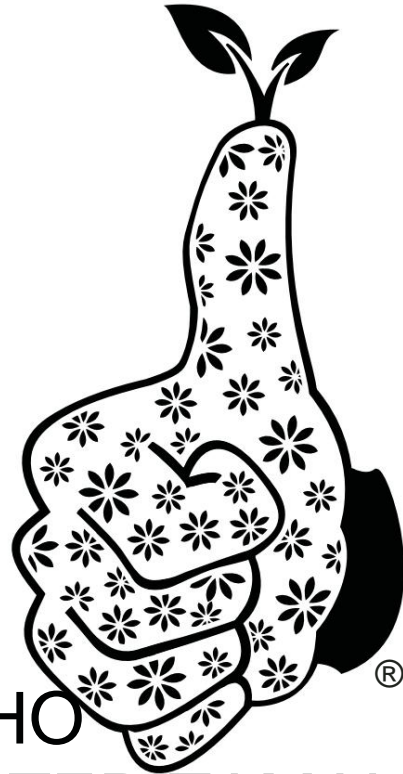

IDAHO

Buku Panduan Program Master Gardener



IDAHO
MASTER TAMAN
PERLUASAN UNIVERSITI IDAHO

Edisi ke-19



Buku Panduan Program *Idaho Master Gardener* telah disediakan oleh jawatankuasa pendidik Universiti Idaho:

Andres (Andy) West, Kerusi, Pendidik Sambungan, Air Terjun Berkembar
Daerah, Air Terjun Berkembar

Jennifer Jensen, Pendidik Sambungan, Bonner County, Sandpoint

Susan M. Bell, Pendidik Sambungan, Ada County, Boise

Lance Ellis, Pendidik Sambungan, Fremont County, St. Anthony

Stephen Love, Profesor, Bingham County, Aberdeen

Pihak jawatankuasa mengucapkan ribuan terima kasih kepada penulis yang menyumbang dan ramai pihak yang telah membantu dalam penghasilan buku panduan ini.

©2019 oleh Universiti Idaho. Hak cipta terpelihara.

Konsep Program Master Gardener berasal dari negeri Washington pada awal 1970-an. Banyak bahan dalam buku panduan ini telah diambil dengan kebenaran daripada Master Gardener Handbook yang dihasilkan oleh Washington State University. Penulis menghargai kepimpinan dan kesediaan WSU untuk berkongsi sumber.

Mereka juga menghargai dapat menggunakan bahan daripada Buku Panduan Master Gardener yang dihasilkan oleh Oregon State University.

Untuk maklumat mengenai Program Idaho Master Gardener, lihat laman web berikut: <http://www.extension.uidaho.edu/mg>

Untuk memesan *Buku Panduan Program Master Gardener Idaho*, hubungi atau tulis Penerbitan Pendidikan, Universiti Idaho, 875 Perimeter Drive MS 2332, Moscow, ID 83844-2332, (208) 885-7982, atau faks (208) 885-4648, atau e-mel ke calspubs@uidaho.edu

Untuk penerbitan berkebun lain dan maklumat yang berkaitan dengan Idaho lawati laman web Idaho Landscapes & Gardens di <http://web.cals.uidaho.edu/idahogardens>. Penerbitan berkebun Universiti Idaho juga dalam talian di <http://www.cals.uidaho.edu/edComm/catalog.asp> di bawah kategori "berkebun."

Dikeluarkan untuk meneruskan kerja lanjutan koperasi dalam pertanian dan ekonomi rumah tangga, Akta 8 Mei dan 30 Jun 1914, dengan kerjasama Jabatan Pertanian AS, Barbara Petty, Pengarah Sambungan Universiti Idaho, Universiti Idaho, Moscow, Idaho 83844. Universiti Idaho mempunyai dasar tanpa diskriminasi atas dasar bangsa, warna kulit, agama, asal usul negara, jantina, orientasi seksual, identiti jantina/ekspresi, umur, ketidakupayaan atau status sebagai veteran era Vietnam.

Disember 2019

Buku Panduan Program Idaho Master Gardener

Penerbitan Berkebun

Anda boleh mendapatkan penerbitan University of Idaho Extension berikut dari pejabat University of Idaho Extension tempatan anda atau memesan terus dari Educational Publications, University of Idaho, 875 Perimeter Drive MS 2332, Moscow, ID 83844-2332, (208) 885-7982, faks (208) 885-4648, e-mel calspubs@uidaho.edu. Kebanyakan penerbitan juga boleh didapati dalam talian. Penerbitan dalam talian boleh didapati sebagai muat turun percuma di www.cals.uidaho.edu/edcomm/catalog.asp

ASAS**Baja dan Tanah**

- Mengkompos dan Menggunakan Sisa Ayam Belakang Rumah di Taman Rumah (CIS 1194)(dalam talian sahaja)
- Pengkomposan di Rumah (CIS 1066)..\$4.00 (juga dalam talian)
- Fertilizing Gardens (CIS 922).....(dalam talian sahaja)
- Membaja dengan Baja dan Organik lain
Pindaan (PNW 533)(dalam talian sahaja)
- Mengurus Tanah di Zon Musim Pendek,
Altitud Tinggi (BUL 858).....(dalam talian sahaja)
- Panduan Baja Idaho Utara:
Blueberry, Raspberi, Strawberi
(CIS 815)(Dalam talian sahaja)
- Panduan Baja Idaho Utara:
Northern Idaho Lawns (CIS 911).....(dalam talian sahaja)
- Kesuburan Tanah dalam Sistem Organik: Panduan
untuk Pekebun dan Keluasan Kecil
Petani (PNW 646)(dalam talian sahaja)
- Panduan Baja Idaho Selatan:
Southern Idaho Lawns (CIS 846).....(dalam talian sahaja)
- Mulakan Benih Dalam Ruangan dengan Kejayaan
(CIS 1209) (Dalam talian sahaja)
- Menggunakan Keputusan Ujian Tanah untuk Taman
Persenyawaan (CIS 1182).....(dalam talian sahaja)

Pembiakan Tumbuhan

- Membiak Tumbuhan daripada Benih (PNW 170)
.....(Dalam talian sahaja)
- Pembiakan Tumbuhan dengan Cantuman dan
Tunas (PNW 496).....\$3.50

MAKANAN**Berkebun Sayur**

- Memilih dan Menanam Varieti Sayuran
Tersuai (BUL 863).....(dalam talian sahaja)
- Jalankan Penyelidikan Taman Anda Sendiri
(CIS 1041) (Dalam talian sahaja)
- Strategi Berkebun untuk Zon Musim Pendek,
Altitud Tinggi (BUL 859).....(dalam talian sahaja)

Berkebun Sayuran (samb)

- Menanam Cendawan Secara Komersial—
Risiko dan Peluang (CIS 1077)(dalam talian sahaja)
- Menanam Tomato dalam Musim Sejuk, Pendek
Lokasi (BUL 864).....(dalam talian sahaja)
- Menanam Wasabi di Barat Laut Pasifik
(PNW 605)..... (Dalam talian sahaja)
- Tumbuh Sendiri:
Kacang dan Peas (PNW 495).....(dalam talian sahaja)
- Menuai dan Menyimpan Taman Segar
Sayur-sayuran (BUL 617).....\$3.00 (juga dalam talian) •
- Pengenalan kepada Berkebun Musim Pendek di Idaho (BUL
857)..... (Dalam talian sahaja)
- Pilihan untuk Menyimpan Kentang di Rumah
(CIS 1153) (Dalam talian sahaja)
- Merancang Taman Sayur Idaho
(BUL 775).....\$5.00 (juga dalam talian)
- Pengeluaran Kentang di Taman Rumah
(CIS 1000) (Dalam talian sahaja)
- Berkebun Sayur Musim Pendek
(PNW 497)..... (Dalam talian sahaja)

buah beri

- Pengeluaran Raspberi Merah Komersial dalam
Pacific Northwest (PNW 598)....\$13.50 (juga dalam talian)
- Menanam Blueberry di Pedalaman
Barat Laut & Barat Antara Gunung
(BUL 815)..... (Dalam talian sahaja)
- Menanam Kismis, Gooseberi, dan
Jostaber di Inland Northwest dan Intermountain
West (BUL 855)(dalam talian sahaja)
- Menanam Raspberi dan Beri Hitam
di Barat Laut Pedalaman &
Intermountain West (BUL 812)(dalam talian sahaja)
- Menanam Saskatoon di Inland Northwest &
Intermountain West (BUL
866).....(Dalam talian sahaja)
- Menanam Strawberi di Pedalaman
Barat Laut & Barat Antara Gunung
(BUL 810)..... (Dalam talian sahaja)

Beri (bersambung)

ÿ Menanam Huckleberry Barat
(BUL 821).....\$3.00 (juga dalam talian)

Buah-buahan dan Kacang

ÿ Kultivar Blueberry untuk Pacific Northwest (PNW
656).....(dalam talian sahaja)

ÿ Sistem Latihan Ceri: Pemilihan
dan Pembangunan (PNW 667).....(dalam talian sahaja)

ÿ Cuatro Pasos Sencillos para la Poda de
Cerezos Sobre Gisela y Otros Portaijertos Productivos
(PNW 592-S).....(dalam talian sahaja)

ÿ Empat Langkah Mudah untuk Memangkas Pokok Ceri pada
Gisela dan Pokok Akar Produktif Lain (PNW
592).....(dalam talian sahaja)

ÿ Menanam Epal untuk Pasaran Tempatan
dalam Iklim Sejuk (BUL 820).....(dalam talian sahaja)

ÿ Menanam Buah Kiwi (PNW 507)(dalam talian sahaja)

ÿ Menanam Tanaman Buah-buahan Kecil dalam Musim Pendek
Gardens (BUL 868).....(dalam talian sahaja)

ÿ Menanam Buah Pokok di Taman Musim Pendek
(BUL 867)..... (Dalam talian sahaja)

ÿ Pengurusan Nutrien dalam Anggur Idaho
Pengeluaran (CIS 1171).....(dalam talian sahaja)

ÿ Melindungi Pokok Anggur daripada
Kecederaan Musim Sejuk (PNW 603)(dalam talian sahaja)

ÿ Kultivar Raspberi untuk Barat Laut Pasifik (PNW
655).....(dalam talian sahaja)

ÿ Memilih Kultivar Anggur dan Menanam
Tapak di Idaho (CIS 1043).....(dalam talian sahaja)

ÿ Sistemas de Conducción de Cerezos (PNW 667-S,
Sistem Latihan Ceri).....(dalam talian sahaja)

ÿ Sweet Cherry Rootstocks for the Pacific
Northwest (PNW 619).....(dalam talian sahaja)

ÿ Latihan dan Pemangkas Dusun
Rumah Anda (PNW 400).....\$3.00 (juga dalam talian)

ÿ Bila Menuai Epal (CIS 1212).....(dalam talian sahaja)

HIASAN**bunga**

ÿ Mawar Keras untuk Iklim Keras
(BUL 874)..... (Dalam talian sahaja)

Rumput

ÿ Jangan Beg! Kitar Semula Keratan
Rumput Anda (CIS 1016)(dalam talian sahaja)

ÿ Penjagaan Rumput di Zon Musim
Pendek, Altitud Tinggi (BUL 875).....(dalam talian sahaja)

ÿ Memulakan Rumput Rumah (CIS 1062).....(dalam talian sahaja)

ÿ Pencegahan dan Kawalan rumbia dalam
Rumput Rumah (CIS 1063).....(dalam talian sahaja)

Rumput (bersambung)

ÿ Cadangan Pembibitan Turfgrass untuk Pacific Northwest
(PNW 299).....(dalam talian sahaja)

ÿ Menyiram Rumput Rumah: Berapa Banyak dan Berapa
Kerap (CIS 1157)(dalam talian sahaja)

ÿ Menyiram Rumput Rumah dan Landskap
(CIS 1098)(Dalam talian sahaja)

Landskap

ÿ Hiasan Herba: Tahunan, Saka,
dan Rumput Hiasan (BUL 861).....(dalam talian sahaja)

ÿ Tumbuhan Tahan Api untuk Landskap Rumah
(PNW 590)..... \$3.00

ÿ Cara Memangkas Malar Hijau Konifer
Pokok (BUL 644).....(dalam talian sahaja)

ÿ Landskap dengan Tumbuhan Asli (BUL
862).....(Dalam talian sahaja)

ÿ Landskap Input Rendah (CIS 1054).....(dalam talian sahaja)

ÿ Pengurusan White Pine Weevil di Spruce (CIS
1133).....(dalam talian sahaja)

ÿ Rumput Hiasan untuk Landskap Idaho
(CIS 1161).....(dalam talian sahaja)

ÿ Memilih, Menanam dan Menjaga Pokok, Pokok Renek
dan Anggur (BUL 860).....(dalam talian sahaja)

ÿ Pokok untuk Landskap Barat Daya Idaho:
Pemilihan dan Pengairan (BUL 884).....(dalam talian sahaja)

MASALAH**Penyakit**

ÿ Bintik Daun Aspen dan Poplar (CIS
1202)(Dalam talian sahaja)

ÿ Pengurusan Penyakit Sayuran
di Home Gardens (CIS 993).....(dalam talian sahaja)

ÿ Gulungan Daun Fisiologi Tomato
(PNW 616)..... (Dalam talian sahaja)

ÿ Slime Flux of Trees (CIS 1205).....(dalam talian sahaja)

Serangga

ÿ Mengawal Billbug Grubs dalam Lawns (CIS
1204)(Dalam talian sahaja)

ÿ Menggalakkan Serangga Berfaedah dalam Anda
Taman (PNW 550)..... \$1.00

ÿ Panduan Pemilik Rumah untuk Lebah
(BUL 854).....\$4.00 (juga dalam talian)

ÿ Panduan Pemilik Rumah untuk Serangga Penyengat Kecil
(BUL 853).....\$4.00 (juga dalam talian)

ÿ Panduan Pemilik Rumah untuk Labah-labah di Sekitar
Rumah dan Halaman (BUL 871).....\$5.00 (juga dalam talian)

ÿ Panduan Pemilik Rumah untuk Jaket Kuning,
Hornet Berwajah Botak dan Tebuan Kertas
(BUL 852).....\$4.00 (juga dalam talian)

Serangga (bersambung)

- ÿ Aphid Raspberi Besar (PNW 648).....(dalam talian sahaja)
- ÿ Mengurus Pepijat Boxelder Di Sekitar
Rumah Anda (CIS 1208).....(dalam talian sahaja)
- ÿ Insektisida Semulajadi (PNW 649).....(dalam talian sahaja)
- ÿ Wasp and Hornet Control (CIS 1218)....(dalam talian sahaja)

Racun perosak

- ÿ Buku Panduan Pengurusan Serangga Barat Laut Pasifik
(disemak setiap tahun) ...(dalam talian sahaja; dalam cetakan daripada OSU)
- ÿ Pengurusan Penyakit Tumbuhan Barat Laut Pasifik
Buku Panduan (disemak setiap tahun)(dalam talian sahaja;
dalam cetakan daripada OSU)
- ÿ Buku Panduan Pengurusan Rumpai Barat Laut Pasifik
(disemak setiap tahun) ..(dalam talian sahaja; dalam cetakan daripada OSU)
- ÿ Cara Mengurangkan Keracunan Lebah daripada
Racun Perosak (PNW 591).....(dalam talian sahaja)

Tikus

- ÿ Menguruskan Pocket Gophers di Idaho Lawns
dan Landskap (CIS 1213).....(dalam talian sahaja)
- ÿ Menguruskan Voles di Idaho Lawns and Landskap
(CIS 1214).....(dalam talian sahaja)

rumpai

- ÿ Idaho's Noxious Weeds ed 8th.
(BUL 816).....\$5.00 (juga dalam talian)
- ÿ Garis Panduan Kawalan Idaho's Noxious Weeds
2011 (BUL 856)..... (dalam talian sahaja)
- ÿ White Bryony (CIS 1203)(dalam talian sahaja)

Umum

- ÿ Kuarantin Tumbuhan Idaho dan Taman Rumah:
Memahami Undang-undang (CIS 1183).....(dalam talian sahaja)

kandungan



1 PENGENALAN DAN DASAR

pengenalan	2
tujuan	2
Pentadbiran program	2
Sambungan Universiti Idaho	2
Pembiayaan	2
Kakitangan	3
Dasar latihan dan pensijilan	3
Latihan dan pensijilan awal	3
Pensijilan berterusan	3
Masa untuk meninggalkan pensijilan	4
Memindahkan status Master Gardener Idaho Master Gardener emeritus	4
Latihan profesional berkaitan perdagangan	5
Prosedur permohonan dan latihan	5
Permohonan dan jawatan sukarelawan	5
penerangan	5
Yuran	5
Tarikh dan lokasi latihan	5
Latihan Master Gardener di luar daerah kediaman	5
kredit kolej	5
Dasar program tambahan	6
Rekod aktiviti sukarelawan	6
Kesan dan akauntabiliti	6
Pembayaran balik untuk perbelanjaan	6
Perlindungan liabiliti	6
Perlindungan pampasan pekerja	6
Perlindungan kenderaan	7
Bekerja dengan belia	7
Hak sivil dan kepelbagaian	7
Membuat cadangan—menyediakan maklumat yang tepat	7
Membuat cadangan pengurusan perosak	8
Membuat cadangan baja	10
Penggunaan tajuk dan logo	10
Persatuan Tukang Kebun Idaho	10

Menjadi sukarelawan Idaho Master Gardener 11

Peluang khidmat sukarelawan	11
Garis panduan perkhidmatan sukarelawan	12
Penamatan perkhidmatan sukarelawan	12
Faedah sukarelawan	12
Kepentingan sukarelawan	13
Perihal jawatan sukarelawan yang dibenarkan	14
Permohonan	15
Kontrak peluang	17
Rekod aktiviti sukarelawan	19
Rekod cukai untuk perkhidmatan sukarela	20
Borang hubungan kecemasan	21
Perjanjian pengurusan perosak Program Master Gardener Idaho	22
Pengakuan risiko dan penepian liabiliti	23

2 PENGENALAN KEPADA HORTIKULTUR DAN FISILOGI TUMBUHAN

Ditakrifkan Hortikultur	2
Iklim dalam Hortikultur	2
Makroklimat	2
iklim mikro	2
Peranan Suhu dalam Hortikultur	4
Suhu Tinggi	4
Suhu Rendah	5
Pengubahsuaian Suhu	6
Peranan Cahaya dalam Hortikultur	7
Kualiti Cahaya	7
Keamatan Cahaya	8
Tempoh Cahaya	8
Bacaan dan Sumber Lanjutan	9

3 ASAS BOTANI

pengenalan	2
Nomenklatur dan Pengelasan Tumbuhan	2
Keluarga	3
Genus	3
Spesies	3

(bersambung pada halaman seterusnya)

3 Botani Asas (bersambung)

Kepelbagaian dan Kultivar	3
Kitaran Hidup Tumbuhan	6
Tahunan	6
Dwitahunan	6
saka	6
Bahagian Tumbuhan dan Fungsinya	7
Bahagian Vegetatif:	
Daun, Batang, dan Akar	7
Bahagian Pembiakan:	
Bunga, Buah, dan Biji	10
Pembangunan Tumbuhan	14
Percambahan Benih	14
Peringkat Pertumbuhan Vegetatif	14
Peringkat Pertumbuhan Reproduksi	14
Senescence	15
Bacaan dan Sumber Lanjutan	15

4 TUMBUHAN

I. Pembiakan Seksual 2	
A. Benih 2	
B. Percambahan 2	
C. Kaedah Memecah Dorman 4	
D. Benih Permulaan 5	
E. Pemindahan dan Pengendalian 8	
II. Pembiakan Aseks 9	
A. Keratan 9	
B. Lapisan 12	
C. Bahagian 14	
D. Cantuman 14	
E. Bertunas 16	
F. Kultur Tisu Tumbuhan 17	
Bacaan Lanjut 17	

5 TANAH DAN BAJA

I. Lima Faktor Pembentuk Tanah 2	
A. Bahan Induk 2	
B. Iklim 2	
C. Topografi 2	
D. Organisma Hidup (Biota) 3	
E. Masa 3	
II. Komponen Utama Tanah Mineral 3	
III. Tekstur Tanah 4	
A. Pasir 4	
B. Kelodak 4	
C. Tanah Liat 5	
D. Tekstur dan Pengurusan Tanah 5	
IV. Struktur Tanah 5	
V. Bahan Organik 6	

VI. Karbon: Nisbah Nitrogen VII.	6
Hubungan Tanah/Air	6
A. Kapasiti Menahan Air B. Kadar	6
Penyusupan Air C. Kadar	7
Kebolehtelapan D. Pematatan	7
Tanah E. Air & Udara F. Lesap	7
Nutrien G. Garam Larut VIII. pH IX.	7
Nutrien Tumbuhan A. Nutrien	7
Penting B. Fungsi Makronutrien C.	7
Fungsi Mikronutrien D. Simptom Kekurangan	8
Nutrien Am X. Sungkupan A. Sungkupan	8
Organik B. Sungkupan Bukan	8
Organik C. Sungkupan Bermusim D.	9
Masalah dengan Sungkupan	9
	10
	10
	10
	11
	11
	11
XI. Maklumat Am tentang Baja XII. Istilah Baja	11
XIII. Sumber Nutrien & Jenis Baja XIV. Pemakaian	11
Baja dan Masa A. Masa Baja B. Pemakaian Baja C.	
Pengumpulan Garam dan Pencurian Tanah	12
XV. Baja Hijau dan Tanaman Penutup A. Baja Hijau	13
B. Tanaman Penutup XVI. Baja Organik	13
Bacaan dan Sumber Lanjut	13
	13
	13
	13
	14
	14
	15

6 PERALATAN DAN BERSUKULTUR

I. Pemilihan Peralatan A. Alat	2
Tangan untuk Bercucuk tanam B. Alat	2
Kuasa untuk Penanaman C. Kereta	3
Sorong atau Troli D. Peralatan	5
Penyiraman E. Alat Pembibitan dan	5
Penanaman F. Pemantauan Alam	5
Sekitar	
Peralatan G.	6
Trellises dan Sangkar H.	6
Peralatan Menuai II. Pembelian	6
Peralatan dan	
Penyelenggaraan	6
A. Pembelian Peralatan	6

9 Menggunakan Racun Perosak Dengan Selamat (bersambung)

Pelupusan	14
Cara Mengupah Profesional	14
Nombor dan Maklumat Penting	15
Sumber 15	
Bacaan Lanjutan 15	
Akronim 16	
Glosari 17	
Poster Nombor Penting dan Maklumat 18	

10 ASAS ENTOMOLOGI

I. Pengenalan 2	
II. Anatomi Serangga 2	
III. Perkembangan Serangga 3	
IV. Klasifikasi Serangga 3	
V. Susunan Serangga Utama 4	
A. Kumbang dan Kumbang—Coleoptera 4	
B. Pelanduk dan Rama-rama—	
Lepidoptera	5
C. Lalat, Nyamuk, Nyamuk,	
Midges—Diptera D.	5
Lebah, Tebuan, Semut, Lalat Gergaji,	
dsb.—Hymenoptera E. Pepijat	6
Sejati—Hemiptera F. Aphids, Sisik,	6
Belalang Daun,	
Cicadas—Homoptera G.	7
Belalang, Jangkrik,	
Lipas, Jangkrik Unta—	
Orthoptera	7
H. Anai-anai—Isoptera I.	8
Earwigs—Dermaptera J.	8
Thrips—Thysanoptera K.	8
Silverfish dan Firebats—	
Thysanura	9
L. Springtails—Collembolla	9
M. Pesanan Lain VI. Makhluk Lain	9
Seperti Serangga A. Hama Labah-labah,	9
Labah-labah, Kutu dan	
Kalajengking—Aracnida B.	9
Milipedes—Diploda C. Lipan—	10
Chilopoda D. Sowbugs dan	10
Pillbugs—	
Crustacea	10
E. Taman Lipan atau	
Symphylan—Symphla	10
Bacaan lanjut	10

11 SERANGGA PENGURUSAN

I. Istilah dan Definisi II.	2
Mengapa Risau Tentang Kawalan Serangga?	2
III. Kaedah Kawalan Serangga Ada	

kepada Pemilik	2
Rumah A. Kawalan Serangga	2
Mekanikal B. Kawalan Serangga	2
Kimia C. Kawalan Serangga Biologi	3
D. Kawalan Serangga Budaya E.	3
Kawalan Serangga Kawal Selia	
(Kuarantin)	4
F. Kawalan Serangga Bersepadu	4
IV. Perosak Tertentu A. Perosak	4
Hiasan B. Perosak Rumput C.	4
Perosak Pokok D. Perosak Buah	6
Pokok E. Perosak Taman F.	7
Perosak Isi Rumah G. Labah-	7
labah Bacaan Lanjut	8

10
12
12

12 TENGKAP BURUK LAIN

I. Pengenalan II.	2
Keselamatan dalam	2
Pengendalian III. Pengenalan	2
IV. Perosak Vertebrata—Tikus	3
A. Maklumat Umum Tikus B. Tupai	3
Tanah, Chipmunks dan Chucks C.	
Pocket Gophers dan Voles D. Tikus	3
dan Tikus E. Arnab F. Kelawar V.	4
Vertebrata—Mamalia Lain	4
	4
	5
	5
A. Raccoon	5
B. Rusa C.	6
Skunk D.	6
Anjing dan Kucing	7
VI. Perosak Vertebrata—Burung	7
A. Maklumat Am Burung B.	7
Penyedut Getah Perut Kuning C.	8
Jalak VII. Invertebrata dan	8
Arthropoda daripada	
Halaman Rumah dan Taman	8
A. Nematod B. Siput dan	8
Siput C. Cacing Tanah dan	9
Merangkak Malam Bacaan Lanjut	10
	10

13 DIAGNOSIS PENYAKIT TUMBUHAN DAN PENGURUSAN

pengenalan	2
Sejarah Penyakit Tumbuhan	2
Kepentingan Penyakit Tumbuhan dalam	
Amerika Syarikat	3

Konsep Penyakit Apa Itu Penyakit?	3	D. Penyembur Beg gelas E.	10
Agen Penyebab Penyakit Tanda	3	Penyembur Kuasa F.	10
Penyakit Gejala Penyakit Kitaran	3	Pengelap Sumbu G.	11
Penyakit Inokulasi Penembusan	3	Aplikator Berbutir VI.	11
Jangkitan Penyebaran Penyakit	4	Penentukuran Penyembur A. Mengira	11
Disebabkan Agen Biotik Kulat	4	Penyembur Anda B. Aplikator	11
Bakteria dan Virus Fitoplasma	4	Berbutir VII. Pembuangan Tunggul	12
Nematod Tumbuhan Parasit	4	Pokok A. Pembuangan Mekanikal B.	12
(Berbunga)	5	Penyingkiran Bahan Kimia VIII.	12
	5	Rumpai Berbahaya Bacaan Lanjut	12
	5		13
	5		13
	6		
	6	15 PENUBUNGAN PERGISAS	
	6	pengenalan	2
Penyakit yang Disebabkan oleh Agen Abiotik	6	Pertimbangan Tanah dan Tapak	2
Suhu Tinggi atau Rendah Suhu Tinggi	6	Menilai Tapak	2
atau Rendah Kelembapan Tanah Tinggi	6	Tekstur dan Struktur Tanah	2
atau Rendah Intensiti Cahaya Tanah	6	pH tanah dan Kesuburan	3
Oksigen Pencemaran Udara Kekurangan	7	Memilih Turfgrass	3
Nutrien Ketoksikan Mineral Ketoksikan	7	Kentucky Bluegrass	4
Tanah Tidak Menguntungkan pH Tanah	7	Fescues Tinggi dan Halus	4
Amalan Budaya Tidak Betul Bacaan dan	7	Rumput Ryegrass saka	5
Sumber Lanjut	7	Penyediaan Tapak	5
	8	Kawalan Rumpai Pratanam	5
	8	Penyediaan Tanah	5
		Memasang Sistem Pemercik	5
		Menubuhkan Rumput dengan Menanam	6
		Pemilihan Benih	6
		Kadar Benih	7
		Bila hendak menyemai	7
		Kaedah Pembibitan	7
		Kawasan Berbiji Top-dressing	8
		Menyiram dan Membaja	8
		Memotong	8
		Kawalan Rumpai	8
		Melebihi	8
		Menubuhkan Rumput dengan Sodding	9
		Kebaikan Sod	9
		Membeli Sod	9
		Bersedia untuk Penghantaran Sod	9
		Pemasangan Sod	9
		Bergolek dan Menyiram	10
		Memotong dan Membaja	10
		Penyelenggaraan Turf	10
		Memotong	10
		Pengurusan jerami	11
		Pengairan	12
		Membaja	14
		Pengudaraan Teras	16
		Kawalan Rumpai	16

14 RUMPAI

I. Pengenalan II.

Biologi dan Klasifikasi Rumpai A. Rumpai	2
Tahunan B. Rumpai Dwitahunan C.	3
Rumpai Saka III. Pengenalan A. Bunga B.	3
Daun dan Batang C. Struktur Rumpai D.	3
Akar IV. Kaedah Kawalan Rumpai A. Pencegahan	4
B. Kawalan Biologi C. Kawalan Budaya D.	4
Sungkupan E. Kawalan Mekanikal F.	4
Kawalan Kimia V. Peralatan Aplikasi	4
Racun Herbisida A. Botol Semburan	4
Tangan B. Penyembur Hujung Hos C. Penyembur	4
Canister Udara Mampat	4

(bersambung pada halaman seterusnya)

15 Penubuhan dan Pengurusan Turfgrass (samb)

Pengubahsuaian Turf	17
Masalah Rumput	17
Masalah Biasa	17
Serangga	18
Penyakit	18
Bacaan dan Sumber Lanjutan	20

16 LANDSKAP

I. Pengenalan 2

II. Definisi 2

III. Membuat Rancangan 2

A. Tentukan Matlamat dan Objektif Anda 2

B. Lakukan Analisis Tapak yang Teliti 3

C. Tentukan Kawasan Penggunaan 4

D. Tentukan Kawasan Penanaman 5

E. Prinsip Reka Bentuk 5

F. Elemen Reka Bentuk 6

G. Pemilihan Tumbuhan 6

H. Pertimbangan Lain Apabila

Membeli Tumbuhan 7

IV. Pemasangan dan Pengubahsuaian 7

A. Hardscape Utama 7

B. Pasang Katil Tanam 7

C. Tanam atau Pindahkan Pokok dan Pokok Renek 7

D. Pasang Sistem Pengairan Automatik

E. Rumput Tanaman atau Penutup Tanah 7

V. Penyelenggaraan dan Pengairan A.

Penyelenggaraan B. Pengurusan

Air Bacaan Lanjut 8

17 LANDSKAP TUMBUHAN

I. Mengapa Tumbuhan Hiasan? 2

II. Pertimbangan Tanah dan Air 2

A. Komposisi Tanah 2

B. Definisi Status Air 2

C. Pergerakan Air 2

D. Struktur Tanah (Saiz Agregat) 2

E. Masalah Saliran 3

F. Mengatasi Masalah Saliran 3

III. Penanaman dan Penyediaan Tapak 3

A. Jenis Bahan Tumbuhan 3

B. Menanam 3

C. Pemangkasan Selepas Tanam 4

D. Memancing 4

IV. Masalah Tumbuhan 4

A. Akar Lingkaran/Potbound 4

B. Akar Ikut 4

C. Akar Bengkok/Sistem Akar

Sebelah D. Reput Akar E.

Bertukar Gred Tanah F. Parit/ 5

Pemotongan Akar G. Pemadatan V. 5

Masalah Batang A. Reput Jantung 5

B. Luka Batang C. Sunscald atau 5

Penyakit Barat Daya D. Reput Cawangan 5

dan Jangkitan E. Kerosakan pada 5

Kawasan Selangkangan F. Kerosakan 5

Pembekuan G. Ketidakserasian Graft VI. 5

Masalah Daun A. Kemarau B. Kerosakan 6

Frost C. Kecederaan Akar D. Kecederaan 6

Sistem Vaskular E. Kerosakan Garam F. 6

Klorosis dan Nutrien Daun 6

Kekurangan G. 6

Kerosakan Herbisida H. 6

Kecederaan Insektisida 6

Bacaan Lanjut 6

8

7

7

7

7

7

8

8

8

8

8

7

7

7

7

8

8

8

7

7

7

7

9

9

10

10

10

15

18

22

24

24

24

24

24

24

19 HERBISIAS

I. Pengenalan II.	2
Seni Reka A. Warna B.	2
Tekstur C. Bentuk dan	2
Saiz III. Apa Yang	3
Perlu Ditanam A.	3
Pendedahan B. Musim	3
Berbunga C. Bunga	3
Potong dan Kering D. Hiasan	3
Herba Yang Menjadi Semulajadi	3
E. Taman Kegunaan Khas IV. Cara	4
Menanam (Reka Bentuk)	4
	4
A. Formal dan Tidak Formal	4
B. Katil dan Sempadan C.	4
Pilihan Tumbuhan	4
V. Berkebun dalam Bekas A. Bekas	4
B. Tanah C. Menanam D.	5
Menyiram E. Penyelenggaraan	5
VI. Bermula dengan Tahunan	5
A. Pembiakan B. Berkembang,	5
Budaya dan	5
	5
Penyelenggaraan	6
C. Penerangan Tahunan Terpilih 9	
VII. Bermula dengan Dwitahunan 10	
VIII. Bermula dengan Saka 10	
A. Tujuan Taman Saka	11
	11
B. Pembiakan Seksual dengan Benih	11
C. Pembiakan Vegetatif oleh	
Bahagian, Keratan Batang, Akar	
Keratan, Lapisan, Cantuman atau	
Kultur Tisu D. Pembiakan Vegetatif	12
dengan	
Batang dan Akar Khusus E.	13
Tumbuh, Budaya, dan	
Penyelenggaraan 14	
IX. Pilihan Tanaman Saka untuk Idaho 17	
Bacaan lanjut	28

20 PRINSIP BUDAYA SAYURAN

Merancang Taman	2
Reka Bentuk Taman	2
Perancangan Tahunan	4
Sistem Pengeluaran Sayuran	5
Reka Bentuk Taman Kemenangan	5

Reka Bentuk Taman Intensif 6	
Membeli, Menyimpan dan Menyimpan Benih 12	
Membeli Benih 12	
Menyimpan Benih Anda Sendiri 12	
Menyimpan Benih 12	
Menyediakan Tanah 13	
Menguji Tanah 13	
Menambah Bahan Organik 13	
Membaja 14	
Pengolahan tanah 15	
Menanam 15	
Menanam Benih Sayur Di Luar 15	
Menghasilkan dan Mewujudkan Pemindahan 17	
Menjaga Taman Anda	20
Mengairi	20
Mengawal Rumpai	21
Mengawal Perosak	22
Mengawal Penyakit Tumbuhan	23
Bacaan dan Sumber Lanjutan	24

21 SAYUR	
pengenalan	2
kekacang	3
bit	5
Brokoli	6
Pucuk Brussels	8
Kobis	9
Cantaloupes	11
lobak merah	13
kembang kol	15
timun	16
Terung	18
Kohlrabi	20
selada	21
Bawang besar	23
kacang potong	25
Lada lada	26
Kentang	28
Labu dan Skuasy Musim Sejuk	30
lobak	32
Skuasy musim panas	34
Jagung manis	35
Swiss Chard	37
buah tomato	38
tembikai	41
Bacaan lanjut	43

22 BUAHPOKOK			
I. Pengenalan II.	2	E. Pengairan F.	4
Pemilihan Tapak III.	2	Pembajaan G.	5
Kultivar Buah dan Kacang untuk Idaho IV. Jenis	3	Kerosakan Garam	6
Buah Pokok A. Buah Pome (Epal dan Pear)	3	H. Faktor Persekitaran Keseluruhan	
	3	Menjejaskan Pertumbuhan	6
B. Buah Batu C.	4	Tumbuhan II. Media, Bekas dan Pasu A.	6
Kacang V. Pokok	4	Media Akar B. Pilihan Bekas C.	6
Akar A. Epal B. Pear C.	5	Mengemas Semula Tanaman Dalam	6
Buah Batu VI.	5	Rumah III. Mengawal Saiz dan Bentuk	7
Amalan dan	5	A. Fototropisme B. Cubit IV. Diagnosis	7
Masalah Budaya	5	Masalah A. Berhati-hati V. Serangga	7
	5	Perosak A. Serangga Utama Perosak	7
A. Menanam	5	B. Kawalan Serangga VI. Penyakit Tumbuhan	7
B. Latihan dan Pemangkasan	6	A. Penyakit Biasa B. Kawalan Penyakit	7
C. Pengurusan Air (Pengairan)	7		8
D. Pembajaan E.	7		8
Kawalan Serangga dan Penyakit F.	8		8
Kerosakan Tikus dan Rusa G.	9		9
Pengurusan Vegetatif Akibat			9
Kecederaan Rumpai dan Herbisida	9	VII. Pembiakan A. Klon	10
H. Mencegah Kecederaan Musim	9	B. Keunikan	10
Sejuk I. Masalah Tanaman Bacaan	10	VIII. Rumah hijau	10
Lanjut	11	A. Jenis Rumah Hijau B.	10
		Lokasi dan Orientasi C. Reka	11
		Bentuk dan Pembinaan IX. Katil	11
		Kecil untuk Tumbuhan Tumbuh A.	11
		Bingkai Sejuk B. Hotbed C. Cloches Bacaan	15
		Lanjut	15
			15
23 BUAH-BUAHAN KECIL			15
I. Strawberi II.	2		15
Raspberi Merah III.	5		15
Raspberi Hitam dan Ungu IV. Beri Trailing	9		
(Beri Hitam)	9		
V. Beri biru VI.	10	25 ORGAN PERKEBUN	
Hardy Kiwi VII. Kismis	12	I. Gambaran Keseluruhan Perkebunan	2
Hitam	13	Organik A. Definisi B. Racun Perosak	2
VIII. Kismis Merah dan Putih IX.	13	Organik C. Pemilihan Tapak II.	2
Gooseberries X. Elderberries XI.	14	Kesuburan Tanah dan Pindaan III.	2
Anggur Bacaan Lanjut	16	Menangani Perosak IV. Strategi Kawalan	3
	16	Perosak, Maklumat Idaho 5	5
	19		
		V. Kawalan Rumpai 5	
		A. Cuka 5	
		B. Gluten Jagung 5	
		C. Penanaman 5	
		D. Sungkupan 6	
		E. Merumput Terma, Menyala 6	
		F. Solarisasi Tanah 6	
		G. Racun Herbisida Berasaskan Sabun, Minyak 6	
24 TANAMAN RUMAH DAN			
RUMAH HIJAU			
I. Keadaan Persekitaran dan			
Keperluan A.	2		
Keperluan	2		
Tumbuhan B.	2		
Cahaya C. Suhu D.	3		
Kelembapan	3		

H. Kaedah Lain VI.	6
Kawalan Serangga A.	7
Kawalan Mekanikal B.	7
Kawalan Biologi C.	7
Kawalan Kimia VII.	8
Kawalan Penyakit/Racun kulat A.	11
Sulfur B. Kapur Sulfur C.	11
Campuran Bordeaux D. Pilihan	12
Racun Kulat Lain E. Kepentingan	12
Data Boleh Dipercayai VIII.	12
Ringkasan Bacaan dan Sumber	12
Lanjut	13
	13

GLOSARI

INDEKS

Bab 1

PENGENALAN DAN DASAR



pengenalan	2	Perlindungan kenderaan	7
tujuan	2	Bekerja dengan belia	7
Pentadbiran program	2	Hak sivil dan kepelbagaian	7
Sambungan Universiti Idaho	2	Membuat cadangan—menyediakan maklumat yang tepat	7
Pembiayaan	2	Membuat cadangan pengurusan perosak 8	
Kakitangan	3	Membuat cadangan baja 10	
Dasar latihan dan pensijilan	3	Penggunaan tajuk dan logo	10
Latihan dan pensijilan awal	3	Persatuan Tukang Kebun Idaho	10
Pensijilan berterusan	3	Menjadi Tukang Kebun Idaho sukarelawan	11
Masa untuk meninggalkan pensijilan	4	Peluang khidmat sukarelawan	11
Memindahkan status Master Gardener Idaho Master Gardener emeritus	4	Garis panduan perkhidmatan sukarelawan	12
Latihan profesional berkaitan perdagangan	5	Penamatan perkhidmatan sukarelawan	12
Prosedur permohonan dan latihan	5	Faedah sukarelawan	12
Permohonan dan jawatan sukarelawan penerangan	5	Kepentingan sukarelawan	13
Yuran	5	Perihal jawatan sukarelawan yang dibenarkan 14	
Tarikh dan lokasi latihan	5	Permohonan 15	
Latihan Master Gardener di luar daerah kediaman	5	Kontrak peluang	17
kredit kolej	5	Rekod aktiviti sukarelawan	19
Dasar program tambahan	6	Rekod cukai untuk perkhidmatan sukarela	20
Rekod aktiviti sukarelawan	6	Borang hubungan kecemasan	21
Kesan dan akauntabiliti	6	Program Idaho Master Gardener perjanjian pengurusan perosak	22
Pembayaran balik untuk perbelanjaan	6	Pengakuan risiko dan penepian liabiliti	23
Perlindungan liabiliti	6		
Perlindungan pampasan pekerja	6		

Bab 1

Pengenalan dan Dasar

PENGENALAN

Program Idaho Master Gardener Extension Universiti Idaho (UI) menyediakan tukang kebun peluang untuk meningkatkan pengetahuan dan kemahiran hortikultur mereka serta berkhidmat kepada komuniti mereka. "Membantu orang berkembang" ialah moto program. Program ini dijalankan melalui pejabat daerah UI Extension yang mengambil bahagian di bawah arahan pendidik Sambungan UI.

Beratus-ratus sukarelawan Idaho Master Gardener TM memberi masa mereka setiap tahun. Disebabkan oleh urbanisasi yang pesat di Idaho, latihan Master Gardeners merupakan elemen kritikal pendidikan lanjutan di Idaho. Cikgu Sukarelawan tukang kebun memberi masa dan usaha untuk menyediakan pengalaman pembelajaran yang berkualiti, sekali gus meningkatkan kualiti hidup warga Idaho. Sukarelawan juga menyediakan perkhidmatan penting untuk menyelesaikan masalah untuk isu-isu yang berkaitan dengan berkebun dan landskap. Idaho Master Gardeners ialah kumpulan sukarelawan kedua terbesar yang UI Extension berfungsi di Idaho (4-H ialah yang terbesar).

Untuk membantu Idaho Master Gardeners bersedia untuk ini peranan, Kolej Pertanian dan Sains Hayat Universiti Idaho menyediakan kursus kredit dan sijil kepada bakal dan aktif Idaho Master Gardeners di seluruh negeri.

TUJUAN

Program Idaho Master Gardener berfungsi sebagai organisasi pendidikan dan sukarelawan. Tujuan program ini adalah untuk menyediakan bantuan teknikal dan maklumat dalam bidang hortikultur rumah kepada orang ramai di semua komuniti Idaho melalui sukarelawan yang berkelayakan. Pendidik dan pakar Sambungan UI, kakitangan dan sukarelawan berkongsi visi, idea dan

tanggungjawab terhadap program tersebut. Walau bagaimanapun, tanggungjawab utama untuk Program Idaho Master Gardener adalah dengan pendidik lanjutan, yang bertanggungjawab untuk pengendalian program.

PENTADBIRAN PROGRAM

Sambungan Universiti Idaho

Program Idaho Master Gardener adalah sebahagian daripada University of Idaho Extension, perkongsian sumber pendidikan yang meluaskan penyelidikan dan teknologi kepada penduduk Idaho sebagai sebahagian daripada misi pemberian tanah universiti. Sambungan UI, seterusnya, ditadbir dalam Kolej Pertanian dan Sains Hayat Universiti Idaho, yang sebahagiannya dibiayai oleh peruntukan Perkhidmatan Penyelidikan dan Pelanjutan Pertanian daripada badan perundangan Idaho.

Sambungan UI membantu orang ramai membantu diri mereka sendiri dengan merapatkan jurang antara penyelidikan dan masalah harian. Bidang kepakaran ialah pertanian, pembangunan komuniti, keluarga dan sains pengguna, sumber semula jadi, dan pembangunan belia.

Semua program Sambungan UI, termasuk Program Idaho Master Gardener, ditadbir melalui tiga daerah lanjutan di Idaho: utara, selatan dan timur. Banyak acara latihan dan peluang sukarelawan dirancang di peringkat daerah dengan kerjasama sukarelawan.

Pembiayaan

Sambungan UI dibiayai melalui tiga hala perkongsian antara kerajaan tempatan, negeri dan persekutuan. Di samping itu, sukarelawan, perniagaan dan organisasi swasta menyumbang masa, bakat dan bekalan.

Kakitangan

Program pendidikan Idaho Master Gardener dijalankan di peringkat daerah oleh pendidik Sambungan Universiti Idaho. Pendidik ini adalah ahli fakulti Universiti Idaho. Bahan dan acara pendidikan dibangunkan dengan kerjasama Jabatan Sains Tumbuhan, Tanah dan Entomologi serta jabatan lain dalam Kolej Sains Pertanian dan Hayat Universiti Idaho.

Pendidik lanjutan berpangkalan di pejabat Sambungan UI di hampir setiap daerah Idaho dan di Fort Hall, Nez Perce dan tempahan Coeur d'Alene India. Para pendidik disokong oleh pakar dan penyelidik subjek, juga ahli fakulti universiti, yang terletak di pusat penyelidikan dan pengembangan Universiti Idaho di seluruh negeri dan di kampus Universiti Idaho di Moscow.

Fakulti lanjutan dan kakitangan sokongan mereka bekerjasama dengan penduduk Idaho untuk menangani isu pertanian, sumber semula jadi, belia, keluarga, komuniti dan alam sekitar. Hubungan kerjasama dengan pelbagai agensi, kumpulan dan individu membolehkan pelbagai program pendidikan inovatif.

DASAR LATIHAN DAN PENSIJILAN

Keperluan untuk menjadi Idaho Master Gardener bertauliah dan untuk mengekalkan pensijilan diperincikan di bawah. Keperluan yang disenaraikan adalah standard minimum seluruh negeri, dan perlu difahami bahawa pendidik lanjutan di beberapa daerah mungkin mempunyai keperluan yang lebih ketat untuk penyertaan. Ini adalah hak prerogatif pendidik lanjutan.

Latihan dan pensijilan awal

Idaho Master Gardeners

Menjadi Tukang Kebun Sarjana Idaho melibatkan komitmen masa dan usaha yang penting. Pada mulanya, pemohon mesti menerima sekurang-kurangnya 30 jam pendidikan asas mengenai pelbagai topik yang berkaitan dengan sains tumbuhan, landskap, dan hortikultur bandar. Individu mesti menerima gred yang memuaskan pada peperiksaan atau menunjukkan kecekapan dalam kandungan kursus untuk memuaskan hati penyelaras program.

Mengikuti kursus latihan asas, dan dalam masa a Tempoh 6 bulan hingga 1 tahun (masa mungkin berbeza mengikut daerah, jadual kursus dan pilihan pendidik lanjutan), tambahan minimum 30 jam praktikum/latihan amali dan perkhidmatan sukarelawan terarah mesti diselesaikan. Jenis latihan praktikal adalah berdasarkan keputusan bersama antara pendidik Sambungan UI yang menyelia dan pelatih Idaho Master Gardener. Sekurang-kurangnya sebahagian daripada waktu perkhidmatan mesti dibelanjakan dalam atau diatur melalui pejabat sambungan daerah.

Pemohon akan menerima pensijilan sebagai Tukang Kebun Sarjana Idaho selepas berjaya menyelesaikan arahan bilik darjah Program Master Gardener Idaho, peperiksaan dan latihan amali, termasuk menamatkan waktu sukarelawan.

Sijil dan rencana pengenalan yang mengesahkan status program dan penyiapan program yang memuaskan disediakan mengikut budi bicara setiap pendidik lanjutan daerah yang bertanggungjawab.

Pensijilan sebagai Tukang Kebun Idaho ialah sah untuk 1 tahun sahaja.

Tukang Kebun Sarjana Idaho Termaju

Banyak daerah Idaho menawarkan peluang untuk menjadi Tukang Kebun Sarjana Idaho Termaju dengan mengambil bahagian dalam latihan peringkat lanjutan yang khusus. Proses kelayakan sebagai Tukang Kebun Sarjana Idaho Lanjutan boleh berbeza-beza mengikut daerah, dan sukarelawan harus mendapatkan nasihat daripada penyelaras tempatan untuk menentukan keperluan. Pensijilan sebagai Tukang Kebun Sarjana Idaho Lanjutan adalah sah selama 1 tahun, dan pensijilan semula berterusan diperlukan untuk mengekalkan status.

Pensijilan berterusan

Idaho Master Gardeners

Untuk mengekalkan pensijilan Idaho Master Gardener dalam tahun-tahun selepas latihan awal, seorang sukarelawan mesti melengkapkan sekurang-kurangnya 3 jam pendidikan/latihan dan 7 jam perkhidmatan setiap 12 bulan. Jika keperluan untuk latihan dan perkhidmatan ini tidak dipenuhi, pensijilan semula tidak akan dikeluarkan. Lihat "Masa berbaki daripada pensijilan semula" untuk dasar mengenai pensijilan semula.

Tukang Kebun Sarjana Idaho Termaju

Individu boleh mengekalkan Sarjana Idaho Lanjutan Status tukang kebun dengan melengkapkan sekurang-kurangnya 10 jam latihan ditambah 10 jam perkhidmatan sukarelawan setiap

12 bulan. Pendidik lanjutan di sesetengah lokasi mungkin memerlukan lebih masa atau mempunyai keperluan tambahan.

Masa berbaki daripada pensijilan semula

Mana-mana orang kehilangan pensijilan semula selama 1 atau 2 tahun sekali lagi boleh menjadi Tukang Kebun Sarjana Idaho yang diperakui atau Tukang Kebun Sarjana Idaho Termaju dengan melengkapkan keperluan pensijilan semula tahunan tanpa latihan atau ujian tambahan. Mana-mana orang yang terlepas pensijilan semula selama 3 tahun berturut-turut mesti mengambil peperiksaan pensijilan semula buku tertutup dan memperoleh markah minimum 70 peratus. Orang itu boleh mengambil peperiksaan sekali sahaja. Jika orang itu gagal mencapai markah sekurang-kurangnya 70 peratus, dia mesti mengambil semula kursus latihan asas selama 30 jam dan melengkapkan latihan praktikal selama 30 jam dan perkhidmatan sukarela yang diarahkan untuk disahkan sebagai Master Gardener Idaho.

Memindahkan status Master Gardener

Dari negeri lain

Individu yang pernah dilatih sebagai Tukang Kebun Induk di negeri lain mungkin ingin menjadi Tukang Kebun Idaho Idaho. Mereka mesti terlebih dahulu memberikan surat pengesyoran daripada penyelaras program Master Gardener daerah atau negeri sebelum ini. Selain itu, mereka mesti menjadualkan temu duga kemasukan dengan pendidik Sambungan UI atau penyelaras program yang bertanggungjawab untuk Program Idaho Master Gardener di daerah mereka. Dalam temu bual itu mereka akan saling bersetuju dengan latihan yang diperlukan untuk diperakui dalam Program Idaho Master Gardener.

Dari daerah Idaho yang lain

Idaho Master Gardeners yang berpindah ke yang baru daerah dalam negeri akan mengekalkan pensijilan mereka tetapi mungkin diperlukan oleh pendidik lanjutan di lokasi baharu untuk mengambil bahagian dalam latihan tambahan sebelum berkhidmat sebagai sukarelawan dalam daerah itu. Tukang Kebun Sarjana Idaho Lanjutan mesti memenuhi keperluan latihan daerah baharu sebelum diberikan status aktif.

Idaho Master Gardener emeritus

tujuan

Tujuan Idaho Master Gardener emeritus status adalah untuk mengiktiraf dan mengekalkan sukarelawan yang luar biasa terlibat dalam program ini. Status emeritus bertujuan untuk diberikan kepada Tukang Kebun Idaho yang telah memberikan perkhidmatan teladan selama ini, melebihi keperluan asas untuk mengekalkan

pensijilan, tetapi tidak lagi dapat memenuhi semua keperluan pensijilan semula atau mengambil bahagian sepenuhnya dalam program kerana kekangan masa atau isu kesihatan. Status emeritus juga boleh diberikan secara anumerta kepada sukarelawan Program Idaho Master Gardener yang luar biasa.

Keistimewaan

- Mengekalkan pensijilan Idaho Master Gardener dengan melengkapkan sekurang-kurangnya 5 jam perkhidmatan dan/ atau pendidikan secara langsung setiap tahun • Tidak lagi perlu membayar Idaho Master Yuran kelas Program Tukang Kebun tetapi boleh menghadiri mana-mana dan semua kelas yang ditawarkan
- Mempunyai penggunaan sepenuhnya sumber di Universiti Pejabat Sambungan Idaho
- Mengekalkan keahlian dalam Idaho Master tempatan Persatuan tukang kebun dengan pembayaran yuran dikurangkan atau dihapuskan, mengikut budi bicara organisasi

Kelayakan •

Telah berkhidmat sekurang-kurangnya 10 tahun sebagai Idaho Master Gardener dan menawarkan diri selama sekurang-kurangnya 500 jam

- Merupakan peserta aktif yang boleh dicontohi dalam tempatan Program Idaho Master Gardener • Telah

menyelia sejumlah besar

projek komuniti hortikultur atau mengajar sebilangan besar kelas hortikultur kepada orang awam dan/atau dibantu dalam mengajar kelas Program Master Gardener Idaho • Telah aktif menyumbang Idaho Master Gardener dalam

menyelesaikan masalah hortikultur untuk orang awam melalui pejabat sambungan (contohnya , melalui klinik diagnostik tumbuhan)

Proses penamaan • Tidak

lebih daripada dua orang setahun bagi setiap daerah boleh menerima status emeritus. Status emeritus tidak perlu diberikan setiap tahun, tetapi hanya mengikut keperluan.

- Surat pencalonan dihantar kepada Jawatankuasa Emeritus Universiti Idaho di daerah oleh mana-mana Tukang Kebun Induk Idaho yang aktif, pendidik lanjutan atau penyelaras program. Ahli jawatankuasa emeritus juga boleh mencalonkan Tukang Kebun Idaho untuk status emeritus. Tiada ahli jawatankuasa emeritus boleh dicalonkan untuk anugerah itu sepanjang tempoh beliau dalam jawatankuasa itu.

- Laporan yang meringkaskan semua kerja dan waktu lepas yang disiapkan oleh penama mesti diserahkan kepada, atau dilengkapkan oleh, jawatankuasa emeritus sebagai sebahagian daripada proses penamaan calon.
- Keputusan untuk menganugerahkan status emeritus dibuat oleh jawatankuasa emeritus di daerah. Jawatankuasa itu akan terdiri daripada pendidik lanjutan yang menyelaraskan Program Idaho Master Gardener di daerah dan dua atau tiga Idaho Master Gardeners aktif yang dipilih oleh pendidik lanjutan. Keahlian dalam jawatankuasa emeritus boleh bertahan tidak lebih daripada 3 orang

tahun.

Latihan profesional berkaitan perdagangan

Profesional industri dialu-alukan untuk melanjutkan atau menambah pengetahuan dan kelayakan mereka melalui kelas dan program pensijilan Universiti Idaho, termasuk Program Idaho Master Gardener. Walau bagaimanapun, profesional mesti menyedari bahawa kursus Master Gardener direka khusus untuk melatih sukarelawan aktif. Jika seorang profesional perdagangan mengetahui terlebih dahulu bahawa menyediakan perkhidmatan sukarela tidak boleh dilaksanakan, bayaran balik untuk latihan dan bahan atau sokongan dalam bentuk program perlu dirundingkan dengan pendidik lanjutan.

Selain itu, kerana ini adalah program latihan sukarela, pendidik lanjutan penyeliaan boleh menerima hanya sebilangan terhad pemohon perdagangan dalam mana-mana satu sesi latihan.

Selepas tamat kursus, pemohon perdagangan harus mengamalkan etika perniagaan yang betul dengan tidak menggunakan status Idaho Master Gardener mereka untuk terus meningkatkan peluang perniagaan mereka. Selain itu, adalah dianggap tidak sesuai untuk meminta untuk tujuan peribadi atau perniagaan pada atau semasa mesyuarat sukarelawan Extension Universiti Idaho, sesi latihan atau majlis lain.

PERMOHONAN DAN PROSEDUR LATIHAN

Permohonan dan penerangan jawatan sukarelawan

Sebelum memulakan latihan, setiap pemohon mesti melengkapkan dan menandatangani permohonan Program Idaho Master Gardener dan kontrak peluang (disertakan pada akhir bab ini). Sebelum mengambil bahagian dalam mana-mana perkhidmatan sukarela, sama ada sebagai pelatih atau sebagai Tukang Kebun Idaho yang bertauliah, setiap individu juga mesti membaca dan menandatangani penerangan jawatan sukarelawan Program Sarjana Idaho yang diberi kuasa (disertakan pada akhir bab ini). The

huraian jawatan menggariskan keperluan jawatan sukarelawan dan kaedah penyeliaan.

Penerangan jawatan juga diperlukan untuk mengaktifkan insurans liabiliti Universiti Idaho untuk sukarelawan. Perihal jawatan akan disimpan dalam fail di pejabat lanjutan daerah.

Yuran

Yuran berbeza dari daerah ke daerah berdasarkan keperluan program tempatan. Yuran boleh digunakan untuk menampung kos Buku Panduan Program Idaho Master Gardener, bahan dan sumber untuk kelas, bekalan makmal, lawatan dan lawatan lapangan.

Tarikh dan lokasi latihan

Hubungi Universiti Idaho Extension tempatan anda pejabat untuk masa, tarikh dan lokasi tertentu untuk latihan Idaho Master Gardener. Di kebanyakan daerah latihan bermula pada bulan Januari dan berakhir pada bulan April atau Mei.

Walaupun bagaimanapun, sesetengah daerah menawarkan musim panas atau musim gugur kursus.

Latihan Master Gardener di luar daerah kediaman

Dalam mana-mana tahun tertentu, latihan Master Gardener adalah ditawarkan di kira-kira 20 daripada 44 daerah Idaho. Banyak pendidik lanjutan berkhidmat di beberapa daerah, termasuk yang tidak mengekalkan program sukarelawan Master Gardener. Dalam kes program berbilang daerah, Idaho Master Gardeners mungkin dikehendaki melaksanakan sekurang-kurangnya sebahagian daripada perkhidmatan sukarela mereka di daerah tempat mereka dilatih pada mulanya. Sukarelawan boleh membincangkan pengaturan, sebelum mengemukakan permohonan untuk latihan, untuk berkhidmat sebahagian atau keseluruhannya di daerah tempat mereka tinggal. Adalah penting untuk menyedari bahawa setiap program daerah adalah unik dan mempunyai sumber berbeza yang tersedia untuk melaksanakan program Master Gardener, dan situasi sukarelawan mungkin tidak selalu sesuai.

Kredit kolej

Pemohon yang diterima masuk ke Program Idaho Master Gardener boleh, dengan bayaran tambahan, mendapatkan kredit kolej daripada Kolej Pertanian dan Sains Hayat Universiti Idaho. Sehingga tiga kredit boleh diperolehi. Kerja kelas tambahan dan/atau kerja praktikum mungkin diperlukan untuk gred yang memuaskannya. Hubungi pejabat Sambungan UI setempat anda untuk mendapatkan maklumat lanjut tentang peluang ini.

DASAR PROGRAM TAMBAHAN

Sambungan UI rekod aktiviti

sukarelawan memerlukan perakaunan jam dan tugas sukarelawan untuk semua Tukang Kebun dan pelatih Idaho Master. Log aktiviti menyediakan perlindungan undang-undang untuk sukarelawan semasa dalam perkhidmatan. Ia juga membolehkan penyelarasan tempatan memberikan kredit untuk perkhidmatan sukarelawan dan mengukur keberkesanan program. Gunakan rekod aktiviti sukarelawan (tersedia pada akhir bab ini) untuk menjejaki waktu, aktiviti dan kenalan sukarelawan anda. "Jam" ialah jumlah jam yang telah diluahkan oleh sukarelawan untuk aktiviti Idaho Master Gardener. "Kenalan" merujuk kepada bilangan orang yang dibantu oleh sukarelawan.

Impak dan akauntabiliti Master

Gardeners merancang dan melaksanakan banyak projek komuniti di seluruh daerah. Adalah sangat penting untuk mereka mendokumentasikan input, output, dan hasil projek, tugas dan tugasan mereka. Akauntabiliti harus menjadi salah satu faktor penting dalam semua fasa komunikasi, perancangan, pelaksanaan dan penilaian projek mereka.

Pembayaran balik untuk perbelanjaan

Idaho Master Gardeners berkongsi pengetahuan mereka secara percuma dengan individu, kumpulan, sekolah atau dalam peranan khidmat masyarakat tetapi boleh menerima pembayaran balik untuk perbatuan dan bahan.

Perlindungan liabiliti

Untuk pelatih

Hanya sukarelawan yang diberi kuasa layak mendapat perlindungan program perlindungan liabiliti Universiti Idaho. Sebagai peraturan, dalam tempoh 30 jam kerja kursus yang diperlukan, pelatih Master Gardener bukanlah sukarelawan yang dibenarkan dan oleh itu tidak dilindungi oleh program insurans liabiliti universiti. Sebelum memulakan kerja kursus, pemohon mesti membaca dan menandatangani pengakuan risiko dan penepian liabiliti (tersedia pada akhir bab ini). Jika pelatih ingin mengambil bahagian dalam perkhidmatan sukarelawan yang diberi kuasa sebelum menyiapkan kerja kursus, dia mesti mendapatkan kelulusan pendidik lanjutan yang sesuai dan mengisi huraian jawatan sukarelawan Program Sarjana Idaho yang diberi kuasa.

Untuk sukarelawan yang diberi kuasa

Sebelum memulakan latihan hands-on selama 30 jam diperlukan untuk pensijilan sebagai Master Gardener Idaho, setiap pelatih mesti melengkapkan huraian jawatan sukarelawan yang dibenarkan sebagai persediaan untuk menjadi sukarelawan yang diberi kuasa. Perlu diakui bahawa menjadi sukarelawan yang diberi kuasa tidak sama dengan menjadi Tukang Kebun Idaho bertauliah. Sukarelawan yang diberi kuasa ialah orang yang telah diarahkan dan diberi kebenaran, secara bertulis, untuk melaksanakan fungsi tertentu oleh pekerja Universiti Idaho yang mempunyai kuasa untuk merekrut bantuan. Sukarelawan itu kemudiannya dilindungi semasa bertindak dalam skop dan perjalanan perkhidmatan sukarelawan yang dibenarkan ini.

Program perlindungan liabiliti akan bertindak balas terhadap tuntutan terhadap sukarelawan jika universiti dapat mendokumentasikan bahawa orang itu adalah sukarelawan yang diberi kuasa yang bertindak dalam skop dan perjalanan perkhidmatan yang diminta dan semasa mereka menjadi sukarelawan. Dokumentasi untuk sukarelawan yang diberi kuasa hendaklah termasuk:

1. Penerangan jawatan sukarelawan yang diberi kuasa yang lengkap dalam fail. Penerangan jawatan perlu menyatakan secara khusus tugas yang menjadi tanggungjawab sukarelawan.
2. Log waktu sukarelawan, berdasarkan rekod aktiviti sukarelawan yang diselenggara oleh pekerja universiti di pejabat daerah tempatan.

Perlindungan pampasan pekerja

Perlindungan pampasan pekerja disediakan oleh Dana Insurans Negeri Idaho untuk semua pekerja. Sukarelawan yang diberi kuasa, seperti Idaho Master Gardeners, mungkin layak mendapat perlindungan pampasan pekerja, yang diputuskan mengikut kes demi kes oleh adjudikator tuntutan dana insurans negeri. Untuk mengemukakan tuntutan, adalah penting bahawa universiti mempunyai huraian jawatan sukarelawan yang dibenarkan yang lengkap dan rekod aktiviti sukarelawan yang terkini. Adjudikator tuntutan ingin memastikan bahawa tugas sukarelawan adalah diberi kuasa, bahawa dia bekerja dalam kursus dan skop tugasnya yang ditetapkan, dan bahawa dia "sedang bekerja" pada masa kejadian pampasan pekerja berpotensi.

Perlindungan

kenderaan Apabila sukarelawan yang diberi kuasa menggunakan kenderaan milik persendirian untuk perniagaan rasmi universiti, liabiliti kenderaan milik persendirian dan insurans kerosakan fizikal adalah utama dan insurans liabiliti Universiti Idaho adalah kedua, sehingga had Akta Tuntutan Tort Idaho. Individu harus menyemak dengan ejen insurans mereka sendiri untuk menentukan perlindungan pada kenderaan milik persendirian mereka apabila digunakan untuk tujuan perniagaan.

Sebelum diberi kuasa untuk menggunakan Universiti of Kenderaan Idaho, setiap sukarelawan Idaho Master Gardener yang diberi kuasa mesti menjadi "pemandu yang berkelayakan." Untuk menjadi pemandu kenderaan universiti yang layak, Master Gardeners mesti menyertai kursus latihan seperti yang ditakrifkan dalam *Manual Prosedur Pentadbiran Universiti Idaho*, bab 5.

Bekerja dengan belia

Sukarelawan Idaho Master Gardener mungkin mempunyai peluang untuk bekerjasama dengan belia dalam program sekolah atau dalam 4-H atau organisasi belia lain. Untuk bekerjasama dengan belia, semua sukarelawan UI Extension, termasuk Idaho Master Gardeners, mesti melalui proses kelulusan terlebih dahulu, yang merangkumi semakan latar belakang jenayah, temu duga dan semakan rujukan. Sehingga seorang sukarelawan berjaya menyelesaikan proses penyaringan, dia tidak seharusnya melakukan aktiviti sukarela yang melibatkan bekerja dengan belia melainkan orang yang diberi kuasa untuk menyelia belia hadir. Sebagai contoh, seorang sukarelawan boleh mengajar belia di sekolah awam jika guru kelas itu hadir. Walaupun seorang sukarelawan diberi kuasa untuk bekerja dengan belia, masih dinasihatkan agar orang dewasa kedua hadir.

Hak sivil dan kepelbagaian

Universiti Idaho mempunyai dasar tanpa diskriminasi berikut:

"Universiti Idaho mempunyai dasar tanpa diskriminasi atas dasar bangsa, warna kulit, agama, asal negara, jantina, orientasi seksual, identiti/ekspresi jantina, umur, ketidakupayaan atau status sebagai veteran era Vietnam. Dasar ini terpakai kepada semua program, perkhidmatan dan kemudahan, dan termasuk, tetapi tidak terhad kepada, permohonan, kemasukan, akses kepada program dan perkhidmatan, dan pekerjaan."

Selain itu, diskriminasi adalah dilarang merentasi Sistem Perluasan Koperasi seluruh negara di

program dan berkenaan dengan individu, khalayak, kumpulan dan organisasi.

Idaho Master Gardeners, sebagai wakil UI Sambungan, terikat dengan dasar yang sama ini. Sukarelawan Master Gardener Idaho mesti berusaha sedaya upaya untuk mengelakkan diskriminasi dalam bentuk sama ada komisen (dengan sengaja mengecualikan kumpulan atau individu) atau peninggalan (mengguna pakai amalan yang secara tidak sengaja memberi keutamaan) dalam skop perkhidmatan sukarelawan mereka. Sebagai amalan rutin, sukarelawan Idaho Master Gardener harus mencari cara kreatif untuk memasukkan khalayak yang kurang mendapat layanan.

Membuat pengesyoran—Menyediakan maklumat kadar ketepatan

Sama ada melalui panggilan telefon, lawatan ke rumah, klinik tumbuhan, pembentangan, surat berita, e-mel, tapak web atau usaha lain, maklumat yang diberikan oleh Idaho Sukarelawan Master Gardener mestilah tidak berat sebelah dan berasaskan penyelidikan. Ia mestilah tepat, terkini dan, jika boleh, diambil daripada penerbitan dan penyelidikan Universiti Idaho. Tumpuan dan penekanan mandat kami adalah untuk memanjangkan kepada penduduk Idaho maklumat yang sedang dibangunkan di Universiti Idaho atau universiti pemberian tanah yang lain.

Sukarelawan Master Gardener Idaho harus menggunakan kebijaksanaan semasa menasihati pelanggan. Tanggungjawab anda sebagai wakil Universiti Idaho adalah untuk menjadi sumber maklumat objektif dan bukannya penyokong subjektif untuk pendekatan tertentu.

Selalunya adalah perlu untuk mencari dan mentafsir rujukan bercetak dan dalam talian untuk menjawab soalan pelanggan. Lihat dahulu sumber daripada Sambungan Universiti Idaho atau daripada perkhidmatan sambungan universiti di negeri jiran serta kepada teks rujukan berautoriti atau kertas penyelidikan yang ditulis oleh pakar universiti. Sumber ini telah melalui proses semakan yang ketat untuk ketepatan teknikal supaya boleh digunakan dengan yakin.

Penerbitan Universiti Idaho boleh diperolehi di pejabat Sambungan UI tempatan; dengan menulis kepada Educational Publications Warehouse, University of Idaho, 875 Perimeter Drive MS 2332, Moscow, ID 83844-2332; dengan menghubungi (208) 885-7982; melalui faks (208) 885-4648; atau melalui e-mel calspubs@uidaho.edu. Banyak penerbitan tersedia untuk dimuat turun daripada <http://www.cals.uidaho.edu/edComm/catalog.asp>

Sebagai Tukang Kebun Idaho Idaho, anda boleh membuat cadangan tentang hortikultur rumah, sayur-sayuran dan budaya buah-buahan rumah, hiasan, rumput dan penjagaan pokok dan landskap. Jangan membuat cadangan dalam bidang yang anda kurang pengetahuan atau pengalaman. Rujuk soalan yang berkaitan dengan industri tapak samaian komersial atau tanaman ladang komersial kepada pendidik Sambungan UI di daerah anda atau kepada pakar Sambungan UI yang sesuai.

Membuat cadangan pengurusan perosak

Apabila sesuai, berikan pelanggan cadangan tentang racun perosak dan alternatif kepada racun perosak supaya mereka boleh memilih pilihan terbaik untuk diri mereka sendiri. Selalunya terdapat lebih daripada satu penyelesaian kepada masalah perosak; kadang-kadang tiada penyelesaian yang mudah. Masalah perosak yang tidak dilindungi secara khusus oleh pengesyoran Universiti Idaho dan yang *tidak* melibatkan penggunaan racun perosak boleh dikendalikan dengan mencadangkan rawatan yang dianggap sesuai oleh Tukang Kebun Idaho yang berpengalaman.

Skop tanggungjawab

Idaho Master Gardeners diberi kuasa untuk membuat cadangan racun perosak hanya untuk perosak halaman dan taman, termasuk perosak tumbuhan dalaman.

- Jangan nasihatkan pemilik rumah dengan soalan tentang kawalan perosak isi rumah yang lain, seperti serangga pantri, perosak struktur, atau serangga penceroboh yang merangkak.
- Jangan sekali-kali menasihati sesiapa tentang racun perosak untuk sebarang penanaman pertanian, hortikultur atau landskap komersial; sekatan ini termasuk, tetapi tidak terhad kepada, tanaman ladang dan barisan komersial, tapak samaian landskap, tanah hutan dan tapak rekreasi awam. Undang-undang negeri menghendaki orang yang membuat pengesyoran racun perosak untuk operasi komersial diperakui dan dilesenkan sebagai pemakai racun perosak oleh Negeri Idaho.
- Jangan jawab soalan tentang racun perosak isu liabiliti. Arahkan semua soalan sedemikian kepada

Pendidik Sambungan UI untuk rujukan dan tindakan selanjutnya.

- Jangan membuat pengesyoran racun perosak kepada pelanggan bagi pihak Universiti Idaho sehingga anda memenuhi setiap tiga langkah berikut: 1. Berjaya menamatkan latihan Program Idaho Master Gardener 2. Berjaya melengkapkan modul latihan tambahan khusus untuk racun perosak 3. Menandatangani dan memfailkan perjanjian pengurusan perosak (terletak pada akhir bab ini)

Penyelaras Master Gardener akan memastikan bahawa semua Idaho Master Gardeners yang bekerja di bawah penyeliaan mereka melengkapkan langkah 1 hingga 3 di atas, menyimpan borang perjanjian pengurusan perosak yang ditandatangani dalam fail sebagai rekod kekal.

Mengesyorkan racun perosak berdaftar

Apabila membuat cadangan racun makhluk perosak sebagai Idaho Master Gardener, anda secara peribadi dan Universiti Idaho akan dilindungi daripada kemungkinan isu liabiliti jika anda memenuhi dua syarat ini:

1. Anda mengesyorkan racun perosak yang didaftarkan secara sah dan dilabelkan untuk digunakan di halaman atau taman (atau untuk tanaman dalaman). Loji atau tapak khusus untuk aplikasi mesti disenaraikan pada label. Ia melanggar undang-undang persekutuan dan negeri untuk menggunakan racun perosak pada tumbuhan atau tapak yang tidak disenaraikan pada label. ¹
2. Nasihat yang anda berikan tentang cara menggunakan racun perosak adalah sama seperti yang diperlukan oleh label racun perosak.

Berhati-hati untuk ambil perhatian arahan penggunaan, termasuk kadar aplikasi, masa dan kekerapan; tempoh menunggu sebelum menuai dan masuk semula; alat pelindung diri; dan pelupusan produk dan bekas. Sebagai amalan umum, perosak sasaran khusus juga harus disenaraikan pada label, tetapi ini tidak diperlukan oleh undang-undang negeri dan persekutuan.

¹ Undang-undang Negeri Idaho, Tajuk 22, Bab 34 (undang-undang racun perosak) secara khusus menyatakan:

Tiada seorang pun boleh: (1) Menggunakan racun perosak dengan cara yang tidak konsisten dengan pelabelannya kecuali sebagaimana yang diperuntukkan oleh peraturan.

(2) Membuat syor racun perosak dengan cara yang tidak konsisten dengan pelabelannya kecuali sebagaimana yang diperuntukkan oleh peraturan.

(3) Membuat tuntutan palsu atau mengelirukan melalui mana-mana media yang berkaitan dengan kesan racun perosak atau kaedah penggunaan yang akan digunakan.

Undang-undang racun perosak persekutuan² membenarkan tiga pengecualian ini mengenai penggunaan racun perosak dengan cara yang tidak dinyatakan pada label:

1. Sah untuk memohon kurang daripada kadar yang dinyatakan pada label (contohnya, label menasihati 1 paun, jadi adalah sah untuk memohon kurang daripada 1 paun).
2. Sah untuk memohon kurang kerap daripada yang dinyatakan pada label (contohnya, label mengatakan sah setiap 7 hari, jadi adalah sah untuk memohon setiap hari ke-8 atau ke-9 atau tempoh yang lebih lama, selagi selang sebelum penuaian diikuti) .
3. Adalah sah untuk menggunakan racun perosak untuk perosak yang tidak disenaraikan pada label selagi tumbuhan atau tapak aplikasi disenaraikan pada label (contohnya, label mengatakan produk itu boleh digunakan untuk kumbang pada kubis, jadi ia adalah sah untuk memohon ulat pada kobis walaupun label tidak menyebut ulat).

Idaho Master Gardeners boleh mengesyorkan mana-mana daripada tiga pengecualian ini tetapi terlebih dahulu mesti berunding dengan pendidik Sambungan UI atau pakar Sambungan UI untuk memastikan nasihat itu tepat dari segi teknikal. Keperluan untuk berunding dengan pakar Universiti Idaho ini adalah benar terutamanya apabila mengesyorkan racun perosak untuk perosak yang tidak disebut pada label; perosak khusus anda dengan sengaja mungkin telah dikecualikan daripada label kerana produk tidak berkesan terhadap spesies tersebut. Jadi walaupun ketiga-tiga pengecualian ini dibenarkan, secara amnya amalan terbaik adalah untuk tidak menyimpang dalam apa-apa cara dari arah label. Anda tidak akan membuat kesilapan jika pengesyoran anda betul-betul bersetuju dengan label.

Sebagai sukarelawan Idaho Master Gardener, anda harus membuat pengesyoran racun perosak secara jujur yang berdasarkan maklumat terus daripada label racun perosak atau telah disyorkan oleh fakulti penyelidikan dan pengembangan Universiti Idaho atau rakan sebaya mereka di universiti serantau lain, terutamanya di Pacific Northwest dan Intermountain West. Cadangan pakar fakulti dipaparkan dalam buku panduan pengurusan perosak Pacific Northwest yang dikemas kini setiap tahun serta dalam penerbitan Siri Maklumat Semasa dan buletin yang diterbitkan oleh Sambungan UI. Ia sentiasa menjadi amalan yang baik untuk memaklumkan setiap pelanggan bahawa label racun perosak sebenar sentiasa

diutamakan daripada sebarang cadangan lisan atau bertulis.

Jangan menyokong mana-mana jenama racun perosak tertentu nama, perniagaan atau perkhidmatan. Misi anda sebagai wakil Sambungan UI adalah untuk menjadi sumber maklumat dan pengetahuan objektif yang tidak berat sebelah dalam apa jua cara. Sebagai contoh, daripada mengesyorkan pemilik rumah menggunakan pembunuh rumput RoundUp, anda sebaliknya akan menasihati penggunaan produk yang mengandungi glifosat bahan aktif dan kemudian memberikan nama dagangan komersil (seperti RoundUp, KleanUp, Eliminator Weed dan Grass Killer) produk yang tersedia secara tempatan. Pendekatan ini tidak membayangkan pengesahan.

Mengesyorkan bahan kimia isi rumah, racun perosak buatan sendiri dan taktik yang berkaitan

Bahan kimia rumah. Jangan sekali-kali mengesyorkan sebarang produk pembersihan rumah atau bahan kimia rumah lain untuk kawalan perosak melainkan label produk menyatakan secara khusus ia boleh digunakan untuk mengawal atau menghalau perosak pada tapak aplikasi anda terhadap perosak sasaran tertentu anda. Hanya syorkan racun perosak yang diuji dan diluluskan secara khusus oleh Jabatan Pertanian Negeri Idaho dan/atau Agensi Perlindungan Alam Sekitar AS untuk situasi perosak tertentu anda.

Racun perosak buatan sendiri. Jangan sekali-kali mengesyorkan sebarang resipi untuk racun perosak buatan sendiri, tidak kira betapa rendah risikonya atau pengetahuan yang dianggap berwibawa tentang rujukan itu. Anda mungkin secara tidak sengaja mengesyorkan sebatian yang merosakkan tumbuhan secara fisiologi daripada melindunginya daripada perosak, atau, lebih teruk lagi, campuran buatan sendiri mungkin menimbulkan risiko kesihatan sebenar kepada pemilik rumah, haiwan peliharaan atau hidupan liar.

Peranti buatan sendiri. Anda boleh mengesyorkan penggunaan alat fizikal dan mekanikal buatan sendiri seperti papan melekit yang memerangkap kutu daun atau perangkap siput yang diumpan dengan bir. Peranti dan tindakan kawalan fizikal yang berkaitan, seperti menggunakan hos taman untuk menyembur secara paksa kutu daun daripada tumbuhan landskap yang kukuh atau membunuh rumput dengan air panas yang mengukus, tidak dianggap racun perosak oleh undang-undang negeri dan persekutuan dan oleh itu tidak tertakluk kepada Idaho Master Gardener Dasar racun perosak program. Tetapi, seperti biasa, sandarkan nasihat anda pada bahan rujukan yang dipercayai dan didokumenkan oleh penyelidikan sebagaimana ditambah dengan pengetahuan dan pemerhatian seorang Tukang Kebun Idaho yang berpengalaman.

2Akta Rodenticide Racun Insektisida Persekutuan seksyen 2ee (FIFRA 2ee)

Membuat cadangan baja

Pengesyoran baja tidak memerlukan pensijilan atau pelesenan negeri. Apabila membuat pengesyoran baja, gunakan pengesyoran Universiti Idaho atau yang tertera pada label produk yang digunakan. Masalah budaya yang tidak dilindungi secara khusus oleh pengesyoran Universiti Idaho dan yang tidak melibatkan penggunaan racun perosak boleh dikendalikan dengan mencadangkan rawatan yang dianggap sesuai oleh Tukang Kebun Idaho yang berpengalaman.

Penggunaan tajuk dan logo

Tajuk Idaho Master Gardener™ dan terbitan daripadanya ditanda dagangan kepada University of Idaho dan hanya akan digunakan dan secara eksklusif bersama-sama dengan Program Idaho Master Gardener Extension Universiti Idaho dan bukan untuk tujuan komersial. Idaho Master Gardeners tidak seharusnya memaparkan kelayakan atau menggunakan gelaran mereka untuk memajukan kepentingan perniagaan atau agenda peribadi mereka. Orang ramai dijangka mengenal pasti diri mereka sebagai peserta dalam Program Idaho Master Gardener hanya apabila melaksanakan kerja sukarela yang bergabung dengan program tersebut. Latihan, pengalaman, dan pensijilan yang diperoleh dalam Program Idaho Master Gardener boleh digunakan dan disenaraikan sebagai kelayakan apabila mencari pekerjaan.

Selain itu, logo Program Idaho Master Gardener, kepala surat dan elemen jenama lain tidak boleh digunakan untuk pengiklanan atau sebarang tujuan lain di luar aktiviti program. Semua sukarelawan diharapkan dapat membantu mengekalkan integriti Program Idaho Master Gardener.

Persatuan Tukang Kebun Idaho

Keahlian dan penyeliaan Persatuan

Tukang Kebun Idaho ialah persatuan berasaskan daerah yang dibentuk mengikut budi bicara pendidik Sambungan UI. Orang yang bertauliah Idaho Master Gardeners mungkin tergolong dalam persatuan Idaho Master Gardener yang berpusat di daerah. Pengendalian persatuan adalah di bawah penyeliaan langsung seorang pendidik UI Extension atau penyelaras Program Master Gardener Idaho.

tujuan

Berikut ialah tujuan sebuah daerah Idaho Persatuan Tukang Kebun Sarjana:

- Meningkatkan faedah keseluruhan Idaho
 - Program Master Gardener dalam komuniti tempatan
- Menyediakan pendidikan berterusan untuk membantu orang ramai mengekalkan pensijilan Idaho Master Gardener mereka
- Membangunkan program pendidikan untuk disampaikan kepada rakyat di daerah untuk menambah Program hortikultur rumah Universiti Idaho
- Menyediakan kemesraan untuk individu yang mempunyai minat dan tujuan yang sama

Pendapatan persatuan, akaun bank

Mungkin ada keperluan untuk mempunyai sumber pendapatan untuk meningkatkan usaha pendidikan persatuan Master Gardener Idaho. Persatuan boleh mengenakan bayaran jika dikehendaki dan/atau mengumpul wang melalui cara lain seperti jualan loji. Wang boleh disimpan dalam akaun pejabat Sambungan UI daerah tempatan jika dibenarkan oleh daerah atau disimpan dalam akaun bank berasingan dengan nombor pengenalan pembayar cukai yang unik. Tiada wang boleh disimpan atas nama individu (lihat *Buku Panduan Operasi Daerah*, bahagian B-3, untuk maklumat lengkap tentang prosedur pengendalian wang yang betul). Persatuan Master Gardener Idaho dengan status 501(c)(3) masih bertanggungjawab kepada Universiti Idaho, kerana dana persatuan dijana semasa individu menjadi sukarelawan di bawah seliaan universiti.

Persatuan tidak bersekutu

Orang yang kini diperakui sebagai Tukang Kebun Sarjana Idaho atau yang telah diperakui tidak dilarang daripada membentuk persatuan yang berasingan daripada Universiti Idaho, tetapi persatuan ini tidak akan diiktiraf oleh Universiti Idaho dan ahli mereka dilarang daripada mengendalikan program pendidikan di bawah naungan Program Tukang Kebun Idaho atau Universiti Idaho dan tidak boleh merujuk kepada persatuan bebas sebagai persatuan Tukang Kebun Idaho. Tambahan pula, jika persatuan sedemikian ditubuhkan, ahli tidak boleh menggunakan gelaran Idaho Master Gardener atau terbitan daripadanya. Jika persatuan yang dianjurkan di bawah bimbingan universiti kemudiannya berpisah daripadanya, semua dana dalam akaun pada masa perpisahan adalah milik Universiti Idaho.

Peranan pendidik Sambungan UI di Idaho Master Persatuan tukang kebun

Seorang pendidik lanjutan Universiti Idaho bertanggungjawab untuk Program Idaho Master Gardener dalam daerah atau kawasan yang ditetapkan dan untuk operasi dan fungsi persatuan Idaho Master Gardener. Tugas seorang pendidik Sambungan UI yang bekerja dengan persatuan daerahnya termasuk:

- Menyelaras program latihan sukarelawan Idaho Master Gardener untuk memperakui sukarelawan
- Pralulus semua projek sukarelawan untuk sukarelawan tidak bertauliah yang telah menyelesaikan kerja kursus dan sedang mencari pensijilan Idaho Master Gardener. Seorang pendidik Sambungan UI hanya akan meluluskan projek sukarelawan yang mengandungi unsur pendidikan untuk penerima; maklumat yang dikemukakan mestilah daripada Universiti Idaho, universiti lain, atau beberapa sumber berasaskan penyelidikan yang boleh dipercayai.
- Membantu Idaho Master Gardeners bertauliah untuk membangunkan projek, jika perlu • Projek seperti bengkel, kursus pendek, taman komuniti, dsb., yang dibangunkan oleh Idaho Master Gardeners bertauliah perlu diluluskan terlebih dahulu oleh pendidik lanjutan; walau bagaimanapun, permintaan ringkas untuk pembentangan pendidikan oleh kumpulan tidak memerlukan pra-kelulusan (contohnya, permintaan oleh kelab taman tempatan untuk pembentangan tentang pemangkasan mawar). Projek mesti mengandungi unsur pendidikan untuk penerima, dan maklumat yang disampaikan mestilah daripada Universiti Idaho, universiti lain atau beberapa sumber berasaskan penyelidikan yang boleh dipercayai.
- Meluluskan atau menyediakan latihan tambahan yang diperlukan oleh sukarelawan untuk mengekalkan Sarjana Idaho mereka Pensijilan tukang kebun
- Berjumpa dengan ahli persatuan secara berkala asas
- Membantu sukarelawan Idaho Master Gardener untuk membangunkan projek pendidikan yang bermanfaat kepada rakyat daerah mereka

Tanggungjawab ahli persatuan Idaho Master Gardener

Persatuan Master Gardener Idaho akan lebih berjaya jika semua ahli mengambil peranan yang aktif.

Sebagaimana seorang pendidik Sambungan UI mempunyai tanggungjawab kepada persatuan, ahlinya harus memikul tanggungjawab berikut:

- Membantu membangunkan dan menyampaikan program pendidikan untuk rakyat di daerah untuk menambah Idaho Master Gardener dan program hortikultur rumah • Membantu dalam membangun dan menyampaikan program pendidikan untuk ahli persatuan
- Berusaha untuk meningkatkan faedah keseluruhan daripada Program Idaho Master Gardener kepada semua rakyat di daerah • Mentor individu yang ingin menjadi Idaho Tuan Tukang Kebun
- Bekerjasama dengan pendidik Sambungan UI atau penyelaras program
- Pastikan bahawa semua projek sukarelawan yang dikira dalam pensijilan semula Idaho Master Gardener mengandungi unsur pendidikan untuk penerima dan maklumat yang disampaikan adalah daripada Universiti Idaho, universiti lain atau beberapa sumber berasaskan penyelidikan yang boleh dipercayai
- Ikuti tanpa diskriminasi Universiti Idaho dasar

MENJADI TOKOH TAMAN IDAHO SUKARELAWAN

Peluang khidmat sukarelawan

Idaho Master Gardeners membantu dalam banyak bidang komuniti melalui taman demonstrasi, kelas hortikultur, gerai maklumat dan pejabat Sambungan UI. Di bawah ialah senarai beberapa peluang perkhidmatan di mana Idaho Master Gardeners mungkin terlibat:

- Membentangkan program pendidikan/demonstrasi berkebun kepada orang dewasa
- Membantu dalam acara pendidikan berkebun: bengkel, klinik, pameran perdagangan
- Membentangkan kelas berkebun kepada belia sekolah
- Bekerja di acara sains tumbuhan 4-H atau sesi latihan
- Gerai maklumat kakitangan di pameran, hari lapangan, dan acara pendidikan hortikultur

- Membantu mengajar kelas Idaho Master Gardener •

Membaca artikel berkebudayaan dan meringkaskannya untuk Master Gardeners Idaho dan pendidik lanjutan

- Menulis surat berita dan helalain maklumat tentang berkebudayaan
 - Menyelenggara laman web untuk Idaho daerah

Program Master Gardener •

Menganjurkan kilang Master Gardener Idaho klinik

- Membuat lawatan tapak taman atau landskap •

Menganjurkan projek khidmat masyarakat yang berkaitan dengan berkebudayaan, termasuk reka bentuk dan penyelenggaraan landskap

- Mengadakan program bimbingan Tukang Kebun Idaho untuk daerah • Menjawab panggilan taman

di rumah atau di pejabat Sambungan UI daerah

Garis panduan perkhidmatan sukarelawan

Idaho Master Gardeners mewakili Universiti dari Idaho. Kerja yang tepat dan berkualiti diharapkan.

Garis panduan ini adalah asas untuk mana-mana profesional, sama ada sukarelawan atau berbayar:

- Tepati masa, boleh dipercayai dan boleh dipercayai. Ikuti komitmen dan tanggungjawab anda. Hubungi jika anda akan ditangguhkan atau tidak dapat ke sana.
- Kekalkan sikap mesra, mesra, berbudi bahasa terhadap orang ramai. • Berkomunikasi secara berkesan dengan pelanggan, kakitangan, rakan sukarelawan dan ahli fakulti Universiti Idaho. Jadilah ahli pasukan yang berkebolehan dan positif.
- Bekerjasama secara bebas dengan sukarelawan program sukarelawan UI Extension yang lain. Kami semua dalam pasukan yang sama.
- Belajar sebanyak mungkin tentang anda tugas sukarela dan luangkan masa untuk bertanya soalan yang sesuai sebelum memulakan tugas. • Ketepatan adalah penting dan amat dihargai. • Berpakaian sesuai untuk aktiviti sukarelawan di mana anda terlibat, memberi perhatian khusus kepada keselamatan. • Buat pengaturan penjagaan kanak-kanak untuk masa yang anda telah komited untuk bekerja sebagai sukarelawan. Dalam sesetengah kes, ia tidak sesuai untuk keselamatan atau

sebab keselamatan untuk membawa kanak-kanak ke acara atau aktiviti tertentu.

- Ikuti tindakan afirmatif Sambungan UI polisi, yang melarang diskriminasi terhadap sesiapa sahaja kerana bangsa, warna kulit, jantina, asal negara, agama, umur, orientasi seksual atau ketidakupayaan mereka.
- Nikmati masa sukarela anda. Sukarelawan adalah bermanfaat dan memuaskan.

Penamatan perkhidmatan sukarelawan

Sebagai sukarelawan Idaho Master Gardener, anda adalah wakil Universiti Idaho Extension dan oleh itu telah bersetuju untuk mematuhi dasar dan jangkaannya. Jika tingkah laku anda tidak boleh diterima atau tidak demi kepentingan Sambungan UI, program sukarelawan atau pelanggan kami, anda mungkin ditegur atau diminta meninggalkan program.

Tingkah laku berikut yang diperhatikan di atau di premis mana-mana program atau fungsi, atau semasa anda bertindak sebagai sukarelawan Sambungan UI, tidak akan diterima:

- Perbuatan jenayah
- Kata-kata kotor
- Penggunaan bahan yang boleh mengubah minda (alkohol atau dadah) secara haram atau tidak sesuai
- Gangguan
- Diskriminasi
- Penderaan dalam apa jua bentuk terhadap sesama manusia

Tindakan di atas boleh menjadi sebab untuk tindakan tatatertib atau pemecatan serta merta.

Faedah sukarelawan

Sebagai sukarelawan Idaho Master Gardener, anda telah melakukannya banyak faedah. Satu faedah utama ialah menjadi sebahagian daripada rangkaian sukarelawan nasional. Anda adalah sebahagian daripada rangkaian Sambungan UI dan mempunyai akses kepada semua sumber maklumat sistem itu. Sebagai sukarelawan anda akan mendapat kepuasan kerana menjadi sumber yang berharga kepada orang lain.

Rangkaian ialah satu lagi faedah yang merangkumi rakan anda Idaho Master Gardeners dan fakulti serta kakitangan kemudahan penyelidikan milik Universiti Idaho. Lawatan ke kemudahan sains tumbuhan di kampus dan di mana-mana pusat penyelidikan dan pengembangan boleh diaturkan. Faedah rangkaian ini juga diberikan kepada sukarelawan lain seperti pemimpin 4-H atau penasihat keselamatan makanan. Satu lagi faedah dikurangkan

harga atau kemasukan percuma ke seminar, kelas dan bengkel yang memerlukan bantuan sukarelawan.

Sukarelawan Master Gardener Idaho mendapat manfaat dengan meningkatkan kemahiran kepimpinan, organisasi, membuat keputusan dan penyelesaian masalah mereka. Sebagai bukti kepada faedah positif perkhidmatan Master Gardener, sukarelawan yang berpengalaman melaporkan bahawa mereka telah menjalin persahabatan yang berkekalan, meningkatkan kemahiran perhubungan awam mereka, menjadi lebih berkesan di tempat kerja atau rumah, dan telah bersedia dengan baik untuk pekerjaan baharu atau peluang sukarelawan lain.

Pendidik dan kakitangan UI Extension mendapat manfaat daripada pergaulan dengan sukarelawan Idaho Master Gardener dengan memperoleh idea baharu yang segar, memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang komuniti dan pelanggan mereka, dan memperoleh keupayaan untuk menjangkau khalayak yang semakin meningkat. Memandangkan sumber Sambungan UI yang terhad dan penduduk yang semakin bandar di negeri ini, faedah terakhir ini sangat penting.

Setiap 2 tahun ada persidangan Master Gardener antarabangsa. Anda layak untuk menyertai organisasi Master Gardener kebangsaan dan antarabangsa sebagai Master Gardener Idaho bertauliah.

Dalam kebanyakan tahun genap persidangan Master Gardener serantau barat diadakan, yang merupakan sumber idea hebat untuk dibawa kembali kepada komuniti anda. A

persidangan Idaho Master Gardener serantau diadakan setiap tahun di salah satu daripada tiga wilayah negeri (utara, selatan, dan timur). Manfaatkan peluang ini dan tanya di pejabat Sambungan UI anda untuk maklumat persidangan.

Akhir sekali, terdapat faedah cukai tertentu kepada sukarelawan yang menyenaraikan penyata cukai pendapatan negeri dan persekutuan. Memandangkan ini mungkin berubah setiap tahun, anda perlu mengemas kini jenis perbelanjaan yang boleh ditolak dan yang tidak. Rujuk akauntan cukai anda untuk potongan yang dibenarkan.

Keputusan sukarelawan

Setiap sukarelawan adalah penting untuk kejayaan kami program, tidak kira apa jenis kerja sukarela yang mereka lakukan. Tidak ada kerja yang kecil atau tidak penting. Setiap individu membawa kemahiran yang unik dan istimewa, yang benar-benar menambah usaha pendidikan. Setiap Tukang Kebun Idaho ialah seorang

bahagian yang berharga dalam pasukan kami.

Setiap tahun daerah cuba mengiktiraf perkara istimewa yang telah dilakukan atau dicapai oleh sukarelawan dalam perkhidmatan kepada komuniti mereka. Dengan sendirinya, rencana nama Idaho Master Gardener ialah pengiktirafan terhadap pencapaian pendidikan anda. Pakai dengan bangga. Anda penting bagi kami!

Sambungan Universiti Idaho Tukang Kebun IdahoTM Program

KETERANGAN JAWATAN SUKARELAWAN YANG DIBENARKAN

Tujuan Program Idaho Master Gardener Untuk

melanjutkan pendidikan hortikultur melalui sukarelawan terlatih dan bertauliah.

Penerangan ringkas tentang tanggungjawab sukarelawan Master Gardener

Sukarelawan akan memberikan pendidikan dan bantuan kepada penduduk Idaho dalam bidang topik yang berkaitan dengan hortikultur rumah. Aktiviti mungkin termasuk, tetapi tidak terhad kepada, menjawab soalan secara peribadi dan melalui telefon tentang berkebun sayur-sayuran, pokok buah-buahan, hiasan, rumput, serangga dan topik lain yang berkaitan; membantu projek hortikultur awam; membantu dalam penyediaan kelas hortikultur rumah; dan menganjurkan seminar dan persidangan khas untuk pemilik rumah dan Tukang Kebun Sarjana yang lain.

Keperluan untuk perkhidmatan sukarela

- Mempunyai minat dan/atau pengetahuan atau kemahiran dalam asas berkebun, hortikultur hiasan atau tumbuhan am
Topik-topik yang berkaitan. • Dapat berkomunikasi secara berkesan dengan orang ramai.
- Telah melengkapkan atau mendaftar dalam latihan kelas Master Gardener permulaan (sekurang-kurangnya 30 Jam).
- Baca dan bersetuju dengan syarat jawatan sukarelawan Program Idaho Master Gardener yang dibenarkan penerangan dan melengkapkan serta menandatangani kontrak peluang.
- Telah melengkapkan atau mendaftar dalam latihan praktikum tambahan dan perkhidmatan sukarelawan (a minimum 30 jam) semasa latihan awal untuk menjadi Idaho Master Gardener bertauliah di bawah arahan seorang pendidik Sambungan Universiti Idaho.
- Bertanggungjawab kepada pendidik lanjutan yang bertanggungjawab terhadap Program Idaho Master Gardener. Semua di luar projek mesti diluluskan terlebih dahulu, kecuali permintaan ringkas untuk penyampaian pembentangan pendidikan oleh Tukang Kebun Idaho kepada kumpulan tidak memerlukan prakelulusan. Projek luar mesti mengandungi unsur pendidikan dan mengikut semua garis panduan Universiti Idaho menggunakan maklumat daripada Universiti Idaho, universiti lain atau beberapa sumber berasaskan penyelidikan lain yang boleh dipercayai. • Patuhi cadangan hortikultur Universiti Idaho dan bekerjasama dengan peluasan daerah
kakitangan.
- Berada dalam proses untuk menyelesaikan, atau telah menyelesaikan, semua keperluan seluruh statut dan tempatan untuk pensijilan sebagai seorang Tukang Kebun Idaho.
- Patuhi dasar tanpa diskriminasi Universiti Idaho. • Jika diperlukan untuk mengendalikan kenderaan Universiti Idaho sebagai sebahagian daripada tugas sukarelawan, dilatih sebagai seorang yang berkelayakan pemandu.

Penyeliaan sukarelawan •

Pendidik Extension University of Idaho yang bertanggungjawab ke atas program Master Gardener menyediakan penyeliaan dan sokongan pendidikan kepada Master Gardener sukarelawan.

- Pendidik lanjutan akan menetapkan, menyemak dan menilai kerja praktikum secara langsung untuk Tukang Kebun Utama pelatih.
- Pendidik lanjutan akan menyemak dan menilai projek sukarelawan untuk sukarelawan Idaho Master Gardener dan Advanced Idaho Master Gardener bertauliah.
- Pendidik lanjutan akan menyediakan latihan dalam perkhidmatan dan menyediakan ruang dan sokongan lain yang diperlukan bahan apabila sukarelawan Master Gardener bekerja di pejabat sambungan.

Ditandatangani: Sukarelawan Tukang Kebun Sarjana Idaho

Tarikh

Ditandatangani: Penyelia Tukang Kebun Daerah

Tarikh

Sambungan Universiti Idaho Tukang Kebun Idaho TM Program

PERMOHONAN

Saya ingin dipertimbangkan untuk Program Idaho Master Gardener Extension Universiti Idaho. saya memahami bahawa, jika diterima, saya dikehendaki melengkapkan sekurang-kurangnya 60 jam latihan (30 jam latihan asas pendidikan dan 30 jam latihan hands-on dan perkhidmatan sukarelawan terarah). Latihan hands-on mestilah disediakan dalam tempoh 6 bulan hingga 1 tahun selepas melengkapkan bahagian kelas kursus (bergantung kepada tempatan dasar daerah), melainkan pengatural awal dibuat dengan pendidik Sambungan UI yang bertanggungjawab.

Semua pemohon harus mempertimbangkan jangkaan perkhidmatan Idaho Master Gardener. Selepas pensijilan, semua Tukang Kebun Idaho Idaho komited untuk menyediakan perkhidmatan sukarela selagi mereka masih diperakui. Peserta yang tidak dapat mengambil bahagian dalam perkhidmatan sukarela selepas disahkan tidak boleh mendaftar Program Idaho Master Gardener.

Nama (sila cetak)

Tarikh

Alamat

Poskod

telefon (hari)

Telefon (petang)

Tandatangan

Tarikh

Bagaimanakah anda mengetahui tentang Program Idaho Master Gardener?

Bertahun pengalaman berkebun _____ Di manakah anda berkebun sebelum berpindah ke sini?

Pernahkah anda mengikuti program Master Gardener di Idaho atau negeri lain? Ya Tidak

Jika ya, nyatakan tempat dan tahun

Sila senaraikan semua pendidikan hortikultur yang telah anda terima (sekolah, topik dan tarikh, jika boleh).

Sila senaraikan bidang pengkhususan atau minat anda (sayur-sayuran, mawar, rumah hijau, herba, dsb.).

Adakah anda bergabung dengan mana-mana kelab berkebun atau kumpulan berkaitan hortikultur? Jika ya, sila senaraikan.

Mengapa anda ingin menjadi Tukang Kebun Idaho?

(bersambung)

Sambungan Universiti Idaho

Program Idaho Master Gardener

PERMOHONAN—MUKA SURAT 2

Apa yang anda harapkan daripada kelas ini?

Bagaimanakah anda boleh menggunakan masa sukarela anda untuk membantu orang lain dalam komuniti?

Bagaimanakah anda menilai "kemahiran orang" anda (keupayaan untuk bekerja dengan orang lain)?

Cemerlang Baik Adil

Bagaimanakah anda menilai kemahiran berkebun anda?

Pakar Pertengahan Pemula

Adakah anda berpengetahuan dalam mengembangkan mana-mana yang berikut? Sila semak semua yang berkenaan.

Tanaman rumah Herba Rumput
 Sayur-sayuran Bunga tahunan Pokok renek
 Buah-buahan pokok Bunga saka Penutup tanah
 Beri Pokok hiasan Lain-lain (nyatakan) _____

Bagaimanakah anda menerima maklumat berkebun? Sila semak semua yang berkenaan:

Majalah taman Kakitangan taska/pusat taman Keluarga/rakan/jiran
 Artikel akhbar Profesor universiti/kolej Kelab taman
 Buletin sambungan Kakitangan pejabat tambahan Tukang Kebun Sarjana di pejabat sambungan
 Stesen TV/kabel Stesen radio Internet

Adakah anda bekerja sekarang? Ya Tidak Sepenuh masa Sambilan

Adakah anda bersara? Ya Tidak Separuh bersara? Ya Tidak

Adakah anda bercakap bahasa selain bahasa Inggeris? Ya (bahasa) _____ Tidak

Jika diperakui sebagai Tukang Kebun Idaho, adakah anda memberi kebenaran kepada Sambungan UI untuk menerbitkan gambar anda tanpa kebenaran tambahan dan dengan atau tanpa pengenalan diri (nama anda)?

Ya Tidak

Semak kemahiran yang anda kuasai:

Pengucapan awam Artistik
 Penulisan Buruh manual
 Pengkomputeran/reka bentuk Kerja pemasaran/media
 web Menaip, memfailkan Lain-lain (nyatakan) _____

Saya ingin mengambil kelas ini untuk Kredit akademik (bayaran tambahan dikenakan)

Kembalikan borang ini ke pejabat Sambungan Universiti Idaho di daerah anda.

Di Universiti Idaho kami menghormati hak privasi anda dan kami faham bahawa peserta perlu mengawal maklumat peribadi mereka. "Maklumat peribadi" termasuk, tetapi adalah tidak terhad kepada, nama, alamat, nombor telefon dan alamat e-mel. Universiti Idaho tidak menjual, menyewa, menukar atau sebaliknya mendedahkan mana-mana maklumat ini selain daripada untuk tujuan tunggal pelaporan Hak Sivill.

Sambungan Universiti Idaho Tukang Kebun Idaho TM Program

KONTRAK PELUANG

Saya ingin menjadi Tukang Kebun Idaho. Saya faham saya mesti menyiapkan arahan bilik darjah, selesai semua kuiz dan peperiksaan, selesaikan semua kerja makmal, dan lengkapkan latihan tangan sukarelawan untuk diperakui. saya menyedari bahawa sebahagian daripada waktu latihan praktikal saya mesti dihabiskan di, atau diatur melalui, pejabat Sambungan UI tempat saya menamatkan latihan saya. Saya juga faham bahawa saya boleh mendaftar untuk lebih daripada satu projek hands-on dan sukarelawan melebihi jumlah jam yang diperlukan.

Jika saya diterima menyertai program latihan Idaho Master Gardener dan/atau disahkan sebagai Idaho Master Gardener, saya akan mematuhi semua peraturan dan dasar Universiti Idaho Extension.

Sebagai Tukang Kebun Sarjana Idaho yang bertauliah, saya bersetuju untuk memberikan cadangan kawalan perosak Universiti Idaho walaupun ia termasuk racun perosak kimia sintetik. Saya juga bersetuju untuk menjadi, atau bekerja di bawah, seseorang yang dilesenkan sebagai aplikator racun perosak Idaho.

Saya faham bahawa sebagai Tukang Kebun Sarjana Idaho, saya dianggap sebagai wakil sukarelawan Universiti dari Idaho. Oleh itu, Universiti Idaho akan menanggung liabiliti untuk cadangan kawalan perosak saya, tetapi hanya jika pengesyoran saya mengikut dasar racun perosak Universiti Idaho yang terdapat dalam bab 1 *Buku Panduan Program Idaho Master Gardener*.

Nama (sila cetak)

Tarikh

Alamat

Poskod

telefon (hari)

Telefon (petang)

Tandatangan

Tarikh

Semua Idaho Master Gardeners bertauliah dikehendaki menyediakan perkhidmatan sukarela. Satu fungsi penting ialah membantu pendidik Sambungan UI daerah tempatan di pejabat, menjawab pertanyaan berkaitan hortikultur dalam musim bunga dan musim panas. Komitmen masa berbeza mengikut daerah. Nyatakan hari dan bulan yang sesuai untuknya awak. Anda akan dihubungi untuk tarikh tertentu.

BULAN	ISNIN	SELASA	RABU	KHAMIS	JUMAAT	SAT/AHAD
APRIL						
MUNGKIN						
JUN						
JULAI						
OGOS						
SEPTEMBER						
OKTOBER						

ÿ Jadual saya adalah fleksibel. Saya boleh didapati hampir bila-bila masa dengan notis awal.

Saya bercakap bahasa selain bahasa Inggeris. ÿ Ya (bahasa _____) ÿ Tidak

(bersambung)

Sambungan Universiti Idaho

Program Idaho Master Gardener

KONTRAK PELUANG—MUKA SURAT 2

Pilih beberapa bidang projek yang anda minati.

Klinik Tumbuhan

ÿ Klinik tumbuhan (mengetahui pasti masalah tumbuhan)

Biro Speaker

ÿ Penceramah/penyampai (topik) _____

Projek Taman

ÿ Mencantikkan bandar

ÿ Untuk kumpulan belia sahaja

ÿ 4-H/projek taman belia

ÿ Untuk kumpulan dewasa sahaja

ÿ Pengumpulan rumpai/serangga

ÿ Solekan penonton tidak penting

ÿ Taman demonstrasi

Acara Khas

ÿ Projek taman warga emas

ÿ Gerai maklumat

Aktiviti Sokongan

ÿ Karya seni, kaligrafi

ÿ Acara mengumpul dana

ÿ Album foto, fotografi

ÿ Lawatan taman

Komunikasi/Penulisan

ÿ Artikel surat berita taman

Bantuan Pejabat

ÿ Memfailkan/menyusun kertas kerja

ÿ Artikel akhbar

ÿ Menaip, mengedpos, menjepit, menyusun

ÿ Publisiti untuk Program Idaho Master Gardener

ÿ Menjawab telefon

Reka Bentuk/Penyelenggaraan Landskap

ÿ Landskap pejabat tambahan

Lain-lain

ÿ Projek khas (topik) _____

ÿ Landskap lain (mesti diluluskan oleh

penyelaras Master Gardener)

Kembalikan borang ini ke pejabat Sambungan Universiti Idaho di daerah anda.

Di Universiti Idaho kami menghormati hak privasi anda dan kami faham bahawa peserta perlu mengawal maklumat peribadi mereka. "Maklumat peribadi" termasuk, tetapi tidak terhad kepada, nama, alamat, nombor telefon dan alamat e-mel. Universiti Idaho tidak menjual, menyewa, menukar atau sebaliknya mendedahkan sebarang maklumat ini selain untuk tujuan pelaporan Hak Sivill semata-mata.

Sumbangan Universiti Idaho Tukang Kebun IdahoTM Program

REKOD CUKAI BAGI KHIDMAT SUKARELAWAN

Ini memperakui pengiktirafan perkhidmatan sukarelawan yang dilakukan dalam Sarjana Idaho Universiti Idaho Program Tukang Kebun.

Tukang Kebun Idaho

Tukang Kebun Idaho Idaho menerima latihan daripada pendidik Sumbangan Universiti Idaho dalam menyelesaikan dan memberi nasihat tentang masalah halaman, taman dan tanaman rumah. Perkhidmatan sukarela dalam program ini dilakukan oleh Idaho Master Gardeners dalam pelbagai cara (cth, mengambil bahagian dalam klinik Master Gardener, membantu di pejabat UI Extension daerah, bercakap dengan kumpulan, berunding tentang masalah tumbuhan melalui telefon, dan kaedah lain yang diatur dengan kakitangan UI Extension ahli).



Barbara Petty, Pengarah Sementara
Sumbangan Universiti Idaho

Arahan untuk menuntut potongan: Senaraikan amaun yang anda tuntutan sebagai potongan dalam Jadual A di bawah "Sumbangan" (selain wang tunai). Kenyataan ini memperakui bahawa anda telah melakukan perkhidmatan sukarela. Failkan kenyataan ini dengan rekod anda. Anda juga harus menyimpan rekod masa dan tempat perkhidmatan anda dilakukan. Simpan rekod perbatuan (baca arahan cukai untuk menentukan bilangan sen setiap batu dibenarkan). Anda juga boleh menyenaraikan bekalan yang anda beli dan gunakan dalam Program Idaho Master Gardener. Simpan maklumat ini bersama rekod anda untuk mengesahkan potongan anda sekiranya penyata cukai anda diaudit. Rujuk akauntan cukai untuk mendapatkan nasihat seperti yang diperlukan.

University of Idaho
Extension

Sambungan Universiti Idaho Tukang Kebun Idaho TM Program

BORANG HUBUNGI KECEMASAN

Kolej/Jabatan

Nama Aktiviti

Tarikh

Lokasi

Nama pertama)

(Terakhir)

Alamat

Bandar

negeri

Zip

Telefon (Sel)

(Rumah)

Nama Hubungan Kecemasan Utama

perhubungan

Telefon (Sel)

(Rumah)

(Kerja)

Nama Hubungan Kecemasan Menengah

perhubungan

Telefon (Sel)

(Rumah)

(Kerja)

SILA AMBIL PERHATIAN: Hospital dan klinik memerlukan nombor Keselamatan Sosial sebelum memberikan rawatan dan cadangkan peserta membawa salinan kad insurans mereka. **Peserta bertanggungjawab ke atas semua perubatan perbelanjaan.**

Maklumat hubungan yang diberikan akan dikongsi hanya dalam kes kecemasan.

Sambungan Universiti Idaho Tukang Kebun IdahoTM Program

PERJANJIAN PENGURUSAN PEROSAK

Peranan racun perosak adalah penting untuk cadangan pengurusan perosak halaman rumah dan taman. Semua penggunaan racun perosak di Idaho dikawal oleh undang-undang negeri dan persekutuan. Untuk mempromosikan penggunaan racun perosak yang selamat dan berkesan serta mengurangkan penyalahgunaan racun perosak, semua Sukarelawan Sarjana Muda Berkebun di Universiti Idaho dikehendaki mematuhi syarat perjanjian ini, seperti yang disenaraikan di bawah.

1. Saya mestilah seorang Idaho Master Gardener bertauliah untuk memberi nasihat kawalan perosak kepada pelanggan. Pensijilan memerlukan kedua-dua kejayaan menyelesaikan latihan dan keperluan Master Gardener daerah serta berjaya menyelesaikan kursus latihan dalam talian racun perosak.
2. Saya hanya boleh menasihati pemilik rumah tentang penggunaan racun perosak di sekitar halaman rumah, taman dan landskap. Soalan mengenai pengeluaran tanaman komersial, pengurusan tapak semaian, perhutanan, penyelenggaraan landskap kawasan awam, pengurusan rumpai akuatik dan liabiliti racun perosak hendaklah dirujuk kepada pendidik lanjutan daerah.
3. Saya akan memberikan cadangan pengurusan perosak kimia dan bukan kimia yang membenarkan pelanggan a pilihan strategi.
4. Saya hanya boleh memberikan pengesyoran pengurusan perosak, kimia dan bukan kimia, yang diterbitkan dalam penerbitan sambungan Universiti Idaho atau Pacific Northwest semasa, dalam penerbitan universiti lain, atau dalam beberapa sumber berasaskan penyelidikan yang boleh dipercayai. Ingat bahawa label racun perosak sebenar sentiasa diutamakan daripada sebarang cadangan lisan atau bertulis.
5. Saya hanya boleh mengesyorkan racun perosak yang didaftarkan untuk kegunaan rumah dan taman. Saya mesti mengikut semua label arahan dan langkah berjaga-jaga, termasuk tetapi tidak terhad kepada: selang sebelum penuaian, tempoh menunggu masuk semula, peralatan pelindung diri, dan pelupusan produk dan kontena.
6. Saya tidak boleh mengesyorkan apa-apa produk isi rumah atau bahan kimia sebagai racun perosak melainkan label produk menyatakan ia boleh digunakan untuk mengawal perosak di tapak khusus yang diminati. Saya tidak boleh mengesyorkan mana-mana "resipi buatan sendiri" sebagai racun perosak tanpa pelabelan yang betul. Perangkap serangga atau slug buatan sendiri yang diumpan dengan produk makanan dianggap sebagai peranti, dan di bawah undang-undang negeri, tidak dikawal sebagai racun perosak. Jika Tukang Kebun Sarjana Idaho mempunyai maklumat yang boleh dipercayai, diterbitkan daripada sumber universiti pada peranti (contohnya, papan melekit yang memerangkap kutu daun atau perangkap siput), ia mungkin disyorkan.
7. Saya faham bahawa sebagai Tukang Kebun Idaho, saya tidak perlu memiliki lesen racun perosak Idaho untuk mengesyorkan racun perosak yang didaftarkan untuk kegunaan rumah dan taman sahaja.
8. Saya faham bahawa sebagai Tukang Kebun Idaho, saya dianggap sebagai wakil sukarelawan Universiti Idaho. Universiti akan menanggung liabiliti untuk cadangan pengurusan perosak saya hanya jika: (1) racun perosak adalah produk yang didaftarkan secara sah untuk kegunaan rumah dan taman, (2) arahan label racun perosak yang sesuai dan langkah berjaga-jaga dipatuhi, (3) pengesyoran pengurusan dibuat secara langsung daripada label racun perosak atau daripada Universiti Idaho semasa, sambungan Pacific Northwest, atau penerbitan universiti serantau yang lain, dan (4) tiada bahan kimia isi rumah dan/atau resipi buatan sendiri disyorkan melainkan ia dilabelkan sebagai racun perosak.

Ditandatangani: Sukarelawan Tukang Kebun Sarjana Idaho

Tarikh

Cetak Nama

Sambungan Universiti Idaho Tukang Kebun Idaho TM Program

PENGAUKUAN RISIKO DAN PENGECUALIAN LIABILITI

Baca ini dengan teliti dan keseluruhannya. Ia adalah dokumen undang-undang yang mengikat. **Tandatangani dan kembalikan borang ini** kepada penyelaras Master Gardener tempatan anda atau pendidik Sambungan. **Jika anda berumur di bawah 18 tahun**, borang ini mesti ditandatangani oleh anda sebagai peserta DAN oleh ibu bapa atau penjaga sah anda.

Saya, peserta yang bertandatangan di bawah atau ibu bapa/penjaga, sedar bahawa penyertaan dalam Idaho Master Gardener Program ("Aktiviti") mungkin termasuk aktiviti yang berisiko dan berbahaya. Kedua-dua peserta dan ibu bapa / penjaganya ("Saya") mengakui dan menerima risiko dan memberi kebenaran untuk penyertaan saya dalam Aktiviti. Saya mengakui bahawa penyertaan dalam Aktiviti ini mempunyai senarai aktiviti tertentu yang tidak lengkap berikut yang **menanggung risiko dan bahaya dan dari mana kecederaan badan kepada diri saya sendiri, atau anak saya**, sehingga dan termasuk kecederaan maut, mungkin berlaku: penggunaan, oleh saya atau orang lain, instrumen tajam, racun perosak dan racun herba; rupa bumi yang dalam keadaan semula jadinya tidak dapat diramalkan, tidak diselenggara atau mengandungi objek yang tidak kelihatan; aktiviti fizikal yang berkaitan dengan hortikultur termasuk, tetapi tidak terhad kepada mengangkat, membongkok, menarik dan menolak yang melibatkan senaman berat yang boleh memberi tekanan pada sistem kardiovaskular dan/atau muskuloskeletal dan mengakibatkan patah tulang, ketegangan, terseliah, kecederaan sendi, jantung kerosakan, dan kecederaan kepala; aktiviti tambahan kepada Aktiviti, seperti berjalan kaki atau mendaki ke dan dari tapak yang menarik; penggunaan atau pengendalian, oleh saya atau orang lain, peralatan dan kenderaan dalam keadaan di mana ia dijumpai; pendedahan kepada cuaca buruk termasuk, tetapi tidak terhad kepada hujan, matahari, angin, salji, ais, dan haba atau sejuk yang melampau; sentuhan dengan haiwan berbahaya, tumbuhan beracun, serangga dan bahaya alam sekitar atau biologi; risiko yang berkaitan dengan transit ke atau dari lokasi Aktiviti termasuk, tetapi tidak terhad kepada, perjalanan dengan bas, van, dan kereta persendirian atau yang disewa, termasuk perjalanan dalam keadaan cuaca yang tidak menentu atau melampau yang menjejaskan jalan raya; penggunaan kemudahan, jalan raya, kaki lima, tempat letak kereta, dan denai yang mungkin atau mungkin tidak diselenggara dengan baik; pendedahan kepada makanan yang tercemar dan air yang tidak dirawat; risiko yang berkaitan dengan pemberian atau penerimaan pertolongan cemas kecemasan, atau rawatan kecemasan lain, dan pengangkutan dalam kecemasan perubatan; kemalangan atau penyakit di lokasi tanpa akses kepada kemudahan atau bekalan perubatan yang sesuai; dan aktiviti dan risiko lain yang tidak diketahui dan tidak dijangka.

Sebagai pertimbangan Universiti Idaho ("UI") membenarkan saya/tanggungannya untuk mengambil bahagian dalam Aktiviti, saya dan tanggungannya dengan ini secara sukarela menanggung semua risiko yang berkaitan dengan penyertaan. Setakat yang dibenarkan oleh undang-undang, saya bersetuju untuk menanggung rugi, mempertahankan, menyelamatkan, tidak berbahaya, melepaskan dan membebaskan Negeri Idaho, Pemangku Raja Universiti Idaho, ejen dan pekerja mereka daripada sebarang dan semua liabiliti, tuntutan, sebab tindakan atau permintaan dalam apa jua bentuk dan sifat apa pun yang mungkin timbul daripada atau berkaitan dengan penyertaan saya dalam sebarang aktiviti yang berkaitan dengan Aktiviti yang dinamakan di atas. Saya faham saya bertanggungjawab untuk semua perbelanjaan perubatan dan/atau kehilangan harta benda.

Adalah menjadi hasrat nyata saya bahawa Pengakuan Risiko dan Penipuan Liabiliti ini akan berfungsi sebagai pelepasan, pelepasan dan andaian risiko untuk waris, harta pusaka, wasi, pentadbir, penerima serah hak dan semua ahli keluarga saya.

Saya dengan ini memperakui bahawa saya berada dalam keadaan sihat dan saya tidak mengetahui sebab perubatan mengapa saya tidak dapat menyertai Aktiviti tersebut. Saya telah memaklumkan kenalan Aktiviti tentang sebarang keadaan fizikal atau perubatan yang mungkin mendedahkan saya kepada risiko bahaya yang luar biasa. Saya dengan ini bersetuju dengan pertolongan cemas, penjagaan perubatan kecemasan, dan, jika perlu,

Borang ini diteruskan di belakang halaman ini. MUKA SURAT AWAL 1 DI SINI: _____

Sambungan Universiti Idaho

Program Idaho Master Gardener

PENGAUKUAN RISIKO DAN PENGECUALIAN LIABILITI—MUKA SURAT 2

kemasukan ke hospital apabila perlu untuk mentadbir penjagaan sedemikian, untuk rawatan kecederaan atau penyakit yang mungkin saya alami semasa menyertai Aktiviti. Saya menerima dan akan mematuhi Polisi Universiti Idaho yang disenaraikan dalam risalah Polisi dan Maklumat Kepentingan Pelajar, yang boleh didapati dalam talian di www.webs.uidaho.edu/riskmanagement atau dengan menghubungi Pengurusan Risiko di (208) 885- 7177. Saya menerima dan akan mematuhi jangkaan tingkah laku Aktiviti, dan dasar serta prosedur Universiti Idaho.

Ditandatangani: Sukarelawan Tukang Kebun Sarjana Idaho

Tarikh

Cetak Nama

Nota: Jika peserta berumur di bawah 18 tahun, ibu bapa/penjaga yang sah juga mesti menandatangani dan menerima tanggungjawab untuk tindakan peserta dan syarat perjanjian di atas.

Ditandatangani: Ibu Bapa atau Penjaga Sah

Tarikh

Cetak Nama Ibu Bapa atau Penjaga yang Sah

bab 2

PENGENALAN KEPADA HORTIKULTUR DAN FISILOGI TUMBUHAN



Ditakrifkan Hortikultur	2
Iklm dalam Hortikultur	2
Makroklimat	2
iklim mikro	2
Peranan Suhu dalam Hortikultur	4
Suhu Tinggi	4
Suhu Rendah	5
Pengubahsuaian Suhu	6
Peranan Cahaya dalam Hortikultur	7
Kualiti Cahaya	7
Keamatan Cahaya	8
Tempoh Cahaya	8
Bacaan dan Sumber Lanjutan	9

bab 2

Pengenalan Kepada Hortikultur & Fisiologi Tumbuhan

Jo Ann Robbins, Pendidik Lanjutan, Daerah Jerome

Susan Bell, Pendidik Sambungan, Daerah Ada

HORTIKULTUR DENTIKAN

Hortikultur ditakrifkan oleh kamus Webster sebagai "sains dan seni menanam buah-buahan, sayur-sayuran, dan bunga." Ia adalah pengeluaran komersil intensif bagi tumbuhan bernilai tinggi dan menghasilkan hasil tinggi. Tetapi ia juga termasuk penanaman tanaman taman dan hiasan landskap dan interaksi sains dan seni.

Hortikultur menyumbang kepada ekonomi, menyediakan pemakanan yang baik, dan merupakan terapi rohani dan psikologi yang berharga. Hortikultur mencantikkan dan mempertingkatkan alam sekitar. Bidang hortikultur termasuk yang berikut:

- **Pomologi.** Budaya buah-buahan, termasuk buah pome (epal, pir, quince), buah batu (pic, ceri, plum, nektarin, aprikot), buah-buahan kecil (beri biru, raspberi, anggur, strawberi) dan buah pokok kacang.
- **Pengeluaran sayur-sayuran.** Pembudayaan tanaman makanan daripada tumbuhan sayuran termasuk akar, buah-buahan dan biji benih.
- **Florikultur.** Menanam bunga potong, tumbuhan pasu, tumbuhan tempat tidur, dan mentol dan reka bentuk bunga.
- **Hortikultur alam sekitar.** Pengeluaran semaian tumbuhan herba dan berkayu untuk reka bentuk dan pengurusan skap tanah.
- **Fisiologi lepas tuai.** Tuai, pengendalian dan penyimpanan tanaman hortikultur termasuk bunga, buah-buahan dan sayur-sayuran.

IKLIM DALAM HORTIKULTUR

Makroklimat

Istilah "iklim" merujuk kepada pola cuaca jangka panjang bagi kawasan geografi yang besar dan digunakan secara bergantian dengan "iklim makro." Makroklimat ditentukan terutamanya oleh latitud kawasan, ketinggian, kehampiran dengan badan air yang besar, lautan berdekatan

dan arus angin, hubungan dengan hutan berhampiran dan kawasan pengairan, dan lokasi berkaitan ciri grafik topo seperti gunung.

Suhu dan cahaya adalah dua ciri asas iklim yang sangat mempengaruhi berkebudun.

Hujan, angin, hujan batu, awan, salji dan kelembapan juga mewujudkan iklim sesuatu wilayah. Variasi jangka pendek dalam hujan, angin, salji dan ciri iklim lain ialah cuaca.

Pakar klimatologi telah mengira kebarangkalian statistik kejadian iklim tertentu yang mungkin menjejaskan pertumbuhan tumbuhan. Peta zon ketahanan USDA, sebagai contoh, adalah berdasarkan suhu minimum purata kawasan. Yayasan Hari Arbor telah menghasilkan versi peta zon iklim yang dikemas kini berdasarkan 15 tahun terakhir suhu lebih panas (1990-2005) (rajab 1).

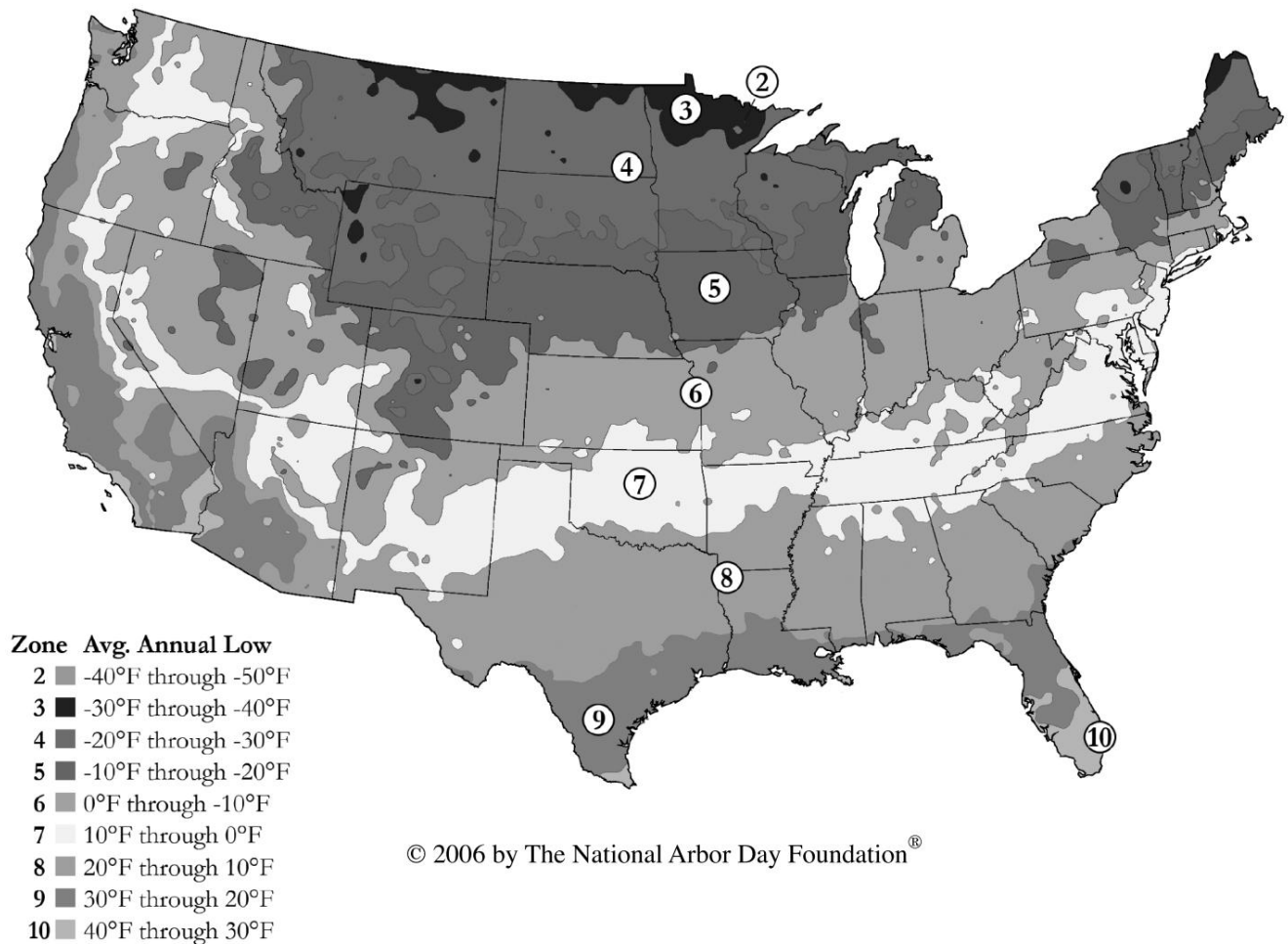
iklim mikro

Iklim mikro ialah variasi iklim dalam komuniti, halaman atau kawasan larangan lain dan hasil daripada ciri topografi, jenis tanah, aspek atau lokasi bangunan, pagar dan/atau penanaman.

Iklim mikro yang berbeza akan lebih atau kurang kondusif untuk aktiviti luar yang berbeza dan akan menghadkan atau meningkatkan kejayaan penanaman. Sebagai contoh, pendedahan utara yang teduh boleh menjadikan ruang teres musim panas yang lebih baik daripada bahagian selatan yang cerah.

Tukang kebun boleh mencipta atau mengubah suai iklim mikro untuk meningkatkan daya huni dan mempelbagaikan keadaan penanaman di harta tanah mereka. Ciri-ciri landskap yang menghasilkan iklim mikro termasuk yang berikut:

- **Bukit dan kawasan rendah.** Lokasi lereng bukit kurang tertakluk kepada fros kerana udara sejuk lebih tumpat daripada udara panas dan akan mengalir menuruni bukit untuk menetap di kawasan rendah. Cerun yang menghadap ke selatan menjadi panas lebih awal pada musim bunga berbanding cerun yang menghadap ke utara, tetapi akan menjadi lebih panas dan lebih kering semasa musim panas. Bahagian lee ward rabung kurang tertakluk kepada angin atau angin berbanding bahagian windu.



Rajah 1. Peta zon ketahanan benua Amerika Syarikat. Dengan hormat dari Yayasan Arbor Day.

• **Struktur.** Struktur seperti bangunan, pagar, jalan masuk atau kaki lima berfungsi sebagai penyerap haba untuk sinaran suria. Kawasan penanaman di sekelilingnya akan menjadi lebih panas, terutamanya di bahagian selatan atau di sebelah turapan. Bahagian utara bangunan dan pagar adalah rendang dan akan kekal lebih sejuk dan lembap.

• **Badan air.** Air mempunyai penyederhanaan kesan pada suhu udara. Lebih banyak tenaga diperlukan untuk menaikkan suhu air daripada suhu udara. Begitu juga, air membebaskan sejumlah besar tenaga haba apabila ia sejuk.

Oleh itu, air bertindak sebagai penampungan kepada haba atau sejuk.

Udara yang bertuip ke atas air sejuk akan menyebabkan tanah bersebelahan menjadi lebih perlahan pada musim bunga, sekali gus melambatkan pembungaan dan pertumbuhan. Ini boleh melindungi tumbuhan daripada fros musim bunga. Pada musim luruh, udara yang bergerak di atas air suam mengekalkan tanah di sekeliling lebih panas daripada kawasan yang lebih jauh.

• **Ketinggian.** Semakin tinggi ketinggian, semakin sejuk suhu; terdapat kurang atmosfera untuk mengekalkan haba daripada sinaran suria pada valsi tinggi. Setiap kenaikan ketinggian 300 kaki menghasilkan purata penurunan suhu 1°F. • **Katil dinaikkan.** Katil bertingkat memanaskan lebih cepat daripada permukaan tanah rata di sekeliling, tetapi tumbuh-tumbuhan dalam alur bertingkat mungkin lebih cepat kering dan mengalami kerosakan akar akibat pembekuan pada musim sejuk. • **Tumbuhan.** Tumbuhan besar mencipta iklim mikro dengan mengurangkan kelajuan angin, mewujudkan teduhan, dan meningkatkan kelembapan di bawahnya.

• **Tanah.** Tanah berpasir akan lebih cepat panas pada musim bunga berbanding tanah liat dan boleh ditanam lebih awal, menghasilkan tanaman yang akan matang dengan lebih cepat.

Dengan mengenal pasti dan menggunakan iklim mikro untuk anda kelebihan, anda boleh memaksimumkan keadaan untuk tumbuhan individu atau menempatkan katil taman secara strategik,



Rajah 2. Tanah, objek besar, badan air, dan tumbuhan besar semuanya mencipta iklim mikro.

patio, dan ruang luar yang lain. Pasangan mikroklimat yang betul selalunya akan membuat perbezaan antara kegagalan dan kemandirian untuk sesetengah tumbuhan landskap (rajah 2).

PERANAN SUHU DALAM HORTIKULTUR

Suhu ialah faktor iklim yang, lebih daripada mana-mana yang lain, menentukan jenis tumbuhan yang akan tumbuh di sesuatu kawasan. Fotosintesis, transpirasi, dan respirasi meningkat dengan peningkatan suhu. Banyak tanaman hortikultur tumbuh subur di iklim panas seperti California dan Florida, tetapi dicabar di iklim utara seperti Idaho. Suhu sejuk menyekat pertumbuhan tumbuhan, membekukan tumbuhan pada pertengahan musim sejuk, dan merosakkan tumbuhan semasa musim luruh dan fros musim bunga. Menghidupkan suhu sejuk memerlukan tumbuhan yang disesuaikan dengan baik. Ketabahan adalah penting terutamanya untuk tumbuhan landskap kekal seperti hiasan berkayu dan pokok buah-buahan.

Setiap jenis tumbuhan mempunyai suhu optimum yang diperlukan untuk pertumbuhan. Sesetengah tumbuhan lebih suka malam atau hari yang lebih sejuk, manakala yang lain lebih suka malam atau hari yang lebih panas. Sayuran zon sederhana dan bunga tahunan dikelaskan sebagai tanaman musim sejuk atau musim panas.

Tanaman musim sejuk (kacang polong manis, pansies, kacang taman, bawang, lobak merah, kentang, salad, kubis, dan brokoli) tumbuh paling baik di bahagian utara Amerika Syarikat, pada ketinggian yang lebih tinggi, atau semasa musim bunga dan musim luruh dalam cuaca panas- kawasan iklim.

Tanaman musim panas (jagung manis, tomato, lada, tembikai, zinnia, dan marigold) melakukan yang terbaik semasa musim panas di utara tetapi sangat sesuai untuk pertumbuhan pada musim yang lebih panjang dalam lebih panas

bahagian negara. Benih tanaman musim panas memerlukan suhu tanah 60°F atau lebih tinggi kepada germinate, manakala benih tanaman musim sejuk akan germinate pada suhu tanah hanya 40°F.

Suhu tinggi Pertumbuhan

tumbuhan diukur dengan tenaga makanan yang dihasilkan oleh fotosintesis menyeluruh di atas yang digunakan untuk pernafasan. Tumbuhan biasanya tumbuh dengan baik pada hujung julat suhu optimumnya yang lebih tinggi. Dalam zon suhu, suhu minimum untuk pertumbuhan ialah kira-kira 40°F. Fotosintesis dan respirasi meningkat apabila suhu meningkat sehingga tenaga yang digunakan dalam respirasi menyamai kapasiti fotosintesis, apabila pertumbuhan terhenti. Bagi kebanyakan tumbuhan, suhu ini adalah sekitar 96°F. Bagi kebanyakan tanaman musim sejuk, pertumbuhan mungkin terhenti pada suhu yang jauh lebih rendah daripada 96°F.

Suhu panas menyebabkan rizab karbohidrat yang disimpan digunakan untuk pernafasan menyeluruh atau ditukar kepada kanji. Ini menjejaskan kemanisan

tanaman seperti jagung manis dan kacang pea dan dengan itu kualitinya.

Suhu yang sangat tinggi boleh menyebabkan fisiologi kerosakan pada tumbuhan mengakibatkan daun terbakar dan pertumbuhan perlahan. Pertimbangan suhu tinggi lain dalam pertumbuhan tumbuhan dibincangkan di bawah.

Mengatasi dorman

Kebanyakan saka zon sederhana memerlukan peri sejuk od untuk mengatasi dorman fisiologi mereka, atau tempoh rehat, sama ada untuk keseluruhan tumbuhan atau hanya untuk bunga dan tunas vegetatif mereka. Suhu yang tidak cukup sejuk semasa musim sejuk akan menghalang tumbuhan ini daripada membentuk daun dan tunas biasa pada musim bunga. Sebagai contoh, kultivar pic untuk iklim utara memerlukan 700 hingga 1,000 jam di bawah 45°F dan di atas 32°F sebelum ia mematahkan tempoh rehat dan memulakan pertumbuhan. Jika ditanam di bahagian selatan Amerika Syarikat, pic ini tidak akan tumbuh subur kerana keperluan ini tidak dipenuhi.

Vernalisasi

Sesetengah tumbuhan memerlukan rawatan penyejukan untuk mendorong berbunga. Ini adalah perkara biasa dalam dwitahunan dan mentol berbunga musim bunga.

Perosak

tumbuhan Penyakit tumbuhan sering tumbuh dengan baik pada suhu 96°F atau lebih tinggi, meningkatkan peluang jangkitan. Begitu juga, perosak serangga membiak dengan lebih cepat semasa tempoh suhu tinggi, dengan akibat tekanan tinggi pada tumbuhan.

Unit haba

Tumbuhan mempunyai suhu asas di bawahnya tumbuh sangat sedikit. Purata suhu di atas a ambang suhu "asas" (40° hingga 50°F, bergantung pada jenis tumbuhan) terkumpul pada asas bermusim dan dipanggil "unit haba" (atau "hari darjah") untuk musim itu (rajab 3). Unit haba berguna dalam menganggarkan masa kematangan mengawan, meramalkan tarikh terbaharu untuk penanaman musim luruh, dan memutuskan sama ada kultivar buah anak laut panjang akan matang di kawasan tertentu.

Untuk mengira unit haba, gunakan persamaan berikut:

$$+ \left(\frac{\text{Suhu tinggi untuk hari} - \text{Suhu rendah untuk hari}}{2} \right) - \text{Pangkalan temp} = \text{Unit haba untuk hari itu}$$

Tambah unit haba untuk setiap hari kepada unit sebelumnya hari untuk mengira jumlah unit haba musim setakat ini. Nombor negatif untuk unit haba harian tidak mengurangkan unit haba bermusim, tetapi meninggalkannya tidak berubah.

Kultivar jagung manis tertentu matang pada 1,500 haba unit (hari darjah). Malam yang sejuk seperti yang kita alami Idaho akan memperlambatkan pengumpulan unit haba masuk perbandingan dengan kawasan negara yang mempunyai panas malam-malam. Inilah sebabnya mengapa jagung berlabel "matang dalam 65 hari" boleh mengambil masa yang lebih lama untuk matang dalam iklim yang lebih sejuk!

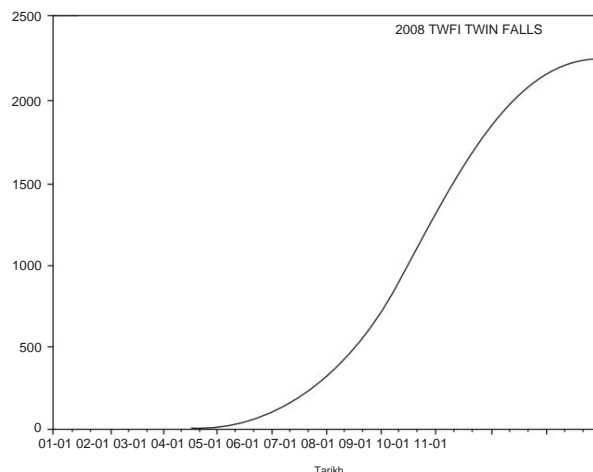
Suhu rendah

Banyak tumbuhan terdedah kepada fros dan sejuk suhu. Jika suhu terlalu sejuk, akan ada kekurangan pertumbuhan tumbuhan, kegagalan percambahan benih, dan sesetengah tumbuhan tidak akan menghasilkan buah. Spesies yang berasal dari kawasan tropika, contohnya, dicerderakan oleh suhu di bawah 40°F.

Tumbuhan mempunyai suhu hidup minimum di bawahnya mereka akan cedera parah atau terbunuh. Jumlah kerosakan tumbuhan bergantung kepada pelbagai jenis seperti jenis tumbuhan, bahagian tumbuhan, bahagian tumbuhan nutrien dan kelembapan dalam tisu tumbuhan, anak laut tahun, suhu semasa pembekuan, suhu selepas pembekuan, jumlah udara pergerakan, dan tahap kelembapan dalam tanah. Lain-lain pertimbangan suhu rendah dalam pertumbuhan tumbuhan ialah dibincangkan di bawah.

Pembentukan tangkai bunga pramatang (*bolting*)

Pembungaan pramatang pada tumbuhan adalah berkaitan dengan cuaca dan keadaan persekitaran yang lain. banyak dwitahunan akan mekar pada tahun pertama jika perangai sejuk



Rajah 3. Pengiraan unit haba terkumpul (darjah hari) di Twin Falls, Idaho, diberi suhu asas 50°F (suhu asas untuk jagung).

Dikira menggunakan Kalkulator hari Ijazah Universiti Negeri Oregon (<http://pnwpest.org/cgi-bin/ddmodel.pl>)

atures menyusul sejurus selepas penanaman. Sejak ramai tumbuhan dwitahunan ditanam untuk akar, tangkai daun, atau daun dan bukannya untuk benih, berbunga dan benih untuk mation menjadikan tumbuhan tidak boleh dimakan. (Suhu lain keadaan yang akan menyebabkan tumbuhan berbunga awal ialah panas musim panas dan suhu yang turun naik.)

Perkembangan ketahanan musim sejuk atau dorman

Tumbuhan saka menjadi lebih tahan sejuk kejatuhan selepas mereka menggugurkan daun mereka. Ini adalah sebahagian daripada proses "pengerasan" yang disebabkan oleh suhu yang lebih sejuk dan hari yang lebih pendek. Suhu beku adalah perlu bagi kebanyakan tumbuhan untuk meningkatkan daya tahannya terhadap kerosakan sejuk, manakala suhu beku yang berterusan diperlukan untuk toleransi sejuk maksimum.

Jika suhu meningkat untuk apa-apa tempoh masa, tumbuhan hilang toleransi terhadap kesejukan. Toleransi sejuk akan kembali dengan suhu yang lebih sejuk, tetapi tidak jika tunas telah rosak dorman. Tunas akan memecahkan dorman semasa musim panas jika mereka sudah terdedah kepada suhu yang menyejukkan untuk tempoh tersebut diperlukan untuk pecah tunas. Jenis kerosakan ini biasa berlaku di iklim utara seperti Idaho.

Rizab karbohidrat

Tisu tumbuhan yang dibekalkan dengan baik dengan karbohidrat akan mencapai dorman yang lebih dalam dan kurang terdedah kepada sejuk musim sejuk. Buat aplikasi baja dan cantas lebih awal daripada suhu musim luruh yang sejuk. Tumbuhan yang adalah bebas tekanan dan tanpa pertumbuhan baru akan bergerak karbohidrat ke akar dan tisu simpanan lain dalam kejatuhan. Tekanan daripada serangga, penyakit atau sumber lain akan mengurangkan pengeluaran dan penyimpanan karbohidrat.

Status air tisu tumbuhan Kerosakan

musim sejuk boleh berlaku disebabkan kekurangan kelembapan pada bahagian tumbuhan atau tumbuhan. Jika tumbuhan masuk ke musim sejuk dengan sedikit lembapan di zon akar, atau jika dehidrasi berlaku semasa tanah membeku, tumbuhan akan cedera akibat tekanan air. Ini dipanggil "kemarau fisiologi." Jenis kerosakan ini amat memudaratkan pokok malar hijau dan akan muncul sebagai jarum perang yang kering dari hujung ke bawah.

Bahagian pokok yang berangin dan cerah, barat daya terutamanya berisiko untuk jarum keperangan dan kecederaan kulit yang dipanggil "sunscauld." Keadaan berangin yang biasa berlaku di banyak bahagian Idaho akan meningkatkan kecederaan akibat suhu sejuk dan kemarau fisiologi.

Untuk mengelakkan kerosakan ini, bekalkan kelembapan yang mencukupi semasa musim tumbuh. Walau bagaimanapun, adalah dinasihatkan untuk mengurangkan kelembapan pada akhir Ogos dan awal September untuk membolehkan tumbuhan memasuki dorman. Siram dengan baik sekali lagi pada akhir Oktober atau awal November selepas tumbuhan telah menjadi tidak aktif sepenuhnya. Akar tumbuhan masih aktif sehingga tanah membeku dan suhu tanah turun di bawah 40°F.

Fros naik turun

Pembekuan dan pencairan bergantian boleh memaksa sesetengahnya tumbuhan keluar sepenuhnya dari tanah. Ini dipanggil "heaving," dan tumbuhan muda tanpa sistem akar yang mantap sangat terdedah kepada jenis kerosakan ini, terutamanya apabila ditanam pada musim gugur.

Fros musim

bunga Suhu sejuk akan membekukan pemindahan lembut, anak benih yang baru muncul, dan tunas terbuka pada musim bunga. Pucuk buah mudah dibekukan apabila ia mula mengembang dan mekar. Malah tunas daun yang mengembang boleh dibekukan apabila suhu musim bunga yang luar biasa sejuk berlaku. Pada malam pegun, apabila suhu berlegar hampir membeku, udara sejuk, yang lebih berat daripada udara suam, akan mendap ke dasar lembah dan lekukan.

Tompok sejuk ini dipanggil "poket fros" dan boleh mengakibatkan kerosakan sejuk pada tumbuhan di kawasan itu.

Pengubahsuaian suhu Mengubah suai

suhu tinggi Anda boleh mengubah suai

suhu tinggi dengan melorek tumbuhan dengan tumbuhan yang lebih besar atau dengan struktur seperti rumah lath. Kain teduhan yang digantung di atas tumbuhan juga akan menyederhanakan suhu. Keadaan yang lebih sejuk wujud di bahagian rendang bangunan dan di bawah pokok.

Tumbuhan yang kurang menyesuaikan diri dengan suhu tinggi bukanlah pilihan yang baik di kawasan panas dan kering kerana langkah ekstrem mesti diambil untuk memastikan kelangsungan hidup mereka.

Mengubah suai suhu rendah Terdapat

banyak cara untuk mengelakkan atau mengubah suai suhu sejuk. Yang paling jelas ialah menanam tanaman tahunan yang mudah terdedah kepada fros selepas semua bahaya fros telah berlalu dan memilih tumbuhan saka yang disesuaikan dengan suhu sejuk di kawasan anda. Kaedah lain untuk mengubah suai suhu sejuk termasuk yang berikut:

- **Menggunakan penutup atau sink haba.** Kelilingi tumbuhan dengan batu bersaiz sederhana hingga besar untuk menyerap haba atau menutupnya dengan penutup baris pabrik, kepingan plastik atau kertas lilin pada awal musim bunga atau apabila fros diramalkan. Teknik ini mengurangkan sinaran suria yang disimpan keluar dari tanah, batu dan tumbuhan. Bergantung pada jenis penutup, anda boleh memperoleh 2° hingga 6°F kehangatan waktu malam. Ingat bahawa semasa hari yang cerah mungkin 20° hingga 25°F lebih panas di bawah penutup, yang mungkin memerlukan pengudaraan untuk mengelakkan tumbuhan daripada menjadi terlalu panas. •

Sungkupan. Gunakan penutup sungkupan untuk mengubah suai suhu tanah. Digunakan sejurus selepas tanah membeku pada awal musim sejuk, sungkupan akan memastikan tanah beku dan mahkota tumbuhan yang dilindungi pada suhu sejuk yang konsisten untuk mengelakkan kerosakan musim sejuk. Digunakan pada musim bunga selepas tanah menjadi panas, sungkupan menyederhanakan suhu tanah yang melampau semasa musim tumbuh.

Sungkupan gelap atau berwarna tertentu boleh memanaskan tanah lebih awal dan mengekalkan suhu yang lebih panas apabila cuaca masih sejuk. Untuk menjadi yang paling berkesan, lapisan sungkupan organik hendaklah sedalam 3 hingga 4 inci. Batu-batu kecil boleh digunakan sebagai sungkupan untuk mengumpulkan haba di sekeliling tumbuhan.

- **Menggunakan pemanas atau kipas.** Melindungi buah pokok daripada fros awal musim bunga dilakukan di kebun menggunakan pemanas atau kipas besar. Peralatan ini mengacau udara dan menghalang "penyongsangan" udara apabila udara yang lebih sejuk terperangkap di bawah lapisan udara hangat.
- **Memercik.** Apabila air cair berubah menjadi ais pepejal, ia membebaskan haba. Apabila air direnjisikan pada tumbuhan semasa ia sejuk, haba pembekuan akan mengekalkan permukaan tumbuhan pada atau hampir 32°F. Teknik ini sering digunakan di kebun semasa masa mekar apabila suhu fros atau sejuk diramalkan.

PERANAN CAHAYA DALAM HORTIKULTUR

Cahaya ialah bahagian tenaga matahari yang boleh dilihat oleh mata manusia. Sinaran suria yang sampai ke bumi termasuk beberapa cahaya berhampiran dan di kedua-dua belah spektrum cahaya yang boleh dilihat. Tumbuhan kebanyakannya menggunakan sinaran cahaya yang boleh dilihat (rajah 4).

Kualiti cahaya

Wap air di udara bertindak sebagai prisma untuk memisahkan cahaya kepada pelbagai komponen panjang gelombangnya. Mata manusia mentafsirkan panjang gelombang ini sebagai warna. Bermula dengan panjang gelombang terpanjang yang boleh dilihat, sinaran menjadi lebih pendek melalui spektrum warna pelangi: merah, oren, kuning, hijau, biru, nila dan ungu. Sinar ungu adalah yang terpendek dan lebih panjang sedikit daripada sinaran ultraungu, yang menyebabkan selaran matahari.

Sinar berikut digunakan oleh tumbuhan dalam proses fisiologi (rajah 4):

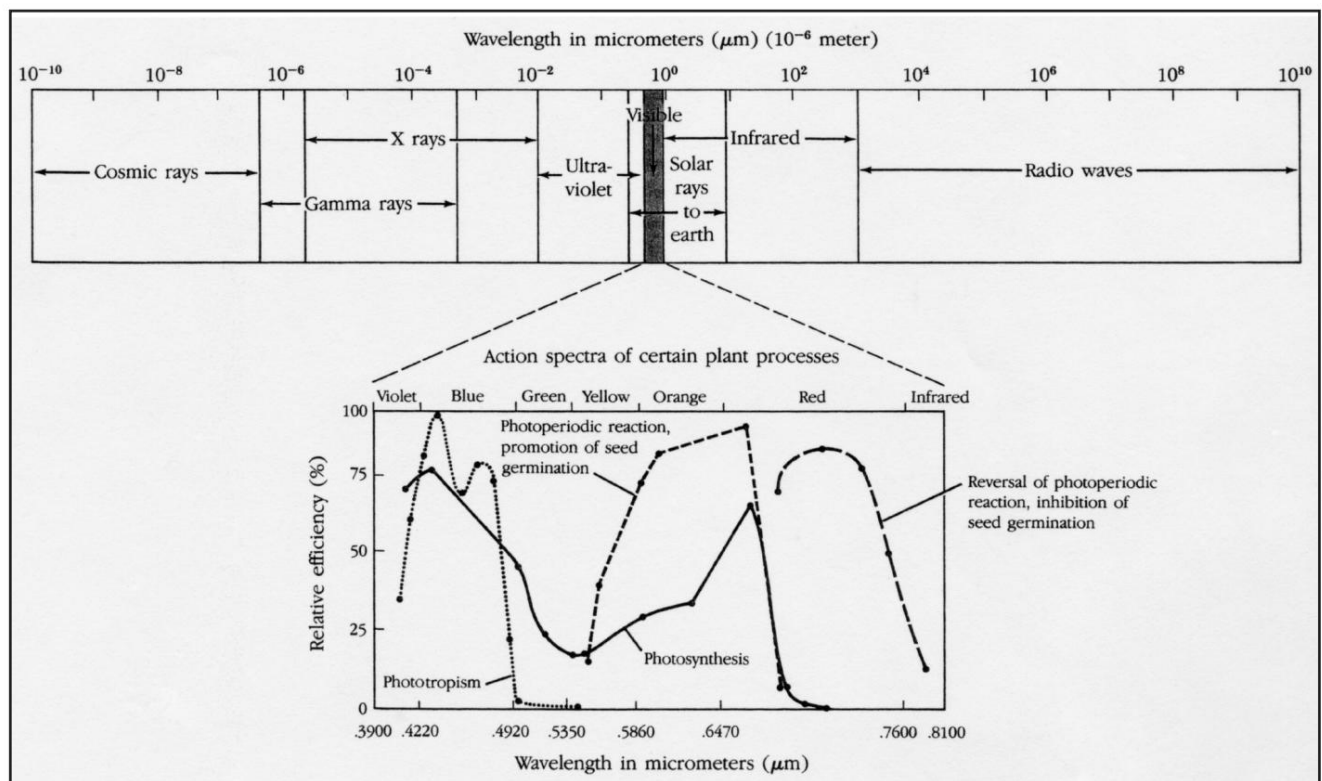
- **Violet.** Ini penting untuk pembangunan pembentukan pigmen merah dalam tumbuhan seperti epal. Pada ketinggian yang lebih tinggi, terdapat kurang suasana untuk

saring keluar ungu dan ultraungu, menghasilkan epal yang berwarna baik (dan mungkin selaran matahari pada kulit kita!). Sinar nila dan ungu juga bertanggungjawab untuk melenturkan kepala bunga dan bahagian tumbuhan lain ke arah matahari (fototropisme). • **Biru-ungu dan oren-merah.** Sinar ini memberikan

tenaga cahaya untuk fotosintesis. Malah, tumbuhan kelihatan hijau pada mata manusia hanya kerana pigmen tumbuhan dalam daun tidak menyerap dan menggunakan cahaya hijau untuk fotosintesis; sebaliknya, ia dipantulkan kembali ke mata kita.

- **Jingga-merah dan jauh-merah (lebih panjang daripada merah).** Bahagian spektrum ini diserap oleh tumbuhan dan menghasilkan tindak balas panjang hari (photoperiodism).

Cahaya tambahan berbeza dari segi kualiti, dengan pendarfluor sen atau mentol putih sejuk memancarkan panjang gelombang dalam julat biru. Cahaya pijar tinggi dalam julat merah dan oren tetapi juga memancarkan gelombang haba yang lebih panjang dan terlalu panas untuk digunakan untuk pertumbuhan tumbuhan. Mentol lampu yang direka khusus untuk tumbuhan adalah seimbang dalam panjang gelombang yang digunakan oleh tumbuhan.



Rajah 4. Panjang gelombang dan gerak balas tumbuhan terhadap sinaran yang boleh dilihat. (Dicetak semula daripada Bienz, DR 1980. Mengapa dan bagaimana hortikultur di rumah. San Francisco: WH Freeman dan Syarikat.)

Keamatan cahaya

Tukang kebun biasanya menggunakan lilin kaki untuk mengukur keamatan atau kepekatan cahaya, walaupun lilin kaki adalah unit lama berdasarkan ukuran bahasa Inggeris (jumlah cahaya jatuh pada 1 kaki persegi daripada lilin yang terbakar sejauh 1 kaki). Anda juga akan mendengar istilah lux untuk menunjukkan jumlah cahaya yang jatuh pada permukaan. Lux ialah unit metrik bersamaan dengan 1 lumen setiap meter persegi. Satu lilin kaki ialah 10.76 lux. Ahli fizik menggunakan ukuran matematik yang lebih tepat (milimol per meter persegi sesaat).

Tukang kebun menggunakan lilin kaki kerana banyak meter cahaya sedia ada ditentukur dalam lilin kaki.

Dalam cahaya matahari penuh pada tengah hari pada hari musim panas di padang pasir, keamatan cahaya mengukur kira-kira 12,000 hingga 15,000 kaki-lilin, mungkin setinggi 20,000 kaki-lilin. Keamatan cahaya kurang pada waktu pagi dan lewat petang kerana cahaya dari matahari sampai ke bumi pada sudut serong, ditapis melalui lebih banyak lapisan atmosfera sebelum sampai ke permukaan. Atas sebab yang sama, keamatan cahaya jauh lebih rendah pada musim sejuk di hemisfera utara. Pada hari musim sejuk yang mendung pada waktu tengah hari, keamatan cahaya mungkin serendah 600 hingga 900 kaki-lilin di latitud utara. Bahagian dalam rumah yang terang akan berukuran dari 50 hingga 300 kaki-lilin.

Tumbuhan tropika, seperti kebanyakan tumbuhan dalaman kami, tumbuh subur di alam semula jadi di bawah kanopi hutan yang memberikan keamatan cahaya yang sangat rendah. Tumbuhan yang bukan dari hutan mampu tumbuh dan menggunakan cahaya yang sangat terang atau terang. Kebanyakan tumbuhan tanaman menggunakan kira-kira 1,200 kaki-lilin cahaya, tetapi mereka akan tumbuh lebih baik dalam cahaya sehingga 4,000 kaki-lilin kerana teduhan daripada daun sekeliling bulat. Tumbuhan dan daun yang disesuaikan dengan keamatan cahaya rendah akan terbakar matahari, layu, atau mati jika tiba-tiba terdedah kepada keamatan cahaya yang lebih tinggi. Keamatan cahaya boleh dikurangkan melalui teduhan atau ditingkatkan dengan lampu tambahan, bahan pemantulan atau latar belakang putih.

Pencahayaan yang tidak mencukupi akan menyebabkan tumbuhan meregang dan menjadi "gangly" atau panjang luar biasa. Nod akan berjauhan, daun lebar dan nipis, dan tumbuhan akan mempunyai struktur yang longgar dan terbuka. Keamatan cahaya yang dikurangkan juga boleh menyebabkan succulence.

Tempoh cahaya

Tumbuhan bertindak balas terhadap panjang hari tertentu. Sebenarnya, proses yang berlaku semasa tempoh gelap tanpa gangguan membawa tindak balas tumbuhan, bukan proses

yang berlaku pada siang hari, tetapi kami menggunakan panjang hari sebagai ukuran. Cara tumbuhan bertindak balas terhadap panjang hari diubah suai mengikut suhu. Bergantung pada jenis tumbuhan, pembungaan, contohnya, mungkin tertunda atau dipercepatkan oleh cuaca panas atau sejuk. Tempoh mekar boleh diubah secara sengaja dengan rawatan cahaya khusus atau diubah secara tidak sengaja oleh lampu yang datang dari lampu jalan atau tiruan lain.

sumber.

Tumbuhan hari

panjang Tumbuhan hari panjang bertindak balas terhadap panjang hari lebih lama daripada minimum tertentu (biasanya kira-kira 12 jam). Bayam, sebagai contoh, adalah tumbuhan hari panjang dan, jika ditanam lewat pada musim bunga, ia akan membentuk tangkai bunga sebelum mengeluarkan daun.

Mentol bawang adalah tindak balas yang panjang. Bawang menghasilkan mentol semasa hari yang panjang, dan jenis bawang yang berfungsi dengan baik di latitud utara memerlukan hari yang lebih lama (16 jam) berbanding dengan yang disesuaikan dengan lokasi yang lebih selatan (11 hingga 12 jam). Bawang jenis utara tidak akan menghasilkan mentol di lokasi selatan kerana hari-hari tidak pernah cukup lama! Jenis selatan, apabila ditanam di utara, menghasilkan mentol sebelum tumbuhan mencapai saiz yang mencukupi untuk mengembangkan mentol bawang bersaiz baik.

Tumbuhan hari pendek

Tumbuhan hari pendek bertindak balas terhadap panjang hari yang lebih pendek daripada maksimum tertentu (kurang daripada 12 jam). Chrysanthemums adalah tumbuhan hari pendek dan akan mekar apabila panjang hari berkisar antara 16 jam hingga 7 jam bergantung kepada kultivar. Mereka membesar dan mengembangkan tisu tumbuhan dan rizab karbohidrat semasa musim bunga dan musim panas untuk menyokong pembungaan musim luruh. Poinsettia adalah satu lagi tumbuhan hari pendek.

Tumbuhan neutral hari

Tumbuhan neutral hari tidak bertindak balas terhadap panjang hari, tetapi mesti mempunyai pertumbuhan yang mencukupi untuk menyokong pembungaan. Suhu juga mesti boleh diterima, kira-kira melebihi 32°F dan di bawah 96°F. Geranium dan kultivar strawberi tertentu adalah contoh tumbuhan neutral hari.

BACAAN DAN SUMBER LANJUT

Buku

Benz, DR 1980. "Iklim, Suhu dan Cahaya."
Bab 7 dalam *Mengapa dan Bagaimana Hortikultur Rumah*.
San Francisco: WH Freeman dan Syarikat.

Buku kecil dan Risalah

Sambungan Universiti Idaho

PNW 221 Rintangan Sejuk Putik Bunga Buah Batu

PNW 497 Berkebun Sayuran Musim Pendek

Laman Web

Perkhidmatan Cuaca Kebangsaan, Pusat Ramalan Iklim.

<http://www.cpc.ncep.noaa.gov/index.php> Pentadbiran

Lautan dan Atmosfera Negara, AS

Jabatan Perdagangan. http://www.noaa.gov/cli_mate.html

Ringkasan Iklim Idaho, Iklim Wilayah Barat

Pusat.

<http://www.wrcc.dri.edu/summary/climsmid.html>

Peta Pembekuan/Frost, Pusat Data Iklim Negara,
Satelit NOAA dan Perkhidmatan Maklumat. <http://>

www.ncdc.noaa.gov/oa/climate/freezefrost/

[frostfreemaps.html](http://www.ncdc.noaa.gov/oa/climate/freezefrost/frostfreemaps.html).

Fenologi Dalam Talian dan Model Hari Ijazah, Pusat
Perlindungan Tumbuhan Bersepadu, Universiti Negeri
Oregon. <http://ippc2.orst.edu/cgi-bin/ddmodel.pl>

Bab 3

BOTANI ASAS



pengenalan	2
Nomenklatur dan Pengelasan Tumbuhan	2
Keluarga	3
Genus	3
Spesies	3
Kepelbagaian dan Kultivar	3
Kitaran Hidup Tumbuhan	6
Tahunan	6
Dwitahunan	6
saka	6
Bahagian Tumbuhan dan Fungsinya	7
Bahagian Vegetatif:	
Daun, Batang, dan Akar	7
Bahagian Pembiakan:	
Bunga, Buah, dan Biji	10
Pembangunan Tumbuhan	14
Percambahan Benih	14
Peringkat Pertumbuhan Vegetatif	14
Peringkat Pertumbuhan Reproduksi	14
Senescence	15
Bacaan dan Sumber Lanjutan	15

Bab 3

Botani Asas

Jennifer Jensen, Pendidik Lanjutan, Boundary County

Susan Bell, Pendidik Sambungan, Daerah Ada

William Bohl, Pendidik Lanjutan, Bingham County

Stephen Love, Pakar Hortikultur Pengguna, Pusat Penyelidikan dan Pelanjutan Aberdeen

Ilustrasi oleh Jennifer Jensen

PENGENALAN

Botani ialah kajian tentang tumbuhan. Untuk menjadi orang tumbuhan yang berpengetahuan, adalah penting untuk memahami sains asas tumbuhan. Adalah penting untuk memahami cara tumbuh-tumbuhan tumbuh, bagaimana pelbagai bahagiannya berfungsi, cara ia dikenal pasti dan dinamakan, dan cara ia berinteraksi dengan persekitarannya. Mempelajari bahasa botani bermakna mempelajari banyak perkataan baharu. Berusaha untuk mempelajari bahan ini akan terbukti sangat berharga dan akan mewujudkan keseronokan semasa anda belajar untuk merungkai misteri dunia tumbuhan.

Seperti semua organisma hidup, tumbuhan adalah kompleks, dan terdapat lebih banyak perkara yang perlu diketahui tentang mereka daripada yang boleh dipelajari dalam kursus pengantar Master Gardener. Walau bagaimanapun, bab ini direka untuk menyediakan pelajar Master Gardener dengan pengenalan ringkas, tetapi luas, kepada banyak aspek botani.

NOMENKLATUR TUMBUHAN DAN KLASIFIKASI

Pengelasan tumbuhan dan penamaan saintifik bagi tumbuhan adalah penting untuk pengecaman yang betul dan tepat. Pengelasan tumbuhan boleh berguna untuk Tukang Kebun Induk yang terlibat dalam mengenal pasti tumbuhan, bercambah benih, menanam taman, mendiagnosis masalah tumbuhan atau mengawal perosak.

Tumbuhan secara amnya mempunyai nama biasa dan nama saintifik. Nama biasa biasanya ringkas dan mudah diingati oleh orang ramai. Mereka selalunya adalah deskriptif tumbuhan; contohnya, semak terbakar, jantung berdarah, atau birch kertas.

Walaupun bagaimanapun, terdapat masalah dengan menggunakan nama biasa. Spesies tumbuhan yang sama mungkin mempunyai dua atau lebih nama biasa, dengan nama

berbeza-beza dari negara ke negara, rantau ke rantau, dan kadang-kadang juga dalam kawasan tempatan. Ini menyukarkan untuk berkomunikasi tentang tumbuhan. Sebagai contoh, bunga negeri Idaho ialah *Philadelphus lewisii*, biasanya dipanggil syringa di Idaho. Walau bagaimanapun, di bahagian lain negara, tumbuhan yang sama dikenali sebagai oren olok-olok. Untuk menambah kekeliruan, *Syringa* adalah genus untuk pokok renek ungu. Satu lagi contoh nama biasa yang mengelirukan ialah *Malva parviflora*, yang dipanggil little mallow, round leaf mallow, cheeseweed, atau kadangkala buttonweed. Nama biasa yang sama juga boleh digunakan untuk beberapa tumbuhan. Contohnya ialah nama umum geranium, yang boleh merujuk kepada tumbuhan sama ada dalam genus *Geranium* atau genus *Pelargonium*.

Dengan nama saintifik, tumbuhan hanya mempunyai satu nama. Nama saintifik menggunakan bahasa Latin dan selalunya menggambarkan beberapa ciri tumbuhan. Kamus tentang nama tumbuhan boleh membantu dengan sebutan dan menjelaskan maksud perkataan Latin.

Tumbuhan dinamakan menggunakan **binomial** (dua bahagian) sistem penamaan. Nama binomial termasuk nama genus tumbuhan (huruf besar dan condong) serta nama julukan khusus (huruf kecil dan condong). Nama itu boleh diikuti dengan parap orang yang dikreditkan dengan asalnya menerangkan dan menamakan tumbuhan itu. Sebagai contoh, *Solanum tuberosum* L. menunjukkan bahawa Carl von Linne (Linnaeus), seorang doktor Sweden, menerangkan dan menamakan kentang putih (Ireland).

Pengelasan tumbuhan mengelompokkan tumbuhan dengan ciri yang serupa, pertama dalam erti kata yang luas, kemudian melalui satu siri subkumpulan, menggunakan ciri bunga dan tumbuhan yang lebih spesifik secara progresif. Proses ini berterusan sehingga satu bentuk tumbuhan unik kekal.

Tumbuhan ini diberi nama spesies binomial. Peringkat daripada umum kepada khusus, klasifikasi tumbuhan kumpulan adalah seperti berikut: kerajaan, bahagian atau filum, kelas, perintah, keluarga, genus, spesies, dan varieti atau kultivar. Setiap spesies ditugaskan kepada genus, setiap satu genus kepada keluarga, dan sebagainya. Rujuk Jadual 1 untuk contoh klasifikasi tumbuhan.

Memahami klasifikasi tumbuhan berguna untuk mengekalkan taman yang berjaya. Sebagai contoh, tanaman sayuran hendaklah digilirkan setiap tahun, dan putaran boleh dipermudahkan dengan mengelompokkan tumbuhan daripada keluarga yang sama. Untuk berbuat demikian, anda perlu tahu yang mana tumbuhan tergolong dalam keluarga yang mana. Contoh kedua: apabila menggunakan Internet untuk menyelidik penyelesaian kepada a masalah tumbuhan, adalah sangat penting untuk memasuki nama saintifik yang betul. Lebih banyak anda mempelajari tumbuhan, semakin besar kemungkinan anda akan menghargai kegunaan sistem tatanama saintifik.

Perbezaan penting antara tumbuhan di Peringkat bahagian adalah antara yang mempunyai anak benih mempunyai satu daun biji (**monokot**, seperti rumput dan teratai) dan yang mempunyai anak benih yang mempunyai dua biji daun (**dikotil**, seperti kacang). Monokotil dan dikotil benih bercambah berbeza. Perbezaan antara monokot dan dikot menjadi sangat penting apabila menggunakan racun herba. Contohnya, rumput biasa racun herba untuk rumpai berdaun lebar (contohnya, 2,4-D) akan membunuh hanya tumbuhan dikotil, meninggalkan tumbuhan rumput (monokot) tidak cedera.

Keluarga

Tukang Kebun Sarjana biasanya bekerja dengan pengelasan tumbuhan pada peringkat keluarga dan ke bawah. Keluarga tumbuhan penting dalam berkebun kerana ahli keluarga yang sama selalunya mempunyai persamaan keperluan budaya dan serangga yang serupa dan masalah penyakit.

Dalam keluarga tumbuhan, persamaan berlaku terutamanya dengan bahagian pembiakan (bunga, buah, dan biji), walaupun daun dan bahagian tumbuhan lain mungkin juga serupa. Jadual 2 termasuk beberapa keluarga biasa dan beberapa ciri mereka.

Genus

Genus ialah subbahagian keluarga tumbuhan. Tumbuhan daripada genus yang sama berkongsi persamaan kebanyakannya dalam bunga ciri dan genetik. Tumbuhan dalam satu genus biasanya tidak boleh membiak dengan tumbuhan di tempat lain, tetapi spesies dalam genus selalunya akan bersilang. The huruf pertama nama genus ditulis dengan huruf besar, dan seluruh nama dicetak condong atau digariskan.

Spesies

Spesies ialah sekumpulan tumbuhan individu yang bebas kawin campur dan mempunyai banyak (atau semua) ciri dalam biasa. Nama spesies menggunakan penamaan binomial sistem genus dan julukan khusus.

Kepelbagaian dan kultivar

Kepelbagaian

Kepelbagaian adalah perkataan yang biasa digunakan untuk menerangkan jenis tumbuhan yang ditanam dan kacukan. Ini adalah satu salah nama; digunakan dalam konteks yang betul, pelbagai ialah a pembahagian botani sesuatu spesies. Ia adalah subkumpulan tumbuhan dalam spesies yang berbeza dalam sesetengahnya cara tertentu daripada ahli lain spesies itu.

Di alam liar, pelbagai boleh digunakan untuk menggambarkan a varian serantau tertentu bagi spesies yang unik saiz tumbuhan, warna bunga atau sifat lain yang boleh dilihat. Dalam tumbuhan yang ditanam, pelbagai boleh digunakan untuk menamakan a bentuk tertentu yang berguna bagi sesuatu spesies. Sebagai contoh, kembang kol (*Brassica oleracea* var. *botrytis*) dan kubis (*Brassica oleracea* var. *capitata*) ialah varieti daripada spesies yang sama. Nama pelbagai mengikuti singkatan "var." Ia ditulis di bawah huruf besar dan dicondongkan atau digariskan.

Jadual 1. Contoh klasifikasi tumbuhan.

Nama yang selalu digunakan	Chokecherry hitam	Siskiyou biru Idaho fescue	Pine putih Barat
Kerajaan	Planta	Planta	Planta
Bahagian atau filum	Magnoliophyta	Magnoliophyta	Pinophyta
Pecah bahagian	Angiospermae	Angiospermae	Gymnospermae
Kelas	Magnoliopsida (dikotil)	Liliopsida (monokot)	Pinopsida
Pesanan	Rosales	Poales	Pinales
Keluarga	Rosaceae	Poaceae	Pinaceae
Genus	Prunus	Festuca	Pinus
Spesies	Prunus virginiana	Festuca idahoensis	Pinus monticola
Kepelbagaian atau kultivar	var. melanocarpa	'Siskiyou Blue'	

Jadual 2. Keluarga tumbuhan biasa.

saintifik nama keluarga	Biasa nama keluarga	Tumbuhan biasa dalam keluarga	Sifat keluarga
Apiaceae	Keluarga lobak merah	Lobak merah (<i>Daucus carota</i>) Parsnip (<i>Pastinaca sativa</i>) Dill (<i>Anethum graveolens</i>) Hemlock beracun (<i>Conium maculatum</i>)	Bunga biasanya dalam bentuk ringkas atau kompaun, kelompok atas rata dipanggil umbels; sering berpunca hampa.
Asteraceae atau Komposit	Keluarga bunga matahari	Selada (<i>Lactuca sativa</i>) Bunga matahari (<i>Helianthus annuus</i>) Zinnia (<i>Zinnia elegans</i>) Knapweed berbintik (<i>Centaurea stoebe</i>)	Bunga disusun sebagai kepala dengan bunga sinar dan cakera. satu daripada keluarga terbesar: 20,000 spesies.
Brassicaceae atau Cruciferae	Keluarga Mustard	Brokoli (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i>) Kale (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>acephala</i>) Kubis (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i>) Lobak (<i>Raphanus sativus</i>) Dompet gembala (<i>Capsella bursa-pastoris</i>)	Bunga mempunyai empat kelopak itu tidak bergabung; selalunya ada enam benang sari (empat panjang, dua pendek).
Fabaceae atau Leguminosae	Kacang atau keluarga kacang	Kacang biasa (<i>Pisum sativum</i>) Kacang biasa (<i>Phaseolus vulgaris</i>) Lupin (<i>Lupinus argenteus</i>) Vetch berbulu (<i>Vicia villosa</i>)	Bunga dengan bahagian atas yang berbeza kelopak "bendera", disusun dalam kepala atau pancang.
Lamiaceae atau Labiatae	Keluarga pudina	Pudina (<i>Mentha x piperita</i>) selasih manis (<i>Ocimum basilicum</i>) lavender Inggeris (<i>Lavendula angustifolia</i>) Henbit (<i>Lamium amplexicaule</i>)	Daun biasanya bertentangan; bunga tiub; batang persegi.
Poaceae	Keluarga rumput	Jagung (<i>Zea mays</i>) Kentucky bluegrass (<i>Poa pratensis</i>) Fescue biru (<i>Festuca glauca</i>) Quackgrass (<i>Elytrigia repens</i>)	Daun ringkas dan seperti tali; perbungaan biasanya panjang pancang. Keluarga besar antara 7,500 dan 10,000 spesies.
Ranunculaceae	Keluarga Buttercup	Columbine (<i>Aquilegia vulgaris</i>) Larkspur (<i>Delphinium elatum</i>) Mawar Lenten (<i>Helleborus orientalis</i>) Cawan mentega merayap (<i>Ranunculus repens</i>)	Keluarga besar dan berubah-ubah dengan bentuk bunga berubah-ubah; paling spesies mempunyai sepal yang menonjol bukannya kelopak.
Rosaceae	Keluarga Rose	Epal (<i>Malus pumila</i>) Strawberi taman (<i>Fragaria x ananassa</i>) Mawar (<i>Rosa</i> spp.) Sulfur cinquefoil (<i>Potentilla recta</i>)	Bunga dengan lima (atau gandaan lima) kelopak dan banyak stamen
Solanaceae	Nightshade atau keluarga kentang	Tomato (<i>Lycopersicon esculentum</i>) Lada (<i>Capsicum annuum</i> var. <i>annuum</i>) Kentang (<i>Solanum tuberosum</i>) Henbane hitam (<i>Hyoscyamus niger</i>)	Daun silih berganti; bunga mempunyai lima kelopak bercantum di pangkal; stamen yang melekat pada kelopak dan membentuk lajur di sekeliling pistil.

Kultivar

Pernyataan ini adalah pengucapan daripada istilah "diusahakan pelbagai." Kultivar ialah sejenis spesies tanaman berguna yang sangat spesifik, dibiak manusia dan ditanam. Jika dibiakkan secara aseksual (vegetatif), kultivar boleh dipanggil **klon**. Apabila dibiakkan secara vegetatif, kultivar mengekalkan ciri-cirinya dari generasi ke generasi, dengan itu mengekalkan sifat-sifat yang diinginkan. Walau bagaimanapun, benih klon tidak akan menghasilkan tumbuhan yang mempunyai ciri-ciri yang sama seperti kultivar. Jika dibiakkan dengan biji benih, kultivar boleh dipanggil **garisan**.

Nama kultivar ditunjukkan dengan meletakkan istilah dalam tanda petikan tunggal atau dengan mendahului nama kultivar dengan singkatan cv. (jangan guna kedua-duanya). Huruf pertama nama kultivar ditulis dengan huruf besar, tetapi nama itu tidak dicondongkan atau digariskan. Contohnya ialah kultivar tomato Early Girl, dinyatakan sebagai *Solanum lycopersicum* 'Early Girl' atau cv. Gadis Awal.

Kedua-dua amalan purba pembiakan tumbuhan dan proses moden pembiakan tumbuhan telah menyumbang kepada kumpulan besar tumbuhan yang kami sediakan untuk makanan, industri dan pengindahan.

Memahami tajuk yang digunakan untuk menerangkan tumbuhan ini akan membantu dalam membuat keputusan tentang kultivar mana yang sesuai untuk kegunaan tertentu.

Landrace. Istilah ini digunakan untuk menerangkan secara tempatan bentuk spesies tumbuhan yang dijinakkan dan digunakan yang dibangunkan melalui proses pemilihan yang panjang tanpa menggunakan genetik moden.

Landraces lazimnya mempunyai asal usul purba, dan pengeluarannya dari segi sejarah terhad kepada kawasan geografi yang sangat kecil. Mereka selalunya disesuaikan secara khusus kepada keadaan pengeluaran tipikal tempat asalnya. Satu contoh ialah Palomero Toluqueño, sejenis popcorn yang ditanam secara sejarah di tanah tinggi Mexico.

Landraces biasanya mempunyai ciri-ciri yang lebih baik yang menjadikannya berharga untuk kegunaan manusia berbanding dengan spesies liar asal. Pada masa yang sama, tumbuhan individu dalam landrace selalunya berbeza dari segi rupa, kualiti dan sifat rintangan.

Terbuka-debunga. Kultivar ini dibangunkan melalui amalan pembiakan moden, distabilkan secara genetik untuk memastikan keseragaman, dan kemudian benih dibiakkan menggunakan kaedah yang membenarkan pengedaran debunga yang tidak terkawal dalam tanaman. Mereka berbeza

daripada hibrid, yang dihasilkan melalui proses yang mengawal sepenuhnya pemindahan debunga. Kultivar pendebungaan terbuka akan tumbuh mengikut jenis jika benih dikumpulkan daripada tumbuhan induk yang ditinggalkan daripada kultivar lain daripada spesies yang sama. Kebanyakan varieti salad, kacang dan kacang untuk tukang kebun rumah adalah contoh tumbuhan yang didebungakan secara terbuka.

pusaka. Tiada definisi pusaka yang diterima secara universal. Sesetengah orang menganggap varieti sebagai pusaka hanya jika mereka berumur sekurang-kurangnya 100 tahun.

Orang lain merasakan tarikh pemotongan yang betul ialah 1951, tahun yang diiktiraf sebagai titik di mana kultivar hibrid moden tersedia. Walau bagaimanapun, terdapat dua ciri yang agak biasa dikaitkan dengan kultivar pusaka: (1) ia agak tua, dan (2) ia tidak ditanam pada masa ini dalam pertanian pengeluaran berskala besar.

Kultivar yang ditetapkan sebagai pusaka baru-baru ini menjadi sangat popular di taman rumah dan pengeluaran pertanian kecil. Mereka memberikan penampilan yang unik dan ciri kualiti. Walau bagaimanapun, mereka juga cenderung untuk menyesuaikan diri secara sempit dan tidak mempunyai rintangan perosak yang biasa dalam kultivar moden.

Istilah "pendebungaan terbuka" dan "pusaka" sering digunakan secara sinonim. Mengikuti mana-mana standard yang digunakan untuk mentakrifkan pusaka, ini tidak betul. Pendebungaan terbuka merujuk kepada mana-mana kultivar yang dibangunkan melalui kaedah pembiakan moden (tradisional) yang bukan hibrid pendebungaan terkawal. Setiap tahun, program pembiakan moden mengeluarkan kultivar baru yang didebungakan terbuka bagi banyak tanaman dan spesies landskap.

Kultivar yang ditetapkan sebagai pusaka, sebaliknya, termasuk banyak kultivar pendebungaan terbuka yang lebih tua, kurang dikenali, kultivar klon, dan, dalam beberapa kes, landraces.

Hibrid. Kultivar hibrid sering dirujuk sebagai Kacukan F1. Ini bermakna bahawa benih yang kami beli dan tumbuh-tumbuhan yang dihasilkan adalah anak generasi pertama daripada dua ibu bapa yang didebungakan secara terbuka. (Singkatan F1 adalah singkatan dari istilah generasi "anak pertama".) Kultivar hibrid dihadkan hampir secara eksklusif kepada tumbuhan makanan, dengan beberapa pengecualian. Dalam pertanian pengeluaran, kultivar hibrid boleh memberikan banyak kelebihan penting, termasuk hasil yang lebih tinggi, keseragaman tumbuhan yang lebih besar, kualiti yang lebih konsisten, dan gabungan ciri-ciri unggul dua ibu bapa yang cemerlang.

Perbezaan utama antara kultivar hibrid dan pendebungaan terbuka ialah generasi berikutnya yang ditanam daripada benih hibrid tidak membiak benar kepada jenis. Oleh itu, penanam tidak boleh mengumpul dan menggunakan benih mereka sendiri, tetapi mesti membeli benih baru setiap tahun.

Atas sebab ini, ramai orang tidak menganggap kultivar hibrid mampan dalam pengeluaran pertanian berskala kecil.

Klonal. Banyak kultivar tumbuhan tidak dibiakkan daripada benih. Mereka dibiakkan menggunakan bahagian vegetatif. Beberapa tumbuhan biasa yang dibiakkan dengan cara ini termasuk kentang, rhabarb, asparagus, bunga mentol, dan kebanyakan jenis pokok buah-buahan. Jenis bahan tumbuhan yang digunakan untuk membentuk generasi baru termasuk ubi, mentol, keratan akar, stolon atau pelari, kepingan rizom, dan keratan batang. Banyak kultivar yang dihasilkan secara klon boleh mengesan asal usulnya kepada satu tumbuhan yang ditemui beratus-ratus tahun dahulu.

GMO. Pendek untuk "organisma yang diubah suai secara genetik," kultivar GMO secara radikal berbeza daripada jenis kultivar yang dibincangkan sebelum ini, semuanya mempunyai asasnya dalam pembiakan dan/atau pemilihan tradisional. Ahli bioteknologi telah menemui cara untuk mengasingkan dan mengeluarkan gen tertentu daripada satu organisma dan melekatkannya pada kromosom organisma yang berbeza. Ini memungkinkan untuk memberikan ciri-ciri tumbuhan yang tidak disediakan oleh alam semula jadi.

Teknologi ini digunakan secara meluas dalam pengeluaran pertanian untuk menangani isu pengeluaran dan pemakanan yang kritikal. Contohnya termasuk kultivar jagung dan kapas tahan serangga (mengurangkan keperluan penggunaan racun serangga), kacang soya dan bit gula yang tahan racun herba (meminimumkan keperluan untuk merumput tangan yang mahal), dan kultivar padi dengan tahap vitamin A yang tinggi (mengurangkan kejadian buta di banyak negara membangun). Pada masa ini, tiada kultivar GMO tersedia untuk pengeluaran makanan rumah.

Ramai orang menentang penggunaan kultivar GMO, mengehadkan nilai mereka untuk digunakan dalam pertanian berskala kecil atau pengeluaran tanaman makanan di rumah.

KITARAN HIDUP TUMBUHAN

Tumbuhan dikelaskan mengikut kitaran hayatnya, khususnya berapa lama ia hidup dan berapa lama masa yang diperlukan untuk menyelesaikan proses pembiakan dan mengembangkan benih.

Tahunan

Tahunan tumbuh, matang, berbunga, menghasilkan benih, dan mati dalam satu musim. Tahunan mungkin **tahunan musim panas** atau **tahunan musim sejuk**. Untuk tahunan musim panas, benih bercambah pada musim bunga, dan tumbuhan berkembang, matang, dan menghasilkan benih menjelang akhir musim tumbuh. Tahunan musim panas termasuk zinnia, jagung, dan kekacang. Benih tahunan musim sejuk bercambah pada musim luruh, menghasilkan tumbuhan yang mengatasi musim sejuk, matang, dan menghasilkan benih pada musim pertumbuhan berikutnya. Gandum musim sejuk dan bromegrass berbulu halus (rumpai) adalah tanaman tahunan musim sejuk.

Dwitalahunan

Dwitalahunan mengambil masa 2 tahun atau sekurang-kurangnya sebahagian daripada satu saat tahun untuk melengkapkan kitaran hidup mereka. Semasa musim pertama, mereka menanam roset tahan lasak daun basal yang akan mengatasi musim sejuk. Pada musim kedua, tumbuhan berbunga, mengeluarkan biji, dan kemudian mati. Parsley dan bit meja adalah contoh tumbuhan dwitalahunan.

saka

Perennials hidup selama lebih daripada 2 tahun.

Tanaman saka herba mempunyai batang yang lembut dan tidak berkayu. Tanaman saka herba mati kembali setiap musim sejuk, dan tumbuhan baru tumbuh dari mahkota atau akar pada musim bunga berikutnya. Tanaman saka herba boleh hidup selama 3 hingga 25 tahun, atau lebih lama lagi dalam keadaan pertumbuhan yang ideal. Banyak tumbuhan herba, seperti tomato atau lantana (pokok renek berbunga), adalah saka dalam iklim yang lebih panas, tetapi ditanam sebagai tahunan di iklim sederhana.

Tumbuhan saka berkayu seperti pokok atau pokok renek mempunyai a batang atau batang kayu. Mereka yang kehilangan daunnya setiap musim gugur dan tumbuh daun baru pada musim bunga dipanggil **daun luruh**.

Pokok atau pokok renek yang menyimpan daunnya (jarum atau daun lebar) melalui musim sejuk dipanggil **malar hijau**. Kadangkala, istilah malar hijau mungkin agak tersilap kerana jarum yang lebih tua (yang lebih dekat dengan batang pokok) jatuh. Sebagai contoh, pokok cemara akan memegang jarumnya selama 7 hingga 10 tahun, manakala pokok pain akan memegang jarum selama kira-kira 3 tahun.

Tanaman saka berkayu mempunyai pelbagai jangka hayat, antara 10 hingga 12 tahun untuk aspen dalam landskap rumah hingga lebih daripada 1,000 tahun untuk sesetengah konifer. Jangka hayat sering dikaitkan dengan kadar pertumbuhan. (Tumbuhan yang semakin perlahan seperti pokok pain bristlecone cenderung untuk hidup lebih lama.)

BAHAGIAN TANAMAN DAN FUNGSI NYA

Bahagian vegetatif: Daun, batang, dan akar

Memahami terminologi bahagian tumbuhan (rajah 1) dan fungsi bahagian tumbuhan akan membantu anda mengenal pasti tumbuhan dan mendiagnosis masalah tumbuhan.

daun

Daun adalah struktur utama yang dihasilkan pada batang tumbuhan. Daun datang dalam pelbagai bentuk, saiz dan susunan serta digunakan untuk mengenal pasti tumbuhan. Mereka juga menjalankan banyak peranan penting, yang paling penting ialah penuaian tenaga cahaya.

Daun adalah tapak utama fotosintesis, respirasi, dan transpirasi, semua proses pertumbuhan penting untuk tumbuhan.

Bahagian dan struktur daun. Terdapat dua bahagian utama pada daun: **bilah** (bahagian rata, nipis) dan **tangkai daun**. Tangkai daun melekatkan bilah pada batang dan mengandungi tisu pengalir antara daun dan batang.

Lapisan sel luar di bahagian atas dan bawah bilah daun ialah **epidermis**; ia berfungsi untuk melindungi tisu daun dalam. Sel-sel epidermis khusus di bahagian bawah, dan kadang-kadang bahagian atas, daun membentuk bukaan yang dipanggil **stomata**. (Stomata tunggal ialah stomata.) **Stomata** terbuka memastikan air dan nutrien bergerak melalui tumbuhan dan membenarkan pertukaran karbon dioksida dan oksigen antara udara di dalam dan di luar daun, satu proses yang penting untuk fotosintesis. Keadaan yang menyebabkan tumbuhan kehilangan banyak air (suhu tinggi, angin, kelembapan rendah) menyebabkan stomata tertutup.

Oleh itu, adalah penting untuk memastikan tumbuhan disiram dengan secukupnya untuk membolehkan pertukaran udara untuk fotosintesis.

Sesetengah daun tumbuhan mempunyai lapisan lilin pada epidermis yang dipanggil **kutikula**. Kutikula melindungi daun daripada dehidrasi dan menghalang penembusan beberapa organisma penyebab penyakit.

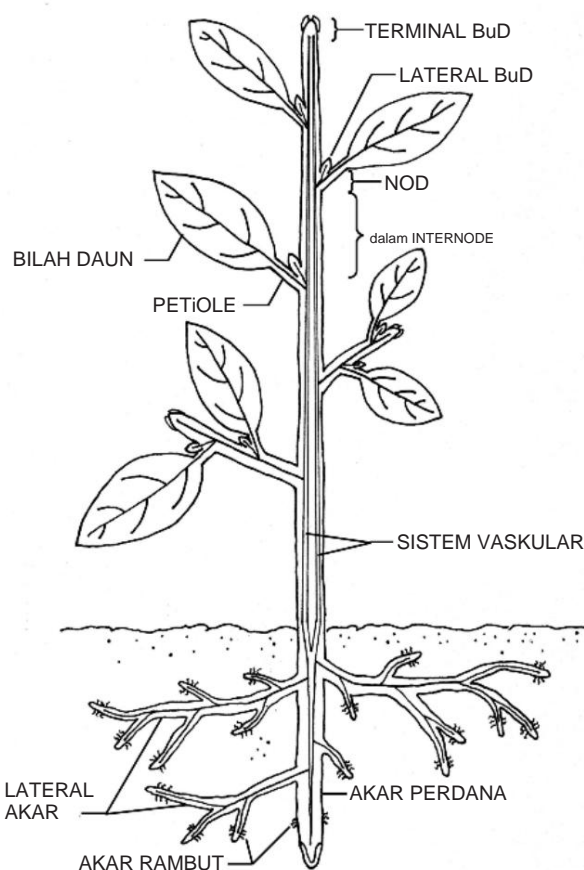
Tekstur bilah daun (licin, berbulu, berlilin, dll.) selalunya penting untuk dipertimbangkan apabila menggunakan racun perosak. Sebagai contoh, racun herba mungkin tidak membuat sentuhan yang baik pada daun berbulu atau berlilin; akibatnya mereka kurang berkesan. Selain itu, sesetengah racun perosak mungkin mengeluarkan tekstur daun berlilin yang diingini. Apabila ini berlaku pada jarum cemara Colorado, sebagai contoh, warna jarum mungkin berubah dari biru kepada hijau.

Susunan dan bentuk daun. Daun dilekatkan pada batang dalam salah satu daripada tiga corak: **bertentangan**, **berselang-seli**, dan **berpusing**. Susunan bertentangan bermakna dua daun melekat pada titik yang sama, tetapi pada bahagian bertentangan batang. Dengan susunan berselang-seli, daun dilekatkan pada titik berselang-seli dari satu sisi batang ke sisi yang lain. Dalam susunan berpusing, tiga atau lebih daun dilekatkan pada titik yang sama. Susunan daun sering digunakan untuk mengenal pasti tumbuhan. Sebagai contoh, pokok maple mempunyai susunan daun yang bertentangan, dan pokok birch dan willow mempunyai daun berselang-seli

susunan.

Daun paling sering dianggap sebagai bilah rata dengan pelbagai bentuk. Contohnya termasuk daun pokok maple atau kacang hijau. Walau bagaimanapun, bilah daun mungkin seperti jarum, seperti dalam konifer.

Pokok cemara mempunyai jarum kira-kira 1 inci panjang, dan pokok pain 2 hingga 3 inci panjang jarum. Daun juga boleh bersisik, seperti dalam redcedar dan arborvitae, atau rata dan berbentuk tali seperti dalam tumbuhan rumput. Bentuk daun juga membantu untuk mengenal pasti.



Rajah 1. Bahagian tumbuhan vaskular.

Fotosintesis dalam daun. Tumbuhan mampu mengambil tenaga suria dan mengubahnya menjadi tenaga kimia melalui proses fotosintesis. Tanpa fotosintesis, kehidupan di bumi tidak akan wujud. Semua bentuk hidupan lain bergantung kepada oksigen dan makanan yang disediakan oleh fotosintesis.

Input untuk fotosintesis termasuk karbon dioksida, air, dan cahaya. Karbon dioksida memasuki daun melalui stomata, air masuk melalui akar, dan tenaga cahaya datang dari cahaya semula jadi atau buatan. Hasil fotosintesis ialah oksigen dan karbohidrat.

Tukang kebun pada asasnya menguruskan tumbuhan hidup kilang. Matlamatnya adalah untuk mengekalkan kesihatan tumbuhan dan menguruskan alam sekitar supaya tumbuhan dapat menghasilkan karbohidrat yang paling banyak. Apa-apa sahaja yang merosakkan daun (penyakit atau pemakanan serangga) atau mengurangkan keupayaannya untuk menyerap cahaya matahari (terlalu banyak teduh) atau mengambil karbon dioksida akan menjejaskan keupayaan fotosintesis tumbuhan.

Pernafasan dalam daun. Pernafasan pada asasnya kebalikan fotosintesis. Ia adalah proses di mana karbohidrat ditukar kepada tenaga. Dengan penghasilan tenaga, gula dan oksigen ditukar kepada karbon dioksida, air, dan sedikit haba. Pernafasan membebaskan tenaga untuk membina tisu baru, mengekalkan proses kimia, dan menghasilkan pertumbuhan dalam tumbuhan. Pernafasan berlaku dalam semua sel pada waktu malam dan juga pada siang hari, perkara utama yang dibincangkan di bawah.

Hubungan antara fotosintesis dan pernafasan. Kadar fotosintesis dan respirasi bergantung pada suhu. Tumbuhan mempunyai julat suhu optimum dan suhu maksimum untuk fotosintesis. Kadar fotosintesis akan meningkat dengan peningkatan suhu sehingga satu titik tertentu dan kemudian menurun pada suhu yang lebih tinggi. Begitu juga, suhu yang lebih tinggi akan meningkatkan pernafasan. Tidak seperti fotosintesis, bagaimanapun, pernafasan terus meningkat dengan peningkatan suhu.

Fotosintesis tidak berlaku pada waktu malam, tetapi pernafasan berlaku. Jika suhu waktu malam terlalu panas, tumbuhan akan menggunakan semua tenaga yang dihasilkan oleh fotosintesis pada siang hari untuk proses metabolik pada waktu malam semata-mata untuk terus hidup, dan bukannya menukar karbohidrat kepada sel tumbuhan baru. Ini boleh menjejaskan bahagian yang kita makan, seperti

ubi kentang dan timun. Jika hari panas dan malam panas, pertumbuhan tumbuhan akan berkurangan dan hasil mungkin berkurangan. Memahami hubungan antara fotosintesis dan respirasi ini akan membantu anda memahami pertumbuhan tumbuhan dan kebolehubahan hasil dari tahun ke tahun.

Transpirasi dalam daun. Kehilangan air melalui stomata daun dipanggil **transpirasi**.

Transpirasi menarik air yang mengandungi nutrien terlarut dari tanah melalui akar dan seluruh tumbuhan. Ia juga menyediakan penyejukan penyejukan untuk tisu daun. Kira-kira 90 peratus air yang memasuki akar digunakan dalam transpirasi, dan selebihnya digunakan untuk fotosintesis.

Jumlah air yang digunakan bergantung pada suhu. Apabila suhu meningkat, jumlah air yang diperlukan meningkat. Oleh itu, adalah penting untuk menyiram lebih kerap semasa cuaca panas.

Selain itu, tumbuhan yang tumbuh dalam iklim kering memerlukan lebih banyak air daripada tumbuh-tumbuhan yang tumbuh dalam persekitaran yang lebih lembap.

Batang

Batang adalah struktur sokongan utama di atas tanah tumbuhan. Ia mengandungi sistem vaskular yang membolehkan air, nutrien, dan karbohidrat bergerak di dalam tumbuhan.

Bahagian batang. Semua batang mempunyai **nod**, tempat lampiran daun berlaku. Nod mengandungi tunas yang boleh berkembang menjadi daun, bunga atau dahan sisi. Kawasan antara nod dipanggil **internodes**.

Tumbuhan yang tumbuh dalam keadaan cahaya yang berkurangan mungkin mempunyai internodes yang sangat panjang.

Adalah penting untuk dapat mengenali nod semasa pemangkasan. Sebagai contoh, selalunya perlu mengalihkan dahan pokok kembali ke nod yang akan menghasilkan batang baru. Juga, apabila tumbuhan dibiakkan secara aseksual melalui keratan vegetatif, akar baru paling kerap terbentuk pada nod.

Jenis-jenis batang. Kebanyakan batang tumbuh di atas tanah, dan banyak tumbuh tegak (contohnya, pokok, jagung dan bunga matahari). Beberapa batang di atas tanah juga boleh tumbuh di sepanjang tanah, seperti timun dan labu. Terdapat juga beberapa jenis batang lain yang perlu difahami oleh tukang kebun kerana tumbuhan dengan batang yang diubah suai ini mungkin perlu diurus secara berbeza.

Mahkota adalah batang di atas tanah yang dimampatkan dengan ruas yang sangat pendek. Contoh tumbuhan dengan mahkota termasuk dandelion, strawberi, rhubarb, asparagus, dan banyak rumput seperti Kentucky bluegrass. Rhubarb dan asparagus dibiakkan dengan menanam mahkota. Pengenalan mahkota amat penting apabila menanam strawberi, kerana menutup mahkota dengan tanah memudaratkan pertumbuhannya.

Taji ialah batang pendek dan gemuk yang biasa ditemui pada pokok buah-buahan seperti epal dan pir. Taji menghasilkan tunas berbuah. Jika pemangkasan yang teruk dibuat dekat dengan taji, taji mungkin menghasilkan batang dan bukannya buah yang dimaksudkan.

Stolon, juga dipanggil pelari, adalah batang mendatar, sama ada berisi atau separa kayu, yang tumbuh di atas permukaan tanah. Sebagai contoh, stolon melekatkan tumbuhan strawberi pada tumbuhannya. Beberapa jenis rumput, seperti rumput bent yang menjalar, membentuk stolon. Spesies ini sering ditanam di padang golf

sayur-sayuran.

Rimpang ialah batang yang tumbuh di bawah tanah. A rumput rumput yang sangat popular, Kentucky bluegrass, tersebar melalui rizom. Satu lagi rumput yang disebarkan oleh rizom ialah quackgrass, yang dianggap sebagai rumpai yang sukar dikawal.

Terdapat beberapa jenis batang lain yang diubah suai, seperti ubi (bahagian kentang yang boleh dimakan) dan mentol (tulip dan bawang). Topik-topik ini diliputi dengan lebih terperinci dalam bab bertajuk "Hiasan Herba."

Sistem vaskular

Tumbuhan memerlukan sistem untuk mengangkut air dan nutrien dari akar ke daun dan untuk memindahkan gula fotosintesis ke batang, akar, dan bahagian tumbuhan lain. Anda boleh menganggap sistem vaskular ini serupa dengan saluran dan urat dalam haiwan vertebrata. Terdapat dua jenis vesel dalam tumbuhan. **Pembuluh xilem** mengalirkan air dan mineral dari akar, manakala **tiub floem** membawa gula dan sebatian lain dari daun ke seluruh tumbuhan.

Xilem dan floem dikelompokkan dalam berkas vaskular. Dalam dikotil, berkas vaskular disusun dalam gelang berterusan di perimeter luar batang. Dalam tumbuhan berkayu (pokok dan pokok renek), berkas vaskular ini terletak betul-betul di bawah kulit kayu.

Oleh itu, ia boleh rosak dengan mudah oleh mesin pemotong rumput, pemangkas tali, atau batang bergesel antara satu sama lain.

Dalam monokot, berkas vaskular bertaburan di seluruh batang dan tidak mudah rosak.

tunas

Pucuk adalah **pucuk** atau bunga yang telah terbentuk sepenuhnya tetapi belum berkembang. Jika tunas berada di hujung pucuk, ia dipanggil **tunas terminal**. Tanpa mengira lokasi, tunas yang membentuk pucuk atau daun adalah **tunas vegetatif**. **Pucuk bunga** menghasilkan satu atau lebih bunga. Putik campuran menghasilkan kedua-dua pucuk dan bunga.

Tunas boleh tumbuh serta-merta selepas ia terbentuk, atau berhenti tumbuh dan kekal **tidak aktif** sehingga musim bunga berikutnya. Tunas pada banyak tumbuhan, seperti pokok buah-buahan, memerlukan tempoh tertentu suhu sejuk di bawah paras kritikal sebelum ia tumbuh pada musim bunga. Tempoh sejuk ini mudah dicapai di Idaho, tetapi mungkin tidak dapat dicapai di negeri yang lebih panas seperti Florida atau California.

Semasa dorman, tunas boleh bertolak ansur dengan suhu yang sangat rendah tanpa kerosakan. Walau bagaimanapun, apabila tumbuhan mempunyai suhu sejuk yang mencukupi untuk memenuhi keperluan untuk pertumbuhan, tunas baru boleh rosak dengan mudah oleh suhu sejuk berikutnya.

Akar

Akar sering diabaikan atau dilupakan semasa menjaga tumbuhan kerana ia tidak kelihatan. Walau bagaimanapun, akar adalah bahagian tumbuhan kritikal yang perlu difahami oleh tukang kebun untuk menjaga tumbuhan dengan betul. Akar membentuk sebahagian besar daripada jumlah tumbuhan—kira-kira 20 hingga 30 peratus daripada jumlah keseluruhan. Akar penyuiap kecil sangat banyak sehingga jumlah akar boleh menyumbang sehingga 90 peratus daripada luas permukaan tumbuhan!

Mewujudkan sistem akar yang sihat adalah satu kunci kepada menanam tumbuhan yang menarik dan produktif. Kepentingan akar terbukti apabila memindahkan pokok. Pokok yang dipindahkan sering mengalami "kejutan pemindahan" dan nampaknya tidak tumbuh dengan baik dalam 2 atau 3 tahun pertama. Masalahnya ialah jumlah sistem akar yang dikeluarkan semasa proses pemindahan. Pokok berakar kosong atau bebola dan guni mempunyai kurang daripada kira-kira 5 peratus daripada sistem akar asalnya dan tidak boleh tumbuh secara normal sehingga sistem akar baru yang lengkap telah berkembang.

Fungsi akar. Akar menyerap nutrien dan lembapan dari tanah atau medium pertumbuhan (tanah pasu), menambat tumbuhan, menyokong batang secara fizikal, dan memindahkan air dan mineral ke batang. Dalam sesetengah kes, akar berfungsi sebagai organ penyimpanan makanan. Akar

sangat mempengaruhi saiz dan kekuatan tumbuhan, kaedah pembiakan, penyesuaian kepada jenis tanah, dan tindak balas terhadap amalan budaya dan pengairan.

Jenis sistem akar. Selepas akar utama muncul daripada benih, ia mungkin terus tumbuh lurus ke bawah dan menjadi **akar tunjang**, atau mungkin bercabang dan membentuk sistem akar **berserabut** dengan banyak akar sisi (sisi).

Pertumbuhan akar. Terdapat salah tanggapan biasa bahawa akar pokok menembusi tanah hingga beberapa kaki. Malah, kebanyakan akar penyuaip berfungsi tumbuhan berkayu—yang menyerap air dan nutrien—terletak di bahagian atas 18 inci tanah. Banyak tumbuhan mempunyai sistem akar yang lebih cetek. Kedalaman penembusan akar bergantung pada jenis tumbuhan, tekstur dan struktur tanah, dan status air. Lapisan tanah yang padat dan padat atau muka air yang tinggi akan menyekat atau menamatkan pertumbuhan akar.

Satu lagi salah faham tentang akar ialah mereka akan tumbuh untuk "mencari" air. Akar tidak akan tumbuh menjadi tanah kering, jadi melainkan tanah lembap, akar tidak akan tumbuh ke panjang maksimumnya.

Akar kebanyakan tumbuhan jauh lebih luas daripada kawasan di atas tanah di bawah tumbuhan. Akar pokok memanjang beberapa kaki melepasi garisan titisan pokok. Mengganggu tanah dengan, sebagai contoh, menggali parit atau memampatkan tanah melalui lalu lintas kenderaan atau pejalan kaki akan memberi kesan buruk kepada kesihatan pokok.

Bahagian pembiakan: Bunga, buah, dan biji

bunga

Bunga adalah organ pembiakan seksual tumbuhan yang mengandungi biji, direka untuk menghasilkan dan mengedarkan debunga, menerima debunga, menyediakan cara untuk menyuburkan ovari, dan menyuburkan serta melindungi benih yang sedang berkembang (Rajah 2). Ini menjadikan bunga penting untuk kemandirian, penyesuaian, evolusi dan pengedaran spesies tumbuhan.

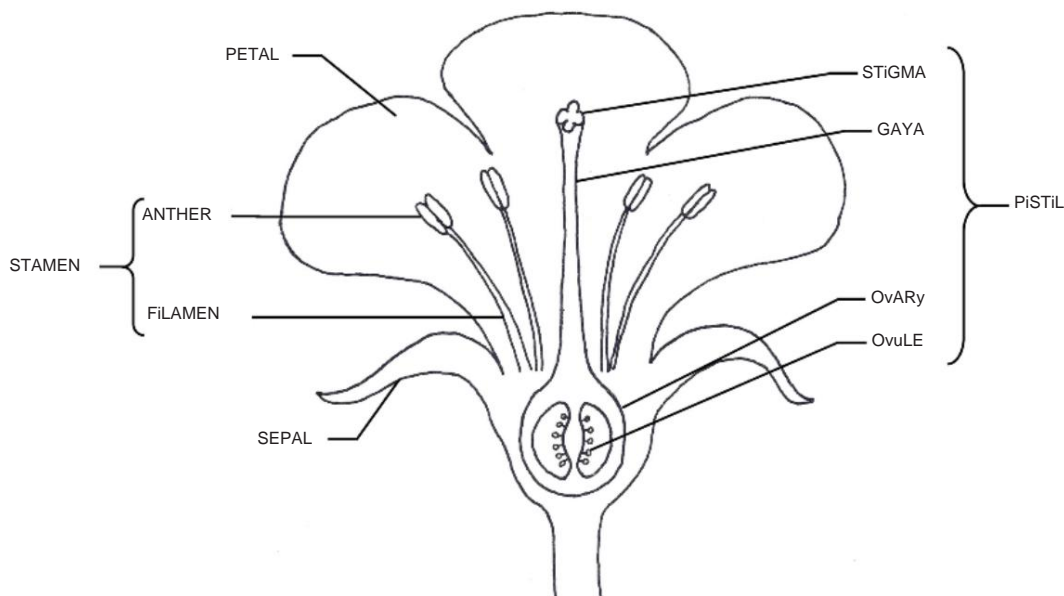
Angiosperma menghasilkan struktur pembiakan yang kita kenali sebagai bunga dan merupakan kumpulan tumbuhan yang dibincangkan dalam bahagian ini. **Gimnosperma** (konifer) menghasilkan debunga dan biji, tetapi tidak mempunyai struktur yang boleh dikenali sebagai bunga. Sesetengah tumbuhan, seperti paku pakis, tidak menghasilkan bunga atau biji dan sebaliknya membiak menggunakan spora.

Bahagian bunga. Bunga biasa mempunyai empat bahagian utama: **sepal**, **kelopak**, **stamen**, dan **pistil**.

Walau bagaimanapun, tidak semua bunga mempunyai empat bahagian.

Bunga yang tidak mempunyai satu atau lebih bahagian asas ini dipanggil bunga **tidak lengkap**. Secara semula jadi, sebarang gabungan bahagian bunga boleh berlaku. Bentuk dan keterlihatan bahagian bunga juga berbeza secara meluas antara spesies tumbuhan.

Sepal ialah penutup luar bunga apabila ia dalam peringkat tunas. Mereka biasanya berwarna hijau dan kelihatan seperti daun. Dalam sesetengah tumbuhan, mereka mempunyai



Rajah 2. Bahagian-bahagian bunga.

bentuk dan warna kelopak (contohnya, dalam tulip).

Secara kolektif, semua sepal membentuk **kelopak**.

Kelopak biasanya yang terbesar dan paling kelihatan ciri bunga dan biasanya berwarna terang. Warna membantu menarik serangga untuk mendebungkan bunga. Sebagai satu kumpulan, kelopak membentuk **corolla**.

Benang sari adalah bahagian jantan bunga dan adalah biasanya terdapat berhampiran bahagian tengah bunga. Setiap bunga mengandungi berbilang stamen—dalam beberapa kes bilangan yang sangat besar. Di bahagian atas setiap stamen terdapat kantung anthera di mana debunga dihasilkan.

Pistil adalah **komponen** wanita bunga.

Bahagian atas pistil, dipanggil **stigma**, biasanya mempunyai beberapa jenis permukaan melekit yang direka untuk memerangkap dan menerima debunga. Pangkal pistil mengandungi satu atau lebih **ovul** (telur) yang berkembang menjadi benih selepas pendebungaan dan persenyawaan.

Susunan bunga jantan dan bunga betina.

Banyak spesies tumbuhan menghasilkan bunga yang tidak mempunyai satu atau lebih bahagian seksual dan dirujuk sebagai **tidak sempurna**. Bunga tanpa putik ialah bunga jantan (**stamina**). Bunga tanpa benang sari ialah bunga betina (**pistilate**).

Bergantung pada spesies, bunga yang tidak sempurna boleh disusun di dalam dan di antara tumbuhan dalam beberapa cara. Tumbuhan individu boleh menghasilkan bunga jantan dan betina yang berasingan pada tumbuhan yang sama. Istilah untuk susunan ini adalah **monoecious** (istilah Latin yang bermaksud "satu rumah"). Timun adalah contoh tumbuhan jenis ini; bunga jantan (yang

kekurangan buah kecil di bawah corolla) dan bunga betina (yang mempunyai timun kecil di bawah corolla) berselang seli di sepanjang pokok anggur (lihat Jadual 3 untuk contoh tambahan spesies monoecious biasa).

Spesies lain mungkin mempunyai jantan dan betina yang berasingan tumbuhan, dengan bunga hanya satu jantina pada mana-mana tumbuhan tunggal. Istilah untuk susunan ini adalah **dioecious** (istilah Latin yang bermaksud "dua rumah"). Holly adalah contoh tumbuhan dioecious. Hanya tumbuhan betina menghasilkan beri, dan hanya jika tumbuhan jantan berdekatan untuk membekalkan debunga (lihat Jadual 3 untuk contoh tambahan tumbuhan dioecious).

Pendebungaan bunga. Untuk benih berkembang, debunga mesti dipindahkan dari anter ke pistil, di mana ia boleh menyuburkan ovul. Sesetengah tumbuhan memerlukan pendebunga untuk memindahkan debunga dari bunga ke bunga. Pencemar boleh merangkumi pelbagai jenis haiwan, selalunya serangga atau burung.

Lebah madu ialah contoh serangga pendebunga yang biasa.

Tumbuhan yang memerlukan pendebunga (seperti pokok epal) menghasilkan debunga melekit yang melekat pada pelawat haiwan. Tumbuhan lain, seperti jagung, menggunakan angin untuk pendebungaan. Mereka mengeluarkan sejumlah besar butiran debunga yang kecil, ringan dan tidak melekit ke udara dan bergantung pada peluang untuk membawanya ke pistil tumbuhan berdekatan. Sebagai peraturan, tumbuhan yang memerlukan pendebunga mempunyai bunga yang besar dan/atau menonjol. Tumbuhan yang didebunkan angin cenderung mempunyai bunga yang tidak mencolok.

Jadual 3. Contoh tumbuhan dengan gubahan bunga monoecious atau dioecious.

	Nama saintifik	Nama yang selalu digunakan
Spesies monoecious	<i>Betula alba</i>	Birch putih Eropah
	<i>Curcubita pepo</i>	labu
	<i>Juglans nigra</i>	Walnut hitam
	<i>Musa acuminata</i>	pisang
	<i>Quercus macrocarpa</i>	Bur oak
	<i>Salix matsudana</i>	Globe willow
	<i>Zea mays</i>	jagung
Spesies dioecious	<i>Acer negundo</i>	Penatua kotak
	<i>Asparagus officinalis</i>	Asparagus
	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	Abu hijau
	<i>Juniperus horizontalis</i>	Permaidani juniper
	<i>Populus alba</i>	poplar putih
	<i>Spinacia oleracea</i>	Bayam
	<i>Taxus cuspidata</i>	yew Jepun

buah-buahan

Selepas pendebungaan, embrio mula berkembang, bentuk buah, dan biji membesar di dalam buah. Buah-buahan datang dalam pelbagai saiz dan bentuk. Mereka mungkin berisi (pic) atau kering (elm). Mereka boleh menjadi tunggal (alpukat) atau agregat (raspberi; kehancuran raspberi sebenarnya adalah buah-buahan individu). Mereka boleh mempunyai bulu yang keras (kacang) atau kulit yang lembut dan rapuh (tomato). Mereka boleh memegang satu biji (plum) atau banyak (cantaloupe).

Buah berfungsi untuk melindungi benih yang sedang berkembang. Apabila benih matang, buah boleh menjadi penting dalam penyebaran benih. Buah-buahan yang manis dan boleh dimakan, seperti serviceberry, sering dimakan oleh haiwan, dan benih itu kemudiannya disimpan di tempat lain dalam najisnya. Jenis buah lain mungkin kering dan pecah dengan kuat (dehiscence), melemparkan benih agak jauh dari pokok induk. Contoh tumbuhan yang menggunakan mekanisme penyebaran ini ialah kacang ayam. Buah-buahan lain mungkin mempunyai "sayap" (samaras dalam maple) atau "payung" (payung terjun seperti **pappus** dandelion) yang membolehkan mereka "menunggu angin" ke lokasi baharu. Cockleburs mempunyai buah berduri yang melekat pada pakaian atau bulu haiwan, menyediakan benih sebagai pengangkutan. Haiwan kecil mengumpul, mengangkut, dan menanam kacang, bukan sahaja memindahkan benih tetapi juga menanamnya.

Buah-buahan juga penting untuk pemakanan manusia, dan banyak tumbuhan taman dihasilkan untuk buah yang boleh dimakan. Sesetengah buah-buahan, seperti timun dan kacang, dipetik dan dimakan pada peringkat belum matang dari segi botani. Yang lain mencapai kematangan penuh sebelum dipetik, bermakna pertumbuhan lengkap dan benih mampu bercambah. Contohnya ialah epal dan labu.

Biji benih

Benih terbentuk apabila ovul disenyawakan selepas pendebungaan. Oleh itu, ia mengandungi gen daripada ibu bapa perempuan dan lelaki. Setiap benih adalah embrio berkapsul, pada dasarnya tumbuhan kecil tetapi terbentuk sepenuhnya dalam lapisan pelindung. Sebaik sahaja embrio terbentuk, ia biasanya masuk ke dalam keadaan perkembangan tertahan sehingga benih dipisahkan daripada tumbuhan induk dan terdedah kepada keadaan pertumbuhan yang betul.

Biji, selain buah-buahan, adalah sumber makanan penting bagi manusia. Kami menanam banyak tumbuhan untuk benih yang boleh dimakan, termasuk kacang, kekacang dan bijirin.

Daya maju benih. Agar benih berkembang, embrio mestilah **berdaya maju**, atau hidup. Faktor seperti

pendebungaan yang tidak betul, keadaan pertumbuhan yang kurang ideal semasa pembangunan benih, atau persaingan dalam tumbuhan untuk mendapatkan sumber boleh menyebabkan **benih tidak berdaya maju**. Benih yang tidak boleh hidup mungkin kelihatan normal, tetapi tidak akan tumbuh, walaupun ditanam dalam keadaan optimum. Secara semula jadi, benih tidak berdaya menjejaskan keupayaan tumbuhan untuk membiak sendiri. Di taman, benih tidak berdaya mempunyai kesan negatif terhadap dirian tumbuhan dan produktiviti. Benih tidak boleh hidup tidak boleh dikelirukan dengan benih tidak aktif, yang dibincangkan di bawah.

Benih membolehkan tumbuhan menjembatani tempoh masa apabila keadaan pertumbuhan tidak menggalakkan (musim sejuk, tempoh kering, dll.). Akibatnya, jika keadaan sesuai, benih kebanyakan spesies tumbuhan boleh kekal berdaya maju untuk jangka masa yang panjang. Percambahan dan pertumbuhan mungkin ditangguhkan sehingga keadaan pertumbuhan yang sesuai berlaku. Mempunyai benih tumbuhan yang diingini kekal berdaya maju selama bertahun-tahun adalah berfaedah, tetapi apabila benih rumpai kekal berdaya maju selama bertahun-tahun, ia mewujudkan keperluan untuk pengurusan rumpai yang berterusan.

Terdapat pengecualian kepada peraturan benih lanjutan daya maju. Benih beberapa spesies tumbuhan mampu tumbuh hanya untuk beberapa hari dan kemudian hanya jika disimpan sentiasa lembap. Spesies tumbuhan dengan tempoh daya hidup yang singkat biasanya hidup dalam keadaan hangat, atau sekurang-kurangnya lembap, dan selalunya menghasilkan benih yang berkembang dalam buah-buahan yang basah dan berlemak.

Benih yang dibeli baru-baru ini biasanya telah melalui proses pensijilan, bermakna peraturan percambahan telah diuji di makmal dan tahap daya maju benih yang boleh diterima dipastikan. Benih lama atau benih yang belum disahkan boleh diuji di rumah untuk memastikan ia berdaya maju. Sebelum menguji percambahan, pastikan benih tidak dorman (lihat perbincangan dorman di bawah).

Cara cepat dan mudah untuk menguji daya maju kebanyakan benih adalah dengan mengapungkan benih dalam bekas air. Benih yang terapung biasanya tidak berdaya maju; benih hidup akan tenggelam. Walau bagaimanapun, kaedah yang paling boleh dipercayai untuk menilai daya maju adalah ujian percambahan. Letakkan kuantiti benih yang diketahui pada tuala kertas lembap dan tutupkannya dalam beg plastik. Selepas seminggu hingga 10 hari, periksa benih untuk menentukan peraturan yang telah bercambah.

Penyimpanan benih. Disebabkan kecenderungan benih untuk kekal berdaya maju dalam jangka masa yang panjang, benih selalunya boleh disimpan selama 1 hingga beberapa tahun, bergantung

mengenai spesies dan keadaan penyimpanan (Jadual 4). Malah di bawah keadaan yang ideal, bagaimanapun, benih beberapa tumbuhan (seperti bawang, daun bawang, dan daun ubi) boleh kekal berdaya maju selama 1 tahun sahaja. Benih tumbuhan lain spesies (seperti lobak, tomato, bijirin, dan banyak spesies rumput) mungkin kekal berdaya maju sekurang-kurangnya 6 dan kadang-kadang lebih daripada 20 tahun.

Penyimpanan benih yang berjaya memerlukan yang betul syarat. Kunci kepada penyimpanan yang lama adalah suhu dan kelembapan, dengan keadaan sejuk dan kering adalah yang terbaik. "Peraturan 90" boleh membantu anda menentukan yang sesuai tapak simpanan. Ukur suhu dan relatif kelembapan lokasi penyimpanan yang dimaksudkan dan tambah kedua-dua nilai itu bersama-sama. Jika jumlahnya kurang daripada 90, penyimpanan benih lanjutan harus berjaya. rendah kelembapan adalah faktor yang paling kritikal untuk penyimpanan benih, tetapi secara amnya, menurunkan sama ada kelembapan atau suhu akan memanjangkan tempoh penyimpanan. Daya maju jangka panjang benih boleh dipastikan dengan meletakkan benih dalam bekas tertutup dengan gel pengeringan bungkus dan letakkan bekas di dalam peti sejuk beku.

Dorman benih. Beberapa biji, walaupun berdaya maju dan ditanam dalam keadaan yang betul, gagal tumbuh. Benih ini mempamerkan kemandirian semula jadi ciri yang dipanggil **dorman**. Dormansi adalah penyesuaian beberapa tumbuhan untuk menyimpan benih daripada bercambah sehingga keadaan memihak kepada kemandirian anak benih. Kebanyakan tanaman makanan biasa dan bunga tahunan kami kekurangan dorman, bermakna benih akan tumbuh dengan segera kerana ia ditanam ke dalam tanah yang hangat dan lembap. Walau bagaimanapun, banyak spesies bunga saka (seperti monkshood, allium, columbine, dan penstemon) dan kebanyakannya pokok renek dan pokok yang tahan lasak menghasilkan benih dengan beberapa bentuk daripada dorman. Dalam kes ini, dorman mestilah dipecahkan sebelum penubuhan anak benih boleh berjaya.

Mekanisme dorman yang paling biasa ialah **ketaktelapan kulit biji dan dorman embrio**. Dorman bulu benih disebabkan oleh kehadiran kulit biji tebal dan keras yang tidak telap air. Secara semula jadi, luluhawa, lelasan tanah, tindakan mikroorganisma atau laluan melalui pencernaan saluran haiwan boleh melembutkan penutup benih, dengan itu membenarkan benih mengambil air dan bermula berkembang.

Untuk pengeluaran taman, kaedah buatan dikenali sebagai **scarification** boleh digunakan untuk memecahkan atau lembutkan kulit biji. Scarification yang paling mudah kaedah adalah mekanikal; hanya menggaru kulit benih

dengan kertas pasir atau sapu dengan pisau. Haba rawatan menggunakan air mendidih juga boleh mengganggu kulit benih cukup untuk membolehkan percambahan. Dengan ini kaedah, adalah penting untuk menggunakan berhati-hati untuk mengelakkan kecederaan diri. Juga, pastikan anda tahu yang betul tempoh rawatan untuk mengelakkan merosakkan atau membunuh benih.

Dorman embrio adalah kimia/fisiologi keadaan yang menghalang pertumbuhan, biasanya dikaitkan dengan keseimbangan hormon pertumbuhan dalam benih. Dalam alam semula jadi, jenis dorman ini memastikan bahawa anak benih akan muncul pada musim bunga, bukannya pada musim gugur. The keseimbangan hormon benih berubah ke arah a status memihak kepada pertumbuhan semasa terdedah kepada sejuk, keadaan tanah lembap. Dorman jenis ini boleh diatasi oleh **stratifikasi**, proses buatan menyejukkan benih dalam keadaan lembap. Letakkan benih dalam tanah pasu lembap dalam beg plastik kecil dan letakkan beg di dalam peti sejuk selama 1 hingga 3 bulan.

Sifat dorman benih dan kaedah diperlukan untuk mengatasi dorman berbeza-beza di kalangan spesies tumbuhan. Kejayaan dengan banyak tumbuhan bergantung pada memahami ciri dorman dan mencari cara terbaik untuk memenuhi keperluan dorman. Bahan rujukan yang baik tersedia untuk ditentukan syarat yang diperlukan untuk percambahan benih spesies sukar.

Jadual 4. Contoh umur panjang dan minimum percambahan (peratusan benih hidup yang diperlukan untuk memastikan pengeluaran berjaya).

Jenis benih	Panjang umur (tahun)	Percambahan minimum (peratus)
Kacang	3	70
bit	4	65
lobak merah	3	55
Jagung, manis	2	75
timun	5	80
selada	1	80
tembikai kasturi	5	75
Kacang	3	80
labu	4	75
lobak	4	75
Bayam	3	60
Skuasy	4	75
tembikai	4	70

*Sumber: <http://www.ext.colostate.edu/Pubs/Garden/07221.html>

PEMBANGUNAN LOJI

Tumbuhan melalui peringkat kehidupan yang boleh ditentukan, bermula dengan percambahan (bercambah) dan berakhir dengan penuaan dan kematian. Sesetengah tumbuhan tahunan menyelesaikan keseluruhan proses ini dalam beberapa bulan, manakala beberapa spesies pokok hidup selama beribu-ribu tahun.

Percambahan biji benih

Perkembangan tumbuhan bermula dengan percambahan biji benih. Pertama, benih membengkak kerana ia menyerap air. Akar pertama (**radikel**) muncul dari kulit benih dan tumbuh ke bawah. Dalam keadaan lembapan tanah yang betul, akar dan bulu akar baru tumbuh ke dalam tanah untuk menambat tumbuhan dan memperoleh air dan mineral. Sementara itu, bahagian pucuk batang muncul dari benih dan mula memanjang ke arah permukaan tanah.

Semasa percambahan dan penubuhan anak benih, tumbuhan muda terdedah kepada kerosakan daripada keadaan yang mungkin tidak merosakkan tumbuhan yang telah ditubuhkan. Kekurangan lembapan, haba atau sejuk yang berlebihan, perosak dan penyakit semuanya boleh membunuh atau merosakkan dengan serius anak benih yang baru muncul. Sebagai contoh, tumbuhan yang mantap mungkin tahan lasak hingga -25°F, manakala tumbuhan muda lembut daripada spesies yang sama mungkin tahan lasak hingga hanya 32°F. Apabila pucuk baru yang rapuh bergerak ke atas melalui tanah, ia juga mungkin rosak oleh ketidakupayaan untuk menembusi tanah yang berat atau padat.

Oleh kerana kelemahan yang melampau ini, anak benih yang bercambah memerlukan kita memberi perhatian yang teliti kepada butiran budaya. Kita mesti menyediakan tanah dengan secukupnya, menanam benih pada kedalaman yang betul, mengekalkan keadaan lembapan yang sesuai, meminimumkan pendedahan kepada perosak, dan mengawal suhu seberapa banyak yang mungkin.

Peringkat pertumbuhan vegetatif

Setelah anak benih ditubuhkan, saiz dan kerumitan tumbuhan bertambah apabila daun sejati pertama terbentuk. Batang memanjang dan menghasilkan daun tambahan. Permukaan daun bertambah, dengan itu meningkatkan keupayaan tumbuhan untuk menangkap dan menggunakan cahaya. Semasa peringkat perkembangan ini, pertumbuhan pesat dan bahagian tumbuhan cenderung besar dan berair.

Juga, tumbuhan yang semakin meningkat mula memaparkan corak percabangan dan pengakaran ciri. Sebagai contoh, lobak merah akan menghasilkan daun seperti pakis dan akar tunjang yang panjang, manakala fescue biru akan mengembangkan daun yang panjang dan sempit daripada mahkota dan sistem akar yang padat dan berserabut.

Pertumbuhan baru pada semua tumbuhan berkembang dari setempat meristem—kawasan khusus bagi sel yang membahagi dengan cepat. Tisu meristematik dalam mana-mana tumbuhan termasuk yang menyediakan kedua-dua pertumbuhan **apikal** dan **sisi**. Meristem apikal terdapat pada hujung batang dan akar dan menghasilkan sel yang mengakibatkan batang dan dahan yang lebih panjang. Meristem sisi terletak di sepanjang bahagian dalam batang dan akar dan berfungsi untuk meningkatkan diameter batang, batang, dahan, dan akar.

Meristem sisi amat penting dalam pengembangan (peningkatan diameter) tisu berkayu dalam pokok dan pokok renek.

Tumbuhan rumput mempunyai bentuk unik meristem apikal yang dipanggil **meristem interkalari**, terletak di pangkal daun. Sel meristem interkalari membahagi dan menghasilkan pertumbuhan baru dari pangkal daun, memberikan rumput keupayaan unik untuk tumbuh semula selepas memotong atau meragut. Mengekalkan rumput dengan mesin pemotong (memotong ke panjang yang sangat pendek) atau meragut berlebihan boleh merosakkan atau mengeluarkan meristem ini dan menyebabkan bintik botak (tiada rumput) di halaman atau padang rumput.

Peringkat pertumbuhan pembiakan

Setelah mencapai saiz yang mencukupi dan menyimpan tenaga yang mencukupi, tumbuhan berbunga melalui proses perubahan fisiologi yang memihak kepada perkembangan organ pembiakan dengan mengorbankan pertumbuhan vegetatif. Antara angiosperma, ini bermakna menghasilkan bunga dan buah. Setelah berbunga diinduksi, terutamanya dengan tanaman tahunan dan herba, pertumbuhan daun biasanya perlahan dan tumbuhan menjadi lebih berserabut dan gempal. Bagi tahunan, proses pembiakan berlaku sekali sahaja sebelum tumbuhan menjadi tua dan mati. Bagi spesies saka dan berkayu yang berumur panjang, kitaran pembiakan mungkin berulang berkali-kali semasa jangka hayat tumbuhan tunggal.

Pembungaan dipengaruhi oleh banyak faktor luaran dan dalaman, termasuk genetik, jisim tumbuhan, kesihatan tumbuhan, keseimbangan hormon, suhu dan panjang hari. Suhu sejuk atau panas pada peringkat pertumbuhan tertentu boleh mencetuskan proses berbunga.

Sebagai contoh, cuaca sejuk yang konsisten akan menyebabkan pokok brokoli muda berbunga awal dan bukannya tumbuh kepala yang besar. Satu lagi pencetus penting bagi sesetengah tumbuhan ialah panjang tempoh cahaya. Bawang, sebagai contoh, memerlukan hari-hari awal musim panas yang semakin panjang untuk mencetuskan pertumbuhan mentol. Mekanisme pencetus ini memastikan tumbuhan menghasilkan bunga

pada masa yang optimum dalam setahun supaya pembungaan dan perkembangan buah dapat dihalang.

Semasa set buah-fasa pertumbuhan pembiakan seterusnya-ovari berkembang menjadi buah dengan biji. Pembangunan buah dan biji memerlukan banyak tenaga. Atas sebab ini, ia mungkin berfaedah untuk menghalang buah daripada berkembang apabila tumbuhan baru sahaja ditubuhkan. Kepala mati adalah satu lagi contoh menghalang perkembangan buah, dalam kes ini untuk menggalakkan lebih banyak berbunga. Sebarang tekanan yang mengurangkan fotosintesis—kekeringan, kekurangan nutrien, serangga, atau penyakit—akan menjejaskan perkembangan buah secara negatif.

Senescence

Bagi tahunan dan dwitahunan, kematian adalah peringkat seterusnya dan terakhir selepas perkembangan buah. **Senescence** ialah satu siri langkah yang membawa kepada kematian tumbuhan. Tumbuhan berhenti memetabolismekan, dan nutrien dipindahkan dari struktur vegetatif ke buah-buahan.

Tumbuhan saka tidak mati selepas pengeluaran buah. Pada tumbuhan saka herba, bagaimanapun, berbuah mungkin menandakan kematian tahunan dedaunan. Dalam spesies berkayu, berbuah mungkin atau mungkin tidak dikaitkan dengan gugur daun dan dorman tahunan.

Bagi semua tumbuhan, peringkat perkembangan yang berkaitan dengan kematangan dan penuaan adalah disertai dengan kekurangan tindak balas terhadap pengaruh luar. Dalam erti kata lain, tumbuhan diprogramkan untuk merosot secara semula jadi, dan tiada input nutrien, lembapan, atau sebarang bentuk penjagaan penuh kasih sayang akan memanjangkan hayat mereka. Semasa peringkat pembangunan ini, tumbuhan juga menjadi lebih terdedah kepada penyakit dan pemakanan serangga. Nasib baik, perosak melakukan sedikit kerosakan yang berkekalan pada tumbuhan pada peringkat kehidupan mereka ini, dan usaha untuk mengawal isu perosak semasa penuaan biasanya tidak wajar.

BACAAN DAN SUMBER LANJUT

American Nurseryman Publishing Co. *Menyebut Kamus Nama Tumbuhan*. 2006. American Nurseryman Publishing Co., Chicago, IL

Barden, JA, RG Halfacre dan DJ Parrish. 1987. *Sains Tumbuhan*. McGraw-Hill, Inc., New York, NY.

Capon, B. 1990. *Botani untuk Tukang Kebun*. Timber Press, Portland, OREGON.

Coombes, AJ 1994. *Kamus Nama Tumbuhan*. Timber Press, Portland, OREGON.

Sambungan Koperasi, Kolej Pertanian, Universiti Arizona. 1998. "Botani: Bahagian dan Fungsi Tumbuhan." Dalam *Manual Tukang Kebun Arizona*. <http://ag.arizona.edu/pubs/garden/mg/botany/physiology.html>

Durant, M. 1983. *Siapa yang Menamakan Daisy? Who Dinamakan Rose? Kamus Berkeliaran Bunga Liar Amerika Utara*. Congdon & Weed, Inc., New York, NY.

Ham, DL, dan LR Nelson. 1998. *Pokok Baru Ditanam: Strategi untuk Kemandirian*. Risalah Perhutanan Sambungan Clemson 17. http://www.clemson.edu/extfor/urban_tree_care/forlf17.htm

Hartman, HT, AM Kofranek, VE Rubatzky, dan WJ Flocker. 1988. *Sains Tumbuhan*. ed ke-2. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, NJ.

Jensen, WA dan FG Salisbury. 1972. *Botani: Satu Pendekatan Ekologi*. Wadsworth Publishing Co., Belmont, CA.

Kroening, M., dan D. Trinklein. 2007. "Tumbuhan dan Persekitarannya." Dalam *Manual Teras Tukang Kebun Induk Missouri*. Sambungan Universiti Missouri. <http://extension.missouri.edu/publications/DisplayPub.aspx?P=mg2>

Raven, PH, RF Evert dan SE Eichhorn. 1992. *Biologi Tumbuhan*. ed ke-5. Worth Publishers, New York, NY.

Robinson, ER 1939. *Kamus Sebutan Baru Nama Tumbuhan*. Florists' Publishing Co., Chicago, IL.

Wilkins, M. 1988. *Plantwatching*. Fakta pada Penerbitan Fail, New York, NY.

Woodland, DH 1991. *Loji Kontemporari Sistematik*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.

Diterbitkan 1993. Disemak 2012.

Bab 4

PEMBIAKAN TUMBUHAN



I. Pembiakan Seksual	2
A. Benih	2
B. Percambahan	2
C. Kaedah Memecah Dorman 4	
D. Memulakan	5
Benih E. Pemindahan dan Pengendalian	8
II. Pembiakan Aseks A.	9
Keratan B. Lapisan	9
	12
C. Pembahagian	14
D. Cantuman	14
E. Tunas	16
F. Kultur Tisu Tumbuhan	17
Bacaan lanjut	17

Bab 4

Pembiakan Tumbuhan

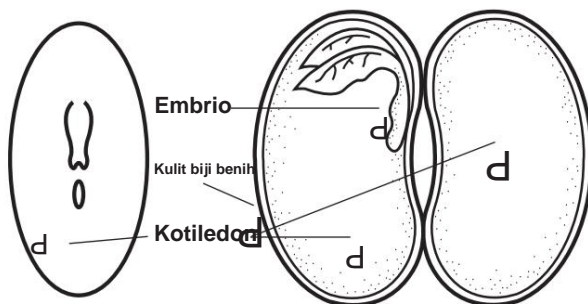
Susan M. Bell, Pendidik Sambungan, Daerah Ada

I. Pembiakan Seksual

Pembiakan seksual melibatkan penyatuan pol len (jantan) dengan telur (betina) untuk menghasilkan benih. Benih terdiri daripada tiga bahagian: bahagian luar lapisan benih, yang melindungi benih; endosperma (kotiledon), iaitu simpanan makanan; dan em bryo, iaitu tumbuhan muda itu sendiri. Apabila benih matang dan diletakkan dalam persekitaran yang menggalakkan, ia akan bercambah, atau memulakan pertumbuhan aktif. Dalam bahagian berikut, percambahan benih dan pemindahan benih akan dibincangkan.

A. Benih

Untuk mendapatkan tumbuhan yang berkualiti, mulakan dengan yang baik benih berkualiti dari pengedar yang boleh dipercayai. Pilih varieti untuk menyediakan saiz, warna, dan tabiat pertumbuhan yang diinginkan. Pilih jenis yang disesuaikan ke kawasan anda yang akan mencapai kematangan sebelum ini fros awal. Banyak sayur baru dan jenis bunga adalah kacukan, yang berharga a lebih sedikit daripada jenis pendebungaan terbuka. Walau bagaimanapun, tumbuhan hibrid biasanya mempunyai lebih semangat, lebih keseragaman, dan pengeluaran yang lebih baik daripada bukan hibrid dan kadangkala mempunyai spesifik rintangan penyakit atau budaya unik lain ciri-ciri. Kelemahan hibrid: benih tidak boleh disimpan kerana ia tidak membiak benar, dan mereka mungkin mempunyai kesuburan yang lebih tinggi keperluan.



Biji kacang dengan bahagian dalam ditunjukkan

Walaupun beberapa biji akan disimpan untuk beberapa tahun jika disimpan dengan betul, adalah dinasihatkan untuk beli hanya benih yang cukup untuk semasa penggunaan tahun. Benih yang baik tidak akan mengandungi benih mana-mana tanaman lain, benih rumpai, atau de bris lain. Paket benih biasanya menunjukkan maklumat penting tentang varieti, yang tahun di mana benih dibungkus, peratusan percambahan anda mungkin biasanya jangkakan, dan nota mana-mana benih kimia rawatan. Jika benih diperoleh dengan baik sebelum tarikh penyemaian sebenar atau disimpan lebih benih, simpan di tempat yang sejuk dan kering tempat. Jangan bekukan benih. Kerajang berlamina paket membantu memastikan penyimpanan kering. Pek kertas sebaiknya disimpan dalam bekas bertutup rapat dan dikekalkan hampir 40°F dalam kelembapan rendah. Sesetengah tukang kebun menyimpan benih dari mereka sendiri taman, bagaimanapun, benih tersebut adalah hasil daripada pendebungaan rawak oleh serangga atau agen semula jadi lain dan mungkin atau mungkin tidak menghasilkan tumbuhan khas ibu bapa. Terbuka didebungakan varieti adalah yang terbaik untuk penjimatan benih. sayur benih dibincangkan dalam Bab 19.

B. Percambahan

Empat faktor persekitaran mempengaruhi percambahan: air, cahaya, oksigen, dan haba.

1. Air—Langkah pertama dalam percambahan proses ialah penyerapan air. Malah walaupun benih mempunyai kuasa penyerapan yang hebat kerana sifat kot benih, yang jumlah air yang ada dalam medium percambahan mempengaruhi pengambilan air. Bekalan air yang mencukupi dan berterusan adalah penting untuk memastikan percambahan. sekali proses percambahan bermula, pe riod yang kering akan menyebabkan kematian embrio.
2. Cahaya—Cahaya dikenali untuk merangsang atau untuk menghalang percambahan beberapa biji. The

tindak balas cahaya yang terlibat di sini adalah satu proses yang kompleks. Sesetengah tanaman yang mempunyai keperluan untuk cahaya untuk membantu negara percambahan benih adalah ageratum, begonia, browallia, impatiens, salad, dan petunia. Sebaliknya, cen taurea, phlox tahunan, ver bona, dan vinca akan bercambah terbaik dalam gelap (Jadual

1). Banyak benih tumbuhan lain tidak khusus dalam cahaya mereka atau keperluan gelap. Katalog benih dan pek benih sering menyenaraikan percambahan atau petua budaya untuk individu varieti. Apabila menyemai cahaya yang memerlukan benih, lakukan seperti semula jadi lakukan dan biarkan mereka di atas permukaan tanah. Jika mereka ditutup sama sekali, tutup mereka dengan ringan dengan lumut gambut halus atau halus vermikulit. Kawan berdua ni rials, jika tidak digunakan juga berat, akan membenarkan beberapa cahaya untuk mencapai benih dan tidak akan menghadkan percambahan. Apabila memulakan benih dalam rumah, lampu tambahan boleh disediakan oleh pendarfluor perlawanan digantung 6 hingga 12 inci di atas biji selama 16 jam sehari.

3. Oksigen—Dalam semua benih yang berdaya maju, pernafasan berlaku. The pernafasan dalam benih tidak aktif ialah rendah, tetapi sedikit oksigen diperlukan. Kadar pernafasan meningkat semasa percambahan, oleh itu, medium dalam

yang mana benih diletakkan sepatutnya longgar dan berudara dengan baik. Jika bekalan oksigen semasa percambahan adalah terhad atau berkurangan, percambahan boleh terencat atau dihalang dengan teruk.

4. Haba—Suhu yang sesuai ialah keperluan penting lain untuk percambahan (Jadual 1). Ia bukan sahaja mempengaruhi peratusan percambahan tetapi juga kadar percambahan. Beberapa biji akan bercambah pada julat suhu yang luas,

Jadual 1. Keperluan benih.

Tumbuhan	Anggaran masa untuk benih		Optimum		
	Anggaran percambahan		Percambahan		
	sebelum suhu percambahan terakhir dalam cahaya (L) masa fros musim bunga (hari) atau gelap (D)°F)				
Begonia	12 minggu	10 hingga 15	70	L	
Browallia	atau lebih	15 hingga 20	70	L	
Geranium		10 hingga 20	70	D	
Larkspur		5 hingga 10	55	D	
Pansy (Viola)		5 hingga 10	65	D	
Vinca		10 hingga 15	70	D	
Dianthus	10 minggu	5 hingga 10	70	—	
tidak sabar		15 hingga 20	70	L	
Petunia		5 hingga 10	70	L	
Portulaca		5 hingga 10	70	D	
Snapdragon		5 hingga 10	65	L	
Stok		10 hingga 15	70	—	
Verbena		15 hingga 20	65	D	
Ageratum	8 minggu	5 hingga 10	70	L	
Alyssum		5 hingga 10	70	—	
Brokoli		5 hingga 10	70	—	
Kobis		5 hingga 10	70	—	
kembang kol		5 hingga 10	70	—	
Celosia		5 hingga 10	70	—	
Coleus		5 hingga 10	65	L	
Dahlia		5 hingga 10	70	—	
Terung		5 hingga 10	70	—	
selada kepala		5 hingga 10	70	L	
Nicotiana		10 hingga 15	70	L	
Lada		5 hingga 10	80	—	
Phlox		5 hingga 10	65	D	
Aster	6 minggu	5 hingga 10	70	—	
Balsam		5 hingga 10	70	—	
Centaurea		5 hingga 10	65	D	
Marigold		5 hingga 10	70	—	
tomato		5 hingga 10	80	—	
Zinnia		5 hingga 10	70	—	
timun	4 minggu	5 hingga 10	85	—	
Kosmos	atau kurang	5 hingga 10	70	—	
tembakai kasturi		5 hingga 10	85	—	
Skuasy		5 hingga 10	85	—	
tembakai		5 hingga 10	85	—	

(—) bermaksud tiada keperluan terang atau gelap yang khusus.

manakala yang lain memerlukan julat yang sempit. Banyak benih mempunyai minimum, maksimum, dan suhu optimum di mana mereka bercambah. Sebagai contoh, biji tomato mempunyai suhu percambahan minimum 50°F dan suhu maksimum sebanyak 95°F, tetapi suhu percambahan optimum kira-kira 80°F. Di mana suhu percambahan disenaraikan, ia biasanya merupakan suhu optimum melainkan

dinyatakan sebaliknya. Secara amnya, 65° hingga

75°F adalah yang terbaik untuk kebanyakan tumbuhan. Ini selalunya bermakna flat percambahan mungkin perlu diletakkan pada radiator, kabel pemanas, atau tikar pemanasan untuk mengekalkan suhu optimum. Kepentingan mengekalkan suhu tanah yang sesuai untuk mencapai peratusan percambahan maksimum tidak boleh terlalu ditekankan. Percambahan akan bermula apabila keperluan dalaman tertentu telah dipenuhi. A benih mesti mempunyai embrio matang, mengandungi endosperm yang cukup besar untuk mengekalkan embrio semasa percambahan, dan mengandungi hormon atau auksin yang mencukupi untuk memulakan proses tersebut.

C. Kaedah Memecah Dorman

Salah satu fungsi dorman adalah untuk menghalang benih daripada bercambah sebelum ia dikelilingi oleh persekitaran yang menggalakkan. Dalam beberapa pokok dan pokok renek, dorman benih adalah sukar untuk dipecahkan, walaupun persekitarannya ideal. Pelbagai rawatan dilakukan setiap terbentuk pada benih untuk memecahkan dorman dan mulakan percambahan.

1. Penskarifikasian biji benih—Skarifikasi benih

melibatkan memecahkan, menggaru, atau melembutkan kulit benih supaya air boleh masuk dan memulakan proses percambahan. di sana adalah beberapa kaedah untuk menakut-nakutkan benih.

a. Dalam skarifikasi asid, benih dimasukkan ke dalam a bekas kaca dan ditutup dengan asid sulfurik pekat. Benihnya ialah

kacau perlahan-lahan dan biarkan meresap dari 10 minit hingga beberapa jam, bergantung pada kekerasan benih kot. Apabila kulit benih telah menjadi nipis, biji boleh dibuang, dicuci, dan ditanam.

b. Kaedah skarifikasi lain ialah saya

mekanikal. Anda boleh memfailkan benih dengan a kikir logam, gosokkannya dengan kertas pasir, atau retak mereka dengan tukul untuk melemahkan kulit benih.

c. Penskaran air panas melibatkan memasukkan biji benih ke dalam air panas (170° hingga 212°F). Biji benih dibiarkan meresap dalam air, semasa ia sejuk, selama 12 hingga 24 jam dan kemudian ditanam.

d. Anda juga boleh mencuba scarifi kation yang hangat dan lembap. Dalam kes ini, benih disimpan di dalam

bekas tidak steril, hangat dan lembap di mana lapisan benih akan pecah

turun oleh pereputan selama beberapa bulan.

2. Stratifikasi benih—Benih beberapa jatuh

pokok masak dan pokok renek yang sederhana zon tidak akan bercambah melainkan disejukkan bawah tanah semasa mereka melewati musim sejuk. Ini yang dipanggil "selepas masak" boleh dicapai secara buatan oleh amalan yang dipanggil susun lapis.

a. Prosedur berikut biasanya

berjaya. Masukkan pasir atau vermikulit ke dalam a periuk tanah liat hingga kira-kira 1 inci dari atas. Letakkan benih di atas medium dan tutup dengan 1/2 inci pasir atau ver

mikulit. Basahkan medium dengan teliti dan biarkan air yang berlebihan mengalir melalui lubang dalam periuk. Letakkan pasu yang mengandungi medium lembap dan benih dalam beg plastik dan tutup. tempat beg di dalam peti sejuk (bukan peti sejuk). Periksa secara berkala untuk melihat bahawa medium adalah lembap, tetapi tidak basah. Tambahan air mungkin tidak diperlukan.

Selepas 10 hingga 12 minggu, keluarkan beg dan periuk dari peti sejuk. Alih keluar beg dan letakkan periuk di tempat yang hangat di dalam rumah. Air kerap cukup untuk mengekalkan kelembapan sederhana. Tidak lama kemudian anak benih harus muncul. Apabila tumbuhan muda adalah kira-kira 2 inci tinggi, pindahkan mereka ke dalam pasu untuk membesar sehingga sudah tiba masanya untuk menetapkan mereka di luar.

b. Satu lagi prosedur untuk memulakan benih

menggunakan lumut sphagnum atau lumut gambut. Basahkan lumut dengan teliti, kemudian pemerah lebih air dengan anda tangan. Campurkan benih dengan sphagnum atau gambut dan masukkan ke dalam beg plastik. Meterai beg dan masukkan ke dalam peti ais. Semak secara berkala. Jika terdapat pemeluwapan di bahagian dalam beg, prosesnya akan berjaya. Selepas 10 hingga 12 minggu, keluarkan beg dari pemadam peti sejuk. Tanam benih dalam pasu untuk bercambah dan membesar. Mengendalikan benih dengan berhati-hati. Selalunya akar dan pucuk kecil adalah muncul pada akhir tempoh stratifikasi. Penjagaan mesti diambil untuk tidak putuskan ini.

c. Suhu dalam julat 35° hingga 45°F berkesan untuk stratifikasi.

Kebanyakan peti sejuk beroperasi dalam julat ini. Benih kebanyakan pokok buah-buahan dan kacang boleh berjaya bercambah dengan prosedur ini. Benih pic harus dikeluarkan dari lubang keras.

Penjagaan mesti diambil semasa memecahkan lubang. Sebarang kecederaan pada benih itu sendiri boleh menjadi laluan masuk untuk organisma penyakit.

D. Benih Permulaan 1.

Media—Pelbagai bahan boleh digunakan untuk memulakan benih, daripada vermikulit biasa atau campuran media tanpa tanah kepada vari

campuran tanah yang dipinda. Dengan pengalaman, anda akan belajar untuk menentukan perkara yang paling berkesan di bawah keadaan anda. Walau bagaimanapun, perlu diingat apa yang menjadikan medium percambahan yang baik. Ia sepatutnya agak halus dan seragam, tetapi berudara baik dan longgar. Ia harus bebas daripada serangga, organisma penyakit, dan biji rumpai. Ia juga harus mempunyai kesuburan yang rendah atau jumlah garam larut dan mampu menahan dan menggerakkan lembapan melalui tindakan kapilari. Satu campuran yang membekalkan faktor ini ialah gabungan 1/3 tanah yang disterilkan, 1/3 pasir atau vermikulit atau perlit, dan 1/3 lumut gambut. Jangan gunakan tanah taman dengan sendirinya untuk memulakan anak benih; ia tidak steril, ia selalunya terlalu berat, dan ia tidak akan mengalir dengan baik.

a. Kepentingan menggunakan medium dan bekas steril tidak boleh berakhir

ditekankan. Tukang kebun rumah boleh merawat sedikit tanah di dalam ketuhar. Letakkan tanah yang sedikit lembap di dalam bekas tahan panas di dalam set ketuhar

pada kira-kira 250°F. Gunakan gula-gula atau daging termometer untuk memastikan bahawa campuran mencapai suhu 180°F selama 30 minit. Elakkan terlalu panas kerana ini boleh merosakkan tanah.

Perlu diketahui bahawa tanah akan mengeluarkan bau yang sangat tidak menyenangkan dalam proses ilisasi ster. Rawatan ini harus menghalang redaman dan penyakit tumbuhan lain, serta menghapuskan perosak tumbuhan yang berpotensi. b. Campuran tiruan, tanpa tanah juga memberikan kualiti yang diinginkan bagi

medium negara kuman yang baik. Bahan asas

daripada campuran tersebut ialah lumut gambut sphagnum dan vermikulit, kedua-duanya secara amnya bebas daripada penyakit, biji rumpai dan serangga. Bahan-bahannya juga mudah didapati, mudah dikendalikan, ringan, dan menghasilkan pertumbuhan tumbuhan yang seragam. Campuran "peat-lite" atau produk serupa boleh didapati secara komersil atau boleh dibuat di rumah menggunakan resipi ini: 4 liter lumut gambut sphagnum yang dicincang, 4 liter vermikulit halus, 1 sudu super fosfat dan 2 sudu besar batu kapur yang dikisar. Gaul sebati. Campuran ini mempunyai sedikit kesuburan, jadi anak benih mesti disiram dengan larutan baja yang dicairkan tidak lama lagi

selepas mereka muncul.

2. Bekas—Flat dan dulang boleh dibeli atau anda boleh buat sendiri daripada kayu sekerap. Saiz yang mudah dikendalikan ialah kira-kira 12 hingga 18 inci

panjang dan lebar 12 inci dengan kedalaman kira-kira 2 inci. Tinggalkan retakan kira-kira

1/8 inci antara papan dalam bot

tom atau gerudi satu siri lubang untuk memastikan saluran yang baik. a.

Anda juga boleh membuat kandungan anda sendiri ers untuk memulakan benih dengan mengitar semula perkara seperti bekas keju kotej, bahagian bawah karton susu, atau bekas peluntur dan kualiti pai, asalkan saluran yang baik disediakan. Basuh bekas dan alat yang semakin meningkat untuk membuang sebarang serpihan, kemudian bilas dengan larutan satu bahagian peluntur klorin kepada sembilan bahagian air. Sekurang-kurangnya sebuah syarikat telah membangunkan borang untuk membentuk surat khabar menjadi pasu, dan satu lagi telah membangunkan kaedah untuk pengguna membuat dan menggunakan blok mampat campuran tanah dan bukannya pasu. b. Pasu tanah liat atau plastik boleh digunakan dan pelbagai jenis pasu yang diperbuat daripada gambut mampat juga ada di pasaran.

Jalur tumbuhan dan pek sel plastik juga tersedia.

Setiap sel atau minipot memegang satu tumbuhan yang mengurangkan risiko kecederaan akar semasa pemindahan.

Pelet gambut, gambut atau blok berasaskan gentian, dan kiub buih kembang juga boleh digunakan untuk menyemai.

3. Penyemaian—Masa yang sesuai untuk menyemai benih untuk pemindahan bergantung pada bila tumbuhan boleh dipindahkan dengan selamat di luar pintu di kawasan anda. Tempoh ini mungkin berkisar dari 4 hingga 12 minggu sebelum pemindahan, bergantung pada kelajuan percambahan, kadar pertumbuhan, dan keadaan budaya yang disediakan. Kesilapan biasa ialah menyemai benih terlalu awal dan kemudian cuba untuk menahan anak benih di bawah miskin julat suhu ringan atau tidak betul. Ini biasanya mengakibatkan tinggi, lemah, berpusing tumbuhan yang tidak berfungsi dengan baik di dalam taman.

a. Selepas memilih bekas, isikannya ke dalam 3/4-inci bahagian atas dengan medium tumbuh yang lembap. Untuk sangat kecil benih, sekurang-kurangnya bahagian atas 1/4-inci sepatutnya menjadi campuran halus, disaring atau lapisan vermikulit. Teguhkan medium pada bucu dan tepi dengan jari anda atau bongkah kayu untuk menyediakan pakaian seragam, permukaan rata.

b. Untuk benih sederhana dan besar, buat barisan bulu 1 hingga 2 inci dan 1/8- hingga 1/4 inci dalam merentasi permukaan bekas menggunakan papan atau periuk sempit label. Dengan menyemai dalam baris, cahaya yang baik dan hasil pergerakan udara, dan jika kulat masuk lembap kelihatan, ada kurang peluang ia merebak. anak pokok dalam baris lebih mudah untuk dilabel dan dikendalikan pada masa pemindahan daripada mereka yang telah disemai secara siaran.

Taburkan benih secara nipis dan seragam baris dengan mengetik paket perlahan-lahan benih semasa ia digerakkan di sepanjang baris. Tutup sedikit benih dengan ver mikulit kering atau medium yang diayak jika ia memerlukan kegelapan untuk percambahan. Kedalaman penanaman yang sesuai biasanya kira-kira dua hingga tiga kali ganda diameter benih.

c. Jangan menanam benih terlalu dalam. Cth benih yang sangat halus seperti petunia, be gonia, dan snapdragon tidak dilindungi, tetapi ditekan sedikit ke dalam medium atau disiram dengan kabus halus. Jika ini benih disiarkan, berusaha untuk berdiri bentuk uni dengan menyemai separuh benih

satu arah, kemudian semai benih yang tinggal ke arah yang lain untuk membentuk a corak bersilang.

d. Biji benih besar kerap disemai ke dalam a bekas kecil atau pek sel yang menghilangkan keperluan untuk pemindahan awal. Biasanya dua atau tiga biji benih disemai seunit dan kemudiannya ditipiskan untuk membolehkan anak benih yang paling kuat untuk tumbuh.

4. Pita benih—Kebanyakan stor taman dan benih katalog menawarkan benih dalaman dan luaran pita. Pita benih mempunyai jarak yang tepat biji benih tertutup dalam bahan organik larut air. Apabila ditanam, pita larut dan biji benih tidak bercambah atau mally. Pita benih amat sesuai untuk biji benih yang kecil dan sukar dikendalikan. Walau bagaimanapun, pita adalah lebih mahal setiap biji. Pita benih membolehkan kemunculan seragam, menghapuskan kesesakan, dan setiap mit menyemai dalam baris lurus yang sempurna. Pita boleh dipotong pada bila-bila masa untuk penanaman mul tiple-row, dan penipisan jarang berlaku perlu.

a. "Pita benih" buatan sendiri boleh diikat daripada kertas tandas 2 lapis dan tampal dibuat dengan tepung dan air. Berpisah dua lapisan kertas, kemudian gunakan pencungkil gigi dengan sapuan pes tepung di atasnya ambil dan letakkan benih pada salah satu lapisan kertas. Setelah semua benih diletakkan, letakkan kembali kedua-dua lapisan itu selagi pes masih basah dan gulungkan "pita" untuk kegunaan kemudian. Kertas toi biarkan, setelah ditutup dengan tanah, akan cepat reput tanpa meninggalkan kesan.

5. Pracambahan—Kaedah lain untuk benih permulaan adalah pracambahan. ini kaedah melibatkan percambahan benih sebelum ia ditanam di dalam pasu atau di taman. Ini mengurangkan masa untuk bercambah, seperti suhu dan kelembapan

mudah dikawal. Peratusan percambahan yang tinggi dicapai sejak alam sekitar faktor adalah optimum.

a. Letakkan benih di antara dua tuala kertas atau pada lapisan vermikulit dalam kualiti yang rendah. Pastikan mereka lembap dan dalam a tempat yang hangat. Apabila akar mula tunjukkan, letakkan benih dalam bekas atau

tanam terus ke taman.

Semasa memindahkan anak benih, berhati-hati agar tidak memutuskan akar lembut. Con

perhatian yang berterusan terhadap penyiraman adalah kritikal.

- b. Apabila menanam benih dalam bekas yang akan ditetapkan di taman nanti, letakkan satu biji dalam bekas 2 hingga 3 inci. Tanam benih pada separuh sahaja kedalaman yang disyorkan. Tekan perlahan-lahan sedikit tanah di atas benih yang bercambah dan kemudian masukkan kira-kira 1/4 inci kisar sphagnum gambut atau pasir ke permukaan tanah. Bahan-bahan ini akan memastikan permukaan permukaan sentiasa lembap dan mudah digunakan tembakan untuk menolak. Simpan anak benih di tempat yang hangat dan dijaga mereka seperti mana-mana anak benih lain yang baru ditanam.
- c. Cara mudah untuk menanam biji benih yang kecil, halus dan bercambah adalah dengan memasukkannya ke dalam gel. Anda boleh membuat a gel dengan mencampurkan tepung jagung dengan air mendidih hingga menjadi pekat cukup supaya benih akan kekal digantung. Pastikan untuk menyejukkan dengan teliti sebelum menambah benih. Letakkan gel dengan anak benih dalam beg plastik berlubang di dalamnya. Picit gel melalui lubang sepanjang barisan taman yang telah ditandakan terlebih dahulu. Jarak biji benih ditentukan oleh bilangan biji dalam gel. Jika jaraknya ialah terlalu padat, tambah lebih banyak gel; jika terlalu lebar, tambah lagi biji. Gel akan menyimpan benih bercambah lembap sehingga mereka membenamkan diri di dalam tanah taman.

5. Penyiraman—Selepas benih disemai, basahkan campuran penanaman dengan teliti. guna kabus halus atau letakkan bekas dalam a kualiti atau dulang yang mengandungi kira-kira 1 inci air suam. Elakkan percikan atau banjir yang berlebihan, yang mungkin menyesarkan kecil biji benih. Apabila bancuhan penanaman dikadar tepu, ketepikan bekas untuk longkang. The tanah harus lembap tetapi tidak basah.

- a. Sebaik-baiknya, biji benih harus kekal lembap dengan cukup semasa percambahan period tanpa perlu tambah air. Salah satu cara untuk mengekalkan kelembapan adalah dengan selitkan seluruh rata atau periuk ke dalam jernih beg plastik selepas penyiraman awal.

Plastik hendaklah sekurang-kurangnya 1 inci daripada tanah. Meletakkan batang popsicle atau pensel di tengah wasiat rata tahan plastik dari tanah dan tumbuhan.

Jauhkan bekas daripada cahaya matahari langsung, jika tidak, suhu mungkin naik ke tahap di mana benih akan dicerderakan. Ramai tukang kebun rumah tutup rumah pangsa mereka dengan anak tetingkap kaca daripada menggunakan beg plastik. Pastikan untuk menanggalkan penutup plastik atau kaca sebagai sebaik sahaja anak benih pertama muncul. Penyiraman permukaan permukaan kemudian boleh diamalkan.

- b. Kekurangan keseragaman, penyiraman berlebihan, atau pengeringan adalah masalah yang berkaitan dengan penyiraman manual. Percambahan yang sangat baik dan keseragaman lembapan boleh diperoleh dengan pengabuan tekanan rendah sistem atau subirigasi (menyiram daripada di bawah). Rumah pangsa atau periuk tidak boleh diletakkan di dalam air sentiasa kerana tanah boleh menyerap terlalu banyak air, dan benih akan reput kerana kekurangan oksigen.

6. Suhu dan cahaya—Beberapa faktor untuk percambahan yang baik telah pun disebutkan. Item terakhir, dan oleh no bermakna yang paling tidak penting, ialah suhu. Oleh kerana kebanyakan biji benih akan bercambah paling baik suhu optimum yang biasanya lebih tinggi daripada kebanyakan suhu malam rumah, kawasan panas khas mesti disediakan. Penggunaan kabel pemanasan yang dikawal secara termostatik adalah sangat baik kaedah menyediakan haba tetap (lihat Bahagian percambahan di muka surat 3-2).
- a. Selepas percambahan dan pembentukan anak benih, pindahkan rumah pangsa ke tempat yang terang, lokasi yang lapang, lebih sejuk, pada 55° hingga 60°F suhu malam dan 65° hingga 70°F bacaan seharian. Ini akan menghalang lembut, pertumbuhan kaki dan meminimumkan penyakit. Seseengah tanaman, sudah tentu, mungkin bercambah atau berkembang terbaik pada pemalar yang berbeza suhu dan mesti dikendalikan secara berasingan daripada tumbuhan yang lain. Baca seberapa banyak yang anda boleh tentang tumbuhan anda cuba untuk berkembang.
- b. Anak benih mesti menerima cahaya terang selepas percambahan. Letakkannya di tingkap yang menghadap ke selatan, jika boleh. Sekiranya

tingkap yang besar dan terang tidak tersedia, letakkan anak benih di bawah lampu pendarfluor. Gunakan dua tiub pendarfluor putih sejuk 40 watt atau lampu pertumbuhan tumbuhan khas. Letakkan tumbuhan 6 hingga 8 inci dari tiub dan pastikan lampu menyala selama 14 hingga 16 jam setiap hari.

Apabila anak benih tumbuh, lampu harus dinaikkan.

E. Pindahkan dan Pengendalian Jika

tumbuhan belum disemai dalam bekas individu, ia mesti dipindah untuk memberikan ruang pertumbuhan yang sesuai. Salah satu kesilapan yang paling biasa dilakukan ialah membiarkan anak benih di dalam benih rata terlalu lama. Masa yang sesuai untuk memindahkan anak benih muda adalah semasa mereka masih kecil kerana bahaya daripada kejutan pemindahan adalah lebih sedikit. Ini biasanya kira-kira masa daun sejati pertama muncul di atas atau di antara kotiledon (kotiledon kadangkala dipanggil "daun benih" tidak benar

daun). Elakkan daripada membiarkan tumbuhan menjadi keras, terbantut, atau tinggi dan berkaki panjang.

1. Campuran dan bekas tumbuh anak benih boleh dibeli atau disediakan sama seperti yang disebutkan untuk benih bercambah. Medium harus mengandungi lebih banyak nutrien tumbuhan daripada campuran percambahan. Beberapa campuran tanpa tanah komersial mempunyai baja sudah ditambah. Semasa membaja, gunakan baja tanaman dalaman yang larut pada kadar yang disyorkan oleh pengilang, kira-kira setiap 2 hingga 3 minggu selepas anak benih ditubuhkan. Ingat bahawa anak benih muda boleh rosak dengan terlalu banyak baja, terutamanya jika mereka berada di bawah tekanan lembapan.

2. Untuk pemindahan, gali tumbuhan kecil dengan berhati-hati dengan pisau atau label tumbuhan kayu. Biarkan kumpulan anak benih berpecah dan pilih tumbuhan individu. Perlahan-lahan memisahkan mereka dalam kumpulan kecil yang akan memudahkan untuk memisahkan tumbuhan individu. Elakkan merobek akar dalam proses. Tangani anak benih kecil dengan daunnya, bukan dengan batangnya yang halus. Tebuk lubang pada medium di mana anak benih akan ditanam. Buatnya cukup dalam supaya anak benih boleh diletakkan pada kedalaman yang sama ketika tumbuh di dalam rata benih.

Selepas menanam, padatkan tanah dan siram perlahan-lahan. Simpan anak benih yang baru dipindahkan di tempat teduh selama beberapa hari, atau letakkan di bawah lampu pendarfluor. Jauhkan mereka daripada sumber haba langsung. Teruskan menyiram dan membaja seperti di flat benih.

3. Kebanyakan tumbuhan dipindahkan dengan baik dan boleh bermula di dalam rumah, tetapi beberapa tumbuhan sukar untuk dipindahkan. Ini biasanya disemai secara langsung di luar atau disemai terus ke dalam bekas individu di dalam rumah. Cth

ample termasuk zinnia dan cucurbit, seperti tembikai dan labu.

4. Bekas untuk pemindahan—Terdapat pelbagai jenis bekas untuk dipilih untuk pemindahan anak benih. Bekas ini hendaklah menjimatkan, tahan lama dan menggunakan ruang dengan baik. Jenis yang dipilih bergantung pada jenis tumbuhan yang akan dipindahkan dan keadaan pertumbuhan individu. Pasu plastik kecil boleh digunakan, tetapi ia membuang banyak ruang dan mungkin tidak kering dengan cepat untuk anak benih mendapat oksigen yang mencukupi untuk perkembangan yang betul. a. Banyak jenis bekas boleh didapati secara komersial. Yang diperbuat daripada gambut yang ditekan boleh dibeli dalam pelbagai saiz. Pasu individu adalah murah dan boleh ditanam terus ke dalam taman. Apabila menanam tumbuhan yang ditanam dalam pasu gambut, pastikan anda menutup pasu sepenuhnya. Jika pinggir atas pasu gambut memanjang di atas paras tanah, ia boleh bertindak sebagai sumbu dan menarik air dari tanah dan akar. Untuk mengelakkan ini, koyakkan bibir atas pasu dan kemudian tanam. b. Pelet gambut yang dimampatkan, apabila direndam dalam air, mengembang untuk membentuk padat, dalam pasu berpecah. Mereka tidak membuang ruang, tidak rosak teruk seperti pasu gambut, dan boleh diletakkan terus di dalam taman.

c. Selain itu, ramai pemilik rumah mencari pelbagai bahan dari sekeliling rumah untuk digunakan untuk bekas. Ini

bekas buatan sendiri hendaklah cukup dalam untuk menyediakan tanah yang mencukupi dan

mempunyai banyak lubang saluran di bahagian bawah.

5. Pengerasan tumbuhan—Pengerasan adalah proses mengubah kualiti pertumbuhan tumbuhan untuk menahan perubahan dalam keadaan persekitaran yang berlaku apabila

tumbuhan dipindahkan dari rumah hijau ke taman.

Panas matahari yang teruk atau halaman terhenti dalam pertumbuhan mungkin berlaku jika tumbuhan yang dihasilkan di rumah ditanam di luar rumah tanpa tempoh peralihan. Pengerasan adalah paling kritikal dengan tanaman awal, apabila keadaan iklim yang buruk boleh menjadi contoh

disangka.

- a. Pengerasan boleh dicapai dengan menurunkan suhu dan kelembapan relatif secara beransur-ansur dan mengurangkan air.

Prosedur ini mengakibatkan pengumpulan karbohidrat dan penebalan dinding sel. Perubahan daripada jenis pertumbuhan yang lembut dan berair kepada jenis yang lebih kukuh dan keras berlaku.

- b. Proses ini perlu dimulakan sekurang-kurangnya 2 minggu sebelum menanam di taman.

Jika boleh, tumbuhan hendaklah dipindahkan ke suhu 45° hingga 50°F sama ada di dalam pintu atau di luar di lokasi yang teduh.

Coldframe sangat sesuai untuk tujuan ini. Apabila diletakkan di luar, tumbuh-tumbuhan harus dilorek, kemudian secara beransur-ansur dipindahkan ke cahaya matahari. Mulakan dengan pendedahan 15 hingga 20 minit. Setiap hari secara beransur-ansur meningkatkan tempoh masa eksposi kepada suhu luar.

Jangan letakkan anak benih lembut di luar rumah pada hari berangin atau apabila suhu di bawah 45°F.

- c. Kurangkan kekerapan penyiraman untuk melambatkan pertumbuhannya, tetapi jangan biarkan tumbuhan menjadi layu. Malah tumbuhan tahan sejuk akan terluka jika terdedah kepada suhu beku sebelum ia mengeras.

Selepas pengerasan yang betul, bagaimanapun, ia boleh ditanam di luar rumah dan fros cahaya tidak akan merosakkannya. d. Proses pengerasan

bertujuan untuk melambatkan pertumbuhan tumbuhan.

Jika terbawa-bawa sehingga benar-benar menghentikan pertumbuhan tumbuhan, kerosakan yang ketara boleh dilakukan pada tanaman tertentu. Sebagai contoh,

timun dan tembikai akan menghentikan semua pertumbuhan, manakala kembang kol akan membuat kepala sebesar ibu jari dan gagal berkembang lebih jauh jika mengeras terlalu teruk.

II. Pembiakan Aseksual

Pembiakan aseks ialah cara terbaik untuk mengekalkan sesetengah spesies, terutamanya individu yang paling mewakili spesies tersebut. Klon ialah kumpulan tumbuhan yang sama dengan tumbuhan induk atau induknya. Pear Bartlett (1770) dan epal Delicious (1870) adalah dua contoh klon yang telah dibiakkan secara aseksual selama bertahun-tahun.

Kaedah utama pembiakan aseksual ialah keratan, lapisan, pembahagian, dan tunas/cantuman.

Keratan melibatkan pengakaran sekeping pokok induk yang terputus; pelapisan melibatkan pengakaran sebahagian daripada tumbuhan induk dan kemudian memutuskannya kemudian; dan tunas dan cantuman ialah mencantumkan dua bahagian tumbuhan daripada pelbagai jenis.

A. Keratan

Banyak jenis tumbuhan, kedua-dua berkayu dan pokoknya, kerap dibiakkan dengan keratan. Keratan ialah bahagian tumbuhan vegetatif yang diputuskan daripada tumbuhan induk untuk menjana semula dirinya, seterusnya membentuk tumbuhan baharu sepenuhnya.

1. Ambil keratan dengan bilah yang tajam untuk mengurangkan kecederaan pada pokok induk. Sebelum menggunakan pisau untuk memotong, celupkan alat pemotong ke dalam alkohol gosok dan biarkan ia kering atau gunakan campuran satu bahagian peluntur kepada sembilan bahagian air untuk membasmi kuman pisau dan untuk mengelakkan jangkitan penyakit. Keluarkan bunga dan tunas bunga dari keratan untuk membolehkan keratan menggunakan tenaga dan karbohidrat yang disimpan untuk pembentukan akar dan pucuk berbanding pengeluaran buah dan biji.

- a. Untuk mempercepatkan pengakaran, tambahkan bilangan akar, atau untuk mendapatkan pengakaran seragam (kecuali pada batang yang lembut dan berisi), gunakan hormon pengakaran, sebaik-baiknya yang mengandungi racun kulat. Cegah kemungkinan pencemaran keseluruhan bekalan hormon pengakaran dengan meletakkan sejumlah kecil dalam bekas berasingan untuk kegunaan segera. Jangan celupkan keratan terus ke dalam bekas asal.

- b. Jika serbuk hormon digunakan, hanya a salutan yang sangat ringan diperlukan. Ketik mati sebarang lebih pada helaian kertas.

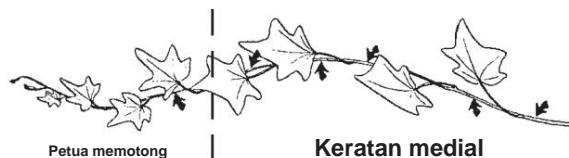
2. Masukkan keratan ke dalam medium pengakaran seperti pasir kasar, vermikulit, tanah steril, air, atau campuran gambut dan perlit. Pensel boleh digunakan untuk membuat a lubang dalam medium untuk memasukkan lebih mudah dan untuk mengelakkan penyingkiran hormon serbuk dari permukaan yang dipotong.

- a. Adalah penting untuk memilih yang betul medium pengakaran untuk mendapatkan pengakaran optimum dalam masa yang singkat. Secara amnya, medium pengakaran hendaklah steril, rendah dalam kesuburan, longkang dengan cukup baik untuk menyediakan oksigen, dan mengekalkan kelembapan yang mencukupi untuk mengelakkan tekanan air. Lembapkan medium sebelum memasukkan keratan, dan simpan secara merata lembab semasa dipotong

tings sedang mengakar dan membentuk baru pucuk. Letakkan batang dan keratan daun masuk cahaya tidak langsung. akar keratan boleh disimpan dalam gelap sehingga pucuk baru muncul.

3. Keratan batang—Nu merous spesies tumbuhan disebarkan oleh keratan batang (Jadual 2). Ada yang boleh diambil pada bila-bila masa tahun, tetapi keratan batang banyak berkayu tumbuhan mesti diambil semasa musim gugur atau masuk musim tidak aktif. hujung, medial, rotan, tunggal dan berganda mata, dan tumit semuanya contoh tings potong batang.

- a. Keratan hujung: De tach 2- hingga 4 inci sekeping batang dengan dua atau tiga nod, termasuk ter

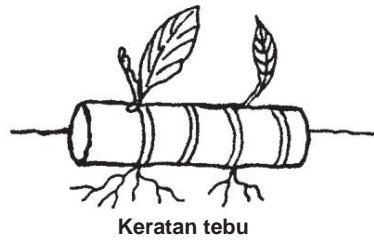


tunas minal. Potong bahagian bawah 1/4-inci di bawah nod. Keluarkan lebih rendah daun daripada keratan yang akan bersentuhan dengan medium. Celupkan berpunca dalam hormon perakaran jika dikehendaki. Ketik perlahan-lahan hujung pemotongan untuk menggerakkan semula hormon yang berlebihan. Masukkan potongan ting cukup dalam ke media untuk menyokong dirinya sendiri (kira-kira separuh jalan). Sekurang-kurangnya satu nod mesti berada di bawah permukaan.

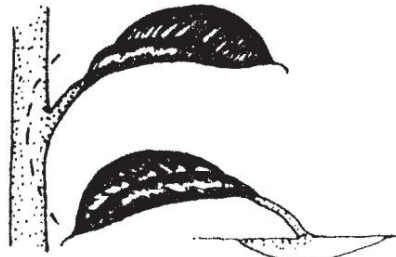
- b. Keratan medial: Buat potongan pertama sahaja di atas nod, dan potongan kedua hanya di bawah satu lagi nod 2 hingga 4 inci ke bawah

Jadual 2. Tumbuhan herba terpilih yang boleh dibiakkan daripada keratan.

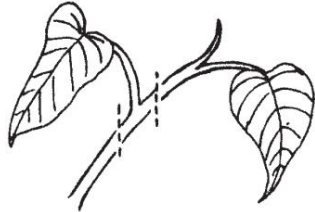
Tumbuhan		Jenis pemotongan	Anggaran masa untuk berakar (minggu)*
Nama biasa	Nama saintifik		
ungu Afrika	Saintpaulia spp.	daun	3 hingga 4
Loji aluminium	Pilea spp.	batang	2 hingga 3
Aloe	Aloe spp.	daun	4 hingga 6
Tumbuhan	Aphelandra sp.	batang	2 hingga 3
Aphelandra Arrowhead	Syngonium podophyllum	batang	2 hingga 3
Begonia	Begonia spp.	batang	2
		(berakar serabut)	
		keseluruhan daun	4 hingga 5
		atau bahagian daun (Rex)	
Kaktus	Cephalocereus senilis	batang	3 hingga 4
	Opuntia microdasys	batang	3 hingga 4
Chrysanthemum spp.	Chrysanthemum spp.	batang	1 hingga 2
Carnation	Dianthus spp.	batang	2 hingga 3
Coleus	Coleus blumei	batang	1 hingga 2
Mahkota duri	Euphorbia splendens	batang	4 hingga 5
Dahlia	Dahlia spp.	batang atau tunas daun	3 hingga 4
Dieffenbachia	Dieffenbachia spp.	batang	4 hingga 6
(dumbcane)			
Dracaena	Dracaena spp.	batang	3 hingga 4
Echeveria	Echeveria spp.	batang atau daun	4 hingga 6
Euphorbia	Euphorbia spp.	batang	4 hingga 6
Fittonia	Fittonia spp.	batang	2 hingga 3
Fuchsia	Fuchsia spp. (juga kacukan)	batang Pelargonium spp.	1 hingga 2
Geranium	Geranium spp.	batang	1 hingga 2
Hoya	Hoya spp.	batang	3 hingga 4
Hydrangea	Hydrangea spp.	batang	2 hingga 3
tidak sabar	Impatiens spp.	batang	2 hingga 3



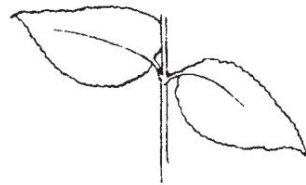
Keratan tebu



Keratan tumit



Keratan mata tunggal (kiri) dan dua mata (kanan).



batangnya. Pucuk terminal bukan nec

essary untuk jenis keratan batang ini.

Sediakan dan masukkan keratan semasa anda akan memotong hujung. Pastikan kedudukan sebelah kanan atas. Putik paksi sentiasa atas daun.

c. Keratan tebu: Potong batang seperti tebu bahagian yang mengandungi satu atau dua "mata" atau nod. Debu berakhir dengan racun kulat atau arang aktif. Biarkan kering beberapa jam. Baring mendatar dengan kira-kira separuh daripada keratan di bawah media permukaan, mata menghadap ke atas. Keratan tebu biasanya di pasu apabila berakar dan pucuk baru muncul. Kaedah ini adalah digunakan dengan dumbcane (Dieffenbachia).

d. Keratan mata tunggal: Mata merujuk kepada nod. Ini digunakan untuk tumbuhan dengan

daun silih berganti apabila ruang atau stok bahan adalah terhad. potong batang kira-kira 1/2 inci di atas dan 1/2 inci di bawah nod. tempat memotong secara mendatar atau menegak dalam medium.

e. Keratan mata dua: Ini

digunakan untuk tumbuhan dengan daun bertentangan apabila ruang atau bahan stok adalah lim terasa. Potong batang kira-kira 1/2 inci di atas dan 1/2 inci di bawah nod yang sama.

Masukkan pemotongan secara menegak dalam medium dengan nod hanya menyentuh permukaan permukaan.

f. Keratan tumit: Kaedah ini

menggunakan bahan tumbuhan dengan batang berkayu. Membuat potongan berbentuk perisai kira-kira separuh jalan melalui kayu di sekeliling daun dan paksi putik. Masukkan perisai hori secara zon ke dalam medium.

4. Keratan daun—Keratan daun

digunakan hampir secara eksklusif untuk beberapa tumbuhan dalaman. Daun kebanyakan tumbuhan lain sama ada akan menghasilkan beberapa akar tetapi tiada tumbuhan, atau mereka hanya reput. Menutupi potongan daun

Jadual 2. (samb)

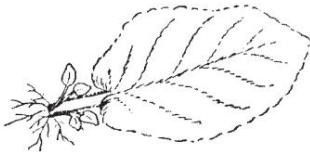
Tumbuhan		Jenis	Anggaran masa
Nama biasa	Nama saintifik	pemotongan	untuk berakar (minggu)*
Ivy	beberapa genera dan spesies batang	Crassula spp.	2 hingga 3
Jade		batang atau daun	4 hingga 5
Kalanchoe	Kalanchoe spp.	batang atau daun	4 hingga 5
(bryophyllum)			
Lantana	Lantana sp.	batang	3 hingga 4
Monstera	Monstera deliciosa	batang	4 hingga 5
(Keju Switzerland tumbuhan)			
Pudina	Mentha spp.	batang	2 hingga 3
Peperomia	Peperomia sp.	daun, tunas daun atau batang	4 hingga 6
	P. obtusifolia	tunas daun atau batang	4 hingga 6
	P. obtusifolia variegata	tunas daun atau batang	4 hingga 6
(myrtle)	Vinca spp.	batang	3 hingga 4
Petunia	Petunia hibrida	batang	2 hingga 3
Philodendron	Philodendron spp.	batang	2 hingga 4
Tumbuhan piggyback	Tolmiea menziesii	daun dengan plantlet	3 hingga 4
Pothos	Scindapsus aureus	batang	2 hingga 3
Poinsettia	Euphorbia pulcherrima	batang	2 hingga 3
Sansevieria	spp.	daun, bahagian daun	4 hingga 6
(tumbuhan ular)			
Tumbuhan baldu	Gynura spp.	batang	1 hingga 2
Merayau yahudi	Tradescantia spp.	batang	2 hingga 3
	Zebrina spp.		

*Masa yang ditunjukkan untuk pengakaran hanyalah anggaran dan mungkin lebih lama di bawah beberapa syarat. Di mana pucuk baru mesti berkembang sebagai tambahan kepada akar, masa yang diperlukan untuk pembangunan pucuk selalunya lebih lama.

Sumber: Pembiakan Tumbuhan Herba daripada Keratan, PNW 151.

tings dengan beg plastik akan mengekalkan kelembapan dalam diri saya dium dan kelembapan di sekeliling pemotongan itu.

- a. Seluruh daun dengan tangkai daun: Tanggalkan daun dan sehingga 1 1/2 inci tangkai daun. Masukkan hujung bawah tangkai daun ke dalam medium tersebut. Satu atau lebih tumbuhan baru akan terbentuk di pangkal tangkai daun. Daun mungkin terputus dari yang baru tumbuhan apabila mempunyai akarnya sendiri, dan tangkai daun digunakan semula. Kaedah ini adalah digunakan untuk violet Afrika.

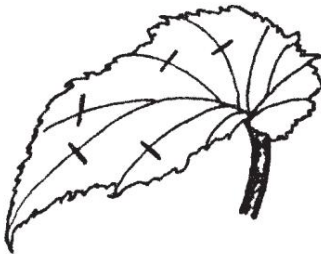


Seluruh daun dengan tangkai daun



Seluruh daun tanpa tangkai daun

- b. Seluruh daun tanpa tangkai daun: Ini adalah digunakan untuk tumbuhan dengan daun sesil. Masukkan pemotongan secara menegak ke dalam medium. Tumbuhan baru akan terbentuk daripada tunas axillary. Daun boleh dipindahkan semula apabila tumbuhan baru mempunyai sendiri akar. Kaedah ini digunakan dengan jed tumbuhan.
- c. Urat terbelah: Tanggalkan sehelai daun daripada stok tumbuhan. Belah uratnyanya di bahagian bawah daun permukaan. Letakkan dan sematkan keratan, lebih rendah sisi ke bawah, pada medium. Tumbuhan baru akan terbentuk pada setiap potongan. Jika daun cenderung untuk meringkuk, pegang pada tempatnya dengan menutup tepi dengan medium pengakaran. Kaedah ini digunakan dengan Rex bego nias. Beg plastik di sekeliling bekas dan daun akan membantu menyimpan daun daripada kering.



Urat terbelah



Bahagian daun

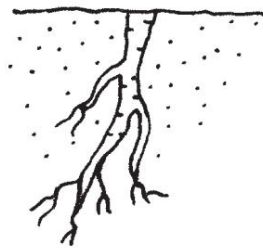
- d. Bahagian daun: Kaedah ini adalah percuma digunakan bersama tumbuhan ular (Sansevieria) dan begonia Rex. Potong begonia daun menjadi baji dengan sekurang-kurangnya satu

urat utama. Letakkan daun rata di atas medium. Sebuah loji baru akan timbul di urat.

Potong daun tumbuhan ular kepada bahagian 2 inci. Secara konsisten membuat potongan bawah senget dan bahagian atasnya lurus jadi anda boleh tahu yang mana atas. Masukkan keratan secara menegak ke dalam medium. Akhirnya loji baru akan muncul di pangkal keratan. Ini dan keratan berair yang lain akan reput jika disimpan terlalu lembab. Tiada beg plastik diperlukan sekitar succulents.

5. Keratan akar—Keratan akar biasanya diambil dari tumbuhan berumur 2 hingga 3 tahun semasa musim tidak aktif mereka apabila mereka mempunyai a bekalan karbohidrat yang besar. Keratan akar sesetengah spesies menghasilkan pucuk baru, yang kemudiannya membentuk sistem akar mereka sendiri, manakala keratan akar tumbuhan lain mengembangkan sistem akar sebelum menghasilkan yang baru pucuk.

- a. Tumbuhan berakar besar: Buat a potongan atas lurus dan potongan senget 2 hingga 6 inci di bawah potongan pertama. Ini akan membantu anda menentukan bahagian mana atas. Simpan kira-kira 3 minggu dalam habuk gergaji lembap, lumut gambut atau pasir pada suhu 40°F. Alihkan semula dari storan. Masukkan keratan menegak dengan bahagian atas lebih kurang separas dengan permukaan pengakaran sederhana. Kaedah ini sering digunakan di luar rumah.



Tumbuhan dengan akar yang besar



Tumbuhan dengan akar kecil

- b. Tumbuhan dengan akar kecil: Ambil 2- hingga Bahagian akar 3 inci. Masukkan ting yang dipotong secara mendatar kira-kira 1/2 inci di bawah permukaan sederhana. Kaedah ini adalah selalunya digunakan di dalam rumah atau di sarang.

B. Lapisan

Batang masih melekat pada pokok induknya boleh membentuk akar di mana ia menyentuh perakaran

sederhana. Terputus daripada pokok induk kemudiannya, batang yang berakar menjadi tumbuhan baru. Kaedah pembiakan vegetatif ini, dipanggil berlapis, menggalakkan kadar kejayaan yang tinggi kerana ia menghalang tekanan air dan kehilangan kekurangan karbohidrat yang melanda luka potong.

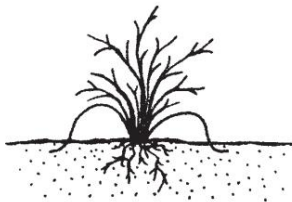
Sesetengah tumbuhan melapisi sendiri secara semula jadi, tetapi kadangkala pembiakan tumbuhan membantu proses. Lapisan dipertingkatkan dengan mencederakan satu sisi batang atau dengan membengkokkannya dengan sangat tajam.

1. Lapisan hujung—Gali lubang sedalam 3 hingga 4 inci.

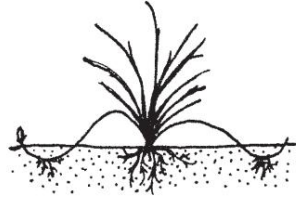
Masukkan hujung pucuk dan tutup dengan tanah.

Hujungnya tumbuh ke bawah terlebih dahulu, kemudian bengkok tajam dan tumbuh ke atas.

Akar terbentuk di selekoh, dan hujung yang melengkung menjadi tumbuhan baru. Keluarkan lapisan hujung dari pokok induk dan tanam pada awal musim bunga atau musim luruh. Contoh: raspberi ungu dan hitam dan beri hitam tertinggal.



Lapisan hujung



Lapisan mudah

2. Lapisan mudah—Bengkokkan batang ke

tanah. Tutup sebahagian daripadanya dengan tanah, biarkan 6 hingga 12 inci terakhir terdedah. Bengkokkan hujung ke dalam kedudukan menegak dan pancangkan pada tempatnya. Selekoh tajam selalunya akan menyebabkan pengakaran, tetapi mencederakan bahagian bawah dahan boleh membantu. Contoh: rhodo dendron dan honeysuckle.

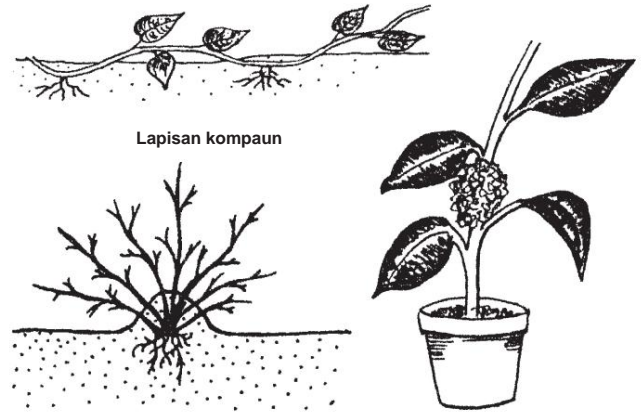
3. Lapisan kompaun—Kaedah ini berfungsi untuk tumbuhan

yang mempunyai batang fleksibel. Bengkokkan batang ke medium pengakaran seperti untuk lapisan mudah, tetapi tutup dan dedahkan bahagian batang secara bergantian. Luka bahagian bawah

bahagian batang yang akan ditutup. Contoh: philodendron daun jantung dan pothos.

4. Lapisan timbunan (najis)—Potong kembali tumbuhan hingga 1 inci di atas tanah semasa musim tidak aktif. Timbunan tanah di atas

tunas yang muncul pada musim bunga untuk meningkatkan pengakarannya. Contoh: gooseberries dan pokok penanti epal.



Lapisan kompaun

Lapisan timbunan

Lapisan udara

5. Lapisan udara—Lapisan udara digunakan untuk

membiak beberapa tumbuhan dalaman dengan batang tebal, atau untuk meremajakan mereka apabila mereka menjadi berkaki panjang. Buat potongan condong ke atas separuh jalan melalui batang tepat di bawah nod. Pegang celah terbuka dengan pencungkil gigi diletakkan di sisi atau sedikit lumut sphag num. Kelilingi luka dengan lumut sphagnum yang basah dan tidak digiling. Balut plastik atau kerajang di sekeliling lumut sphagnum dan ikat di tempat di atas dan di bawah luka.

Apabila akar menembusi lumut, potong tumbuhan di bawah bebola akar. Contoh: pokok dumbcane dan getah.

Nota: Kaedah pembiakan berikut semuanya boleh dianggap sebagai jenis lapisan, kerana tumbuhan baru terbentuk sebelum ia dipisahkan daripada tumbuhan induknya.

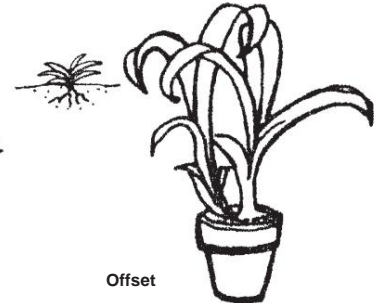
6. Stolon dan pelari—Stolon ialah hori

zontal, selalunya batang berisi yang boleh berakar dan menghasilkan pucuk baru di mana ia menyentuh medium. Pelari ialah batang langsing yang berasal dari ketiak daun dan tumbuh di sepanjang tanah atau ke bawah dari bakul gantung, menghasilkan tumbuhan baru di hujungnya.

Tumbuhan yang menghasilkan stolon atau pelari ialah



Stolon dan pelari

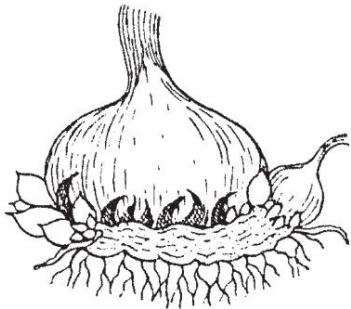


Offset

dibiakkan dengan memotong pokok baru daripada batang induknya. Planlet di hujung pelari mungkin berakar semasa masih melekat pada induk, atau ditanggalkan dan diletakkan dalam medium pengakaran. Contoh: tumbuhan strawberi dan labah-labah.

7. Offset—Tumbuhan dengan batang roset daripada sepuluh membiak dengan membentuk pucuk baru di pangkalnya atau di ketiak daun. Putuskan yang baru pucuk daripada pokok induk selepas mereka membangunkan sistem akarnya sendiri. Offset yang tidak berakar bagi sesetengah spesies boleh dialih keluar dan diletakkan dalam medium pengakaran. Sebahagian daripada ini mesti dipotong, manakala yang lain hanya boleh dicabut dari batang induk. Contoh: kurma, haworthia, bromeliad, dan banyak kaktus.

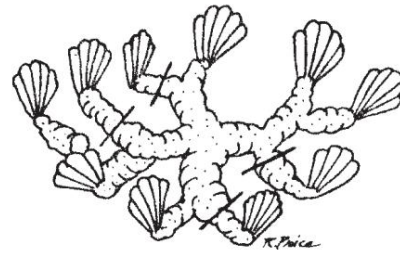
8. Pemisahan—Pemisahan ialah istilah yang digunakan untuk satu bentuk pembiakan yang mana tumbuhan yang menghasilkan mentol atau umbi membiak. a. Mentol: Mentol baru terbentuk di sebelah mentol yang ditanam pada asalnya. Asingkan rumpun mentol ini setiap 3 hingga 5 tahun untuk bunga terbesar dan untuk meningkatkan bilangan mentol. Gali rumpun setelah daunnya layu. Tarik perlahan-lahan mentol dan gantikannya dengan segera supaya akarnya boleh mula berkembang. Mentol yang kecil dan baru mungkin tidak berbunga selama 2 atau 3 tahun, tetapi yang besar harus mekar pada tahun pertama. Contoh: tulip dan narcissus.



Corms pemisahan

- b. Corm: Corm baru yang besar terbentuk di atas corm lama, dan corm kecil terbentuk di sekeliling corm besar. Selepas daun layu, gali umbi dan biarkan ia kering dalam cahaya tidak langsung selama 2 atau 3 minggu. Keluarkan cormels, kemudian perlahan-lahan asingkan corm baru daripada corm lama. Habuk semua umbi baru

dengan racun kulat dan simpan di tempat yang sejuk sehingga masa penanaman. Contoh: crocus dan gladiolus.



Bahagian

C. Pembahagian

Tumbuhan yang mempunyai lebih daripada satu mahkota berakar boleh dibahagikan dan mahkota ditanam secara berasingan. Jika batangnya tidak bercantum, tarik pokok-pokok tersebut. Jika mahkota disatukan oleh batang melintang, potong batang dan akar dengan pisau tajam untuk meminimumkan dalam juri. Bahagian beberapa tumbuhan luar hendaklah disapu dengan racun kulat sebelum ditanam semula. Contoh: tumbuhan ular, bunga iris, pokok sembahyang, dan teratai hari.

1. Kebanyakan saka yang ditinggalkan di tempat yang sama selama lebih daripada 3 tahun berkemungkinan terlalu besar, terlalu sesak, mempunyai pusat mati atau tidak kelihatan, dan memerlukan makanan asas dan pindaan tanah. Pusat rumpun akan tumbuh dengan buruk, jika ada, dan bunga akan jarang. Rumpun itu akan menipiskan kesuburan tanah apabila tumbuhan itu bersesak-sesak.
 - a. Untuk membahagikan rumpun perenni al yang matang, pilih hanya pucuk sisi yang kuat dari bahagian luar rumpun. Dis kad bahagian tengah rumpun. Bahagikan tumbuhan kepada bahagian tiga hingga lima pucuk setiap satu. Berhati-hati untuk tidak terlalu membahagikan; bahagian yang terlalu kecil tidak akan memberikan banyak warna pada tahun pertama selepas penanaman semula.
 - b. Bahagikan tanaman saka apabila tumbuhan tidak aktif, sejeurus sebelum musim pertumbuhan baru, atau pada musim luruh supaya mereka boleh tumbuh sebelum tanah membeku.

D. Cantuman

Cantuman dan tunas ialah kaedah pembiakan tumbuhan aseksual yang bercantum bahagian tumbuhan supaya ia akan tumbuh sebagai satu tumbuhan. Ini

teknik digunakan untuk membiak kultivar yang tidak akan berakar dengan baik sebagai keratan atau sistem akarnya sendiri tidak mencukupi. Satu atau lebih kultivar baharu boleh ditambah pada pokok buah dan kacang sedia ada dengan cara cantuman atau tunas.

1. Bahagian kultivar yang akan

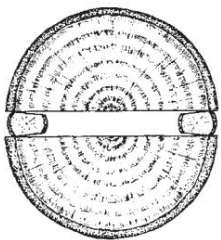
dibiakkan dipanggil scion. Ia terdiri daripada sekeping pucuk dengan tunas tidak aktif yang akan menghasilkan batang dan dahan.

Batang penanti, atau stok, menyediakan sistem akar tumbuhan baru dan kadangkala bahagian bawah batang. Kambium ialah lapisan sel yang terletak di antara kayu dan kulit batang dari mana kulit dan sel kayu baru berasal.

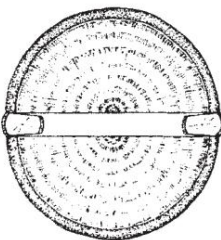
2. Empat syarat mesti dipenuhi untuk cantuman berjaya:

(1) Scion dan stok akar mestilah serasi, (2) setiap satu mesti berada pada tahap fisiologi yang betul, (3) lapisan cambial scion dan stok mesti bertemu, dan (4) gabungan cantuman mesti dikekalkan lembap sehingga luka telah sembuh. a. Cantuman sumbing: Cantuman sumbing sering digunakan untuk menukar kultivar atau pertumbuhan atas pucuk atau pokok muda (biasanya anak benih). Ia amat berjaya jika dilakukan pada awal musim bunga.

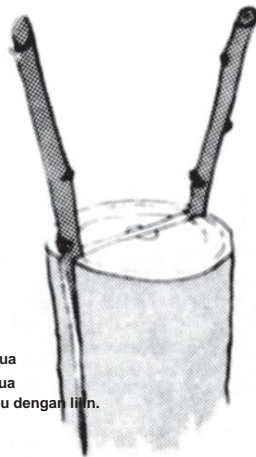
Kumpulkan kayu scion dengan diameter 3/8 hingga 5/8 inci. Potong anggota atau batang pokok kecil di kawasan yang akan dipulihkan



Sumbing sumbing (kaedah yang betul di atas; kaedah yang salah di bawah)



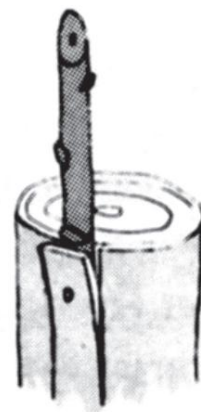
Cantuman sumbing dengan kedua-dua scion dimasukkan pada sudut sedikit. Semua permukaan yang dipotong hendaklah disapu dengan lilin.



bekerja. Buat potongan menegak 2 inci melalui bahagian tengah anggota badan atau batang. Berhati-hati agar tidak merobek kulit kayu. Simpan potongan ini terjepit. Potong hujung bawah setiap bahagian scion menjadi baji.

Sediakan dua keping scion sepanjang 3 hingga 4 inci. Masukkan scion di tepi luar potongan dalam stok. Condongkan bahagian atas scion ke luar sedikit dan bahagian bawah sedikit ke dalam untuk memastikan lapisan cambial scion dan stok bersentuhan. Tanggalkan penyangga baji ping celah terbuka dan tutup semua permukaan permukaan yang dipotong dengan lilin cantuman. b. Cantuman venir atau kulit kayu. Tidak seperti kebanyakan

kaedah cantuman, cantuman kulit boleh



Cantuman kulit kayu

digunakan pada anggota badan yang besar, walaupun ini sering dijangkiti sebelum luka dapat sembuh sepenuhnya. Kumpul kayu scion dengan diameter 3/8- hingga 1/2 inci apabila tumbuhan tidak aktif, dan simpan kayu yang dibalut dengan kertas lembap dalam beg plastik di dalam peti sejuk. Menggergaji anggota badan atau batang pokok penanti yang akan diusahakan. Pada musim bunga, apabila kulit kayu mudah dipisahkan daripada kayu, buat potongan pepenjuru 1- hingga 2 inci pada satu sisi keratan, dan potong pepenjuru 1 1/2 inci pada bahagian yang lain. Tinggalkan dua tunas di atas potongan yang lebih panjang. Potong melalui kulit pokok yang dipotong lebih lebar sedikit daripada keratan. Masukkan keratan di antara kulit kayu dan kayu dengan potongan yang lebih panjang pada kayu. Paku cantuman di tempatnya dengan paku dawai berkepala rata.

Tutup semua luka dengan lilin cantuman. c.

Cantuman cambuk atau lidah: Kaedah ini sering digunakan untuk bahan 1/4- hingga 1/2-



Cambuk atau cantuman lidah

inci diameter. Scion dan stok akar biasanya mempunyai diameter yang sama, tetapi scion mungkin lebih sempit daripada stok. Cantuman kuat ini sembah dengan cepat dan memberikan sentuhan cambial yang sangat baik. Buat satu potong condong 2 1/2 inci di bahagian atas pokok penanti dan potong padan pada bahagian bawah batang penanti. Pada permukaan yang dipotong, potong ke bawah ke dalam stok dan naik ke dalam keratan supaya kepingan akan saling bercantum. Pasangkan kepingan-kepingan itu menjadi satu, kemudian ikat dan lilinkan kesatuan itu.

3. Penjagaan cantuman—Sangat sedikit kejayaan dalam cantuman akan diperoleh melainkan penjagaan yang betul dikekalkan untuk satu atau dua tahun berikutnya. Jika bahan pengikat seperti kord yang kuat atau pita semaian digunakan pada cantuman, ini mesti dipotong sejurus selepas pertumbuhan mula untuk mengelakkan ikat pinggang. Jalur tunas getah mempunyai beberapa kelebihan berbanding bahan lain. Mereka berkembang dengan pertumbuhan dan biasanya tidak perlu dipotong, kerana ia merosot dan pecah selepas masa yang singkat. Ia juga merupakan idea yang baik untuk memeriksa cantuman selepas 2 atau 3 minggu untuk melihat jika lilin telah retak, dan jika perlu, rewax kawasan yang terdedah. Selepas ini, kesatuan mungkin akan cukup kuat dan tiada lagi waxing diperlukan.

4. Anggota varieti lama yang tidak dipilih untuk cantuman hendaklah dipotong semula semasa cantuman. Jumlah permukaan daun varieti lama hendaklah secara beransur-ansur semula

disebabkan sebagai varieti baru yang dicantumkan dalam lipatan sehingga pada penghujung 1 atau 2 tahun, varieti baharu telah mengambil alih sepenuhnya. Mengeluarkan sepenuhnya semua anggota varieti lama pada masa cantuman akan meningkatkan kejutan pada pokok dan menyebabkan penyedutan yang berlebihan. Selain itu, scion mungkin membesar terlalu cepat, menjadikannya mudah terdedah kepada kerosakan angin.

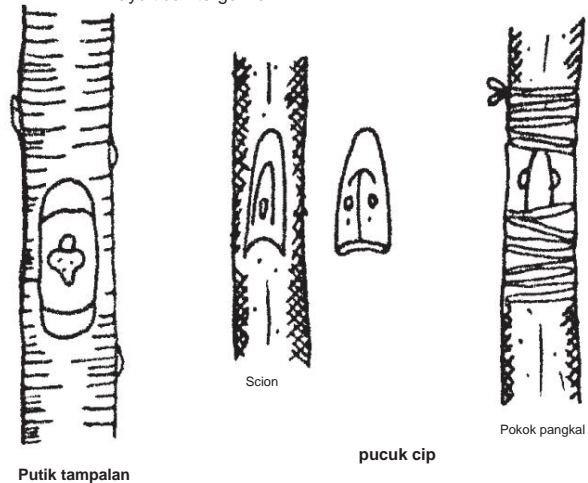
E. Tunas Tunas,

atau cantuman tunas, ialah penyatuan satu tunas (dilekatkan pada sekeping kecil kulit kayu) daripada scion ke pokok penanti. Ia amat berguna apabila bahan scion adalah terhad.

Ia juga lebih cepat dan membentuk kesatuan yang lebih kuat daripada cantuman.

1. Tampalan tunas—Tumbuhan dengan kulit kayu tebal hendaklah tampalan tunas. Ini dilakukan semasa tumbuhan sedang berkembang secara aktif, jadi kulit kayunya mudah tergelincir. Keluarkan sekeping kulit gular segi empat tepat dari pokok penanti. Potong sekeping segi empat tepat yang sepadan dengan tunas dan sekeping kulit dari keratan untuk menutup luka ini. Jika kulit pokok penanti lebih tebal daripada batang pokok, kupasnya untuk bertemu dengan kulit yang lebih nipis supaya apabila penyatuan itu dibalut, tampalan itu akan dipegang kuat pada tempatnya.

2. Chip tunas—Kaedah tunas ini boleh digunakan apabila kulit kayu tidak tergelincir. A



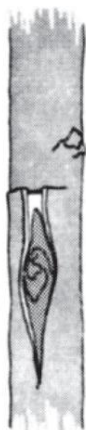
pemotongan ke bawah dibuat pada sudut 45 darjah kira-kira satu perempat melalui stok akar. Kira-kira 1 inci di atas potongan pertama, potongan kedua dibuat menghiris ke bawah dan ke dalam sehingga ia bersambung dengan potongan pertama.

Potongan mengeluarkan tunas dari tunas

kayu dibuat sama seperti yang terdapat dalam stok akar, kecuali potongan bawah dibuat kira-kira 1/4 inci di bawah tunas. Pasangkan cip putik pada stok dan bungkus kesatuan.

3. T-tunas—Ini adalah teknik tunas yang paling biasa digunakan.

Apabila kulit kayu adalah slip ping, buat potongan menegak melalui kulit pokok penanti, mengelakkan sebarang tunas pada stok. Buat potongan mendatar di bahagian atas potongan menegak (dalam bentuk T) dan longgarkan kulit kayu dengan memutar pisau di persimpangan. Keluarkan sekeping keratan berbentuk perisai, termasuk tunas, kulit kayu, dan bahagian nipis kayu. Tolak perisai di bawah kulit kayu yang longgar.



T-bud

Balut kesatuan, biarkan tunas terdedah.

- Penjagaan tunas—Letakkan tunas di dalam akar stok pada bulan Ogos. Paksa tunas untuk mengembangkan musim bunga berikutnya dengan memotong stok 3 hingga 4 inci di atas tunas. Penggambaran baru mungkin diikat pada stub yang terhasil untuk mengelakkan kerosakan akibat angin. Selepas pucuk telah membuat kesatuan yang kuat dengan stok, potong rintisan itu berhampiran dengan kawasan tunas.

F. Kultur Tisu Tumbuhan

Kultur tisu adalah jisim yang tidak dibezakan tisu kalus yang tumbuh pada medium buatan, berasingan daripada tumbuhan dari mana ia berasal. Saiz bertambah dengan pembahagian sel. Selepas kira-kira 4 hingga 6 minggu, jisim sel cukup besar untuk membahagikan kepada bahagian dan kultur semula untuk menghasilkan kultur tisu tambahan. Prosedur ini biasanya dilakukan di makmal atau di bawah keadaan makmal. Kultur tisu boleh dimulakan daripada variasi bahagian tumbuhan yang mempunyai sel yang mampu membahagi. Biasanya tisu berhampiran kawasan vaskular batang dan akar membiak dengan baik, tetapi kultur telah dimulakan daripada buah-buahan, endosperma, debunga, dan embrio. Untuk membaca lebih lanjut tentang kaedah penyebaran yang menarik ini rujuk buku di perpustakaan tempatan anda.

Bacaan lanjut

Buku

Buku Panduan Virginia Master Gardener, Perkhidmatan Sambungan Koperasi Virginia, Institut Politeknik Virginia dan Universiti Negeri, Blacksburg, VA 24061.

Buku Panduan Tukang Kebun Sarjana Nevada, Sambungan Koperasi Universiti Nevada, telefon 702/784-4848.

Wilkins, HM 1988. *Plantwatching: How Plants Hidup, Rasa, dan Kerja*. MacMillan Co., New York, NY.

Wilkins, HM 1988. *Memerhati Tumbuhan: Bagaimana Tumbuhan Mengingat, Memberitahu Masa, Membentuk Perkongsian dan Bergerak*. Fakta pada Penerbitan Fail, New York, NY.

Buku kecil dan Risalah

Sambungan Universiti Idaho

CIS 869 Mengawal Sunscald pada Pokok dan Pokok Anggur

PNW 496 Cantuman dan Tumbuhan Tunas ke Sebarakan, Kerja Atasan, Pembaikan

CIS 866 Panduan Pemilik Rumah untuk Pokok Buah Pembajaan

Kejayaan CIS 881 dengan Benih Sangat Kecil

PNW 121 Gangguan Nutrien dalam Buah Pokok (dalam talian sahaja)

PNW 164 Membiak daripada Mentol, Corms, Ubi, Rimpang, dan Akar Berubi dan Batang

PNW 151 Membiak Tumbuhan Herba daripada Keratan

PNW 170 Membiak Tumbuhan daripada Benih

CIS 1043 Memilih Kultivar dan Menanam Anggur Tapak di Idaho

PNW 400 Latihan dan Pemangkasan Rumah Anda Kebun buah

Bab 5

TANAH DAN BAJA



IDAHO
MASTER TAMAN
PERLUASAN UNIVERSITI IDAHO

I. Lima Faktor Pembentukan Tanah	2	X. Sungkupan	10
A. Bahan Induk	2	A. Sungkupan Organik	10
B. Iklim	2	B. Sungkupan Tak Organik	11
C. Topografi	2	C. Sungkupan Bermusim	11
D. Organisma Hidup (Biota)	3	D. Masalah dengan Sungkupan	11
E. Masa	3	XI. Maklumat Am tentang Baja	11
II. Komponen Utama Tanah Mineral	3	XII. Istilah Baja XIII. Sumber	11
III. Tekstur Tanah	4	Nutrien & Jenis Baja	12
A. Pasir	4	XIV. Pemakaian Baja dan Masa	13
B. Kelodak	4	A. Masa Baja	13
C. Tanah	5	B. Penggunaan Baja C.	13
D. Liat D. Tekstur dan Pengurusan Tanah	5	C. Pengumpulan Garam dan Pencurian Tanah	13
IV. Struktur Tanah	5	XV. Baja Hijau dan Tanaman Penutup	13
V. Bahan Organik VI.	6	A. Baja Hijau	13
Karbon: Nisbah Nitrogen VII.	6	B. Tanaman	14
Hubungan Tanah/Air	6	Penutup XVI. Baja Organik	14
A. Keupayaan	6	Bacaan dan Sumber Lanjut	15
B. Menahan Air B. Kadar Penyusupan Air	7		
C. Kadar Kebolehtelapan	7		
D. Pematatan Tanah E. Air & Udara	7		
F. Lesap Nutrien G. Garam Larut	7		
VIII. pH IX.	8		
Nutrien Tumbuhan	8		
A. Nutrien Penting	8		
B. Fungsi Makronutrien	9		
C. Fungsi Mikronutrien	9		
D. Gejala Umum Kekurangan Nutrien	10		

Bab 5

Tanah dan Baja

Valdasue Steele, Pendidik Lanjutan, Benewah County

I. Lima Faktor Pembentuk Tanah Apakah itu

tanah? Tanah pada dasarnya adalah batuan yang terluluhawa, tinggalan organisma hidup yang mereput—tumbuhan dan haiwan—dan mikroorganisma. Tanah juga biasanya digambarkan sebagai medium untuk pertumbuhan tumbuhan kerana ia memberikan sokongan fizikal dan nutrien untuk tumbuhan.

Pernahkah anda perasan bagaimana tanah boleh berubah-ubah dalam jarak yang dekat dan juga secara serantau? Lima faktor pembentuk tanah berfungsi pada semua tanah dan menentukan sifat fizikal dan kimianya. Di mana semua lima faktor adalah sama, kita boleh menjangkakan tanah akan sangat serupa. Berikut adalah penerangan tentang faktor pembentuk tanah: materi induk, iklim, topografi, organisma hidup, dan masa.

A. Bahan Induk

Istilah bahan induk merujuk kepada asal tanah. Sumber tanah mempunyai a

pengaruh besar pada tekstur tanah, atau saiz zarah, dan mineral yang ada. Tinjauan tanah termasuk bahan induk dalam deskripsi tanah; oleh itu, adalah penting untuk mempelajari istilah biasa.

Terdapat enam jenis asas bahan induk:

1. Aluvium—Bahan induk yang telah diangkut oleh air, seperti di dataran banjir dan tempat cucian.
2. Koluvium—Bahan induk yang telah diangkut oleh graviti (talus), seperti di cerun kaki atau serpihan di dasar tebing.
3. Eolian—Bahan induk terdiri daripada zarah bersaiz pasir yang telah dipindahkan oleh angin.
4. Loess (disebut "luss")—Bahan induk terdiri daripada zarah bersaiz kelodak yang telah diangkut oleh angin. Kawasan Palouse di utara Idaho dan timur

ern Washington ialah contoh yang baik bagi deposit loes.

5. Lacustrine dan sedimen marin—Induk

bahan yang telah dimendapkan oleh sungai ke dalam tasik atau kolam air tawar adalah lacustrine. Bahan induk yang telah dimendapkan oleh lautan atau laut, kadang-kadang ditemui dalam lembangan air masin, adalah marin.

6. Sisa/residu—bahan induk yang telah terluluhawa, di tempatnya, dari batuan dasar di bawah. Bahan-bahan ini belum diangkut.

B. Iklim

Suhu dan kerpasan adalah faktor utama yang mempengaruhi kadar luluhawa tanah. Mereka juga mengawal kadar proses kimia dan fizikal. Air ialah medium di mana benda-benda dipindahkan ke dalam dan melalui profil tanah.

Kerpasan tahunan yang kurang bermakna komponen larut, seperti kalsium karbonat (kapur), akan terkumpul, itulah sebabnya tanah di kawasan gersang lebih beralkali. Sebaliknya, tanah di kawasan lembapan tinggi akan mempunyai kadar larut lesap, atau penyingkiran, komponen larut yang lebih cepat, itulah sebabnya tanah di kawasan lembap lebih berasid.

C. Topografi

Topografi merangkumi kedua-dua kecerunan (kecuraman) cerun dan aspek (arah) cerun. Kecerunan mempengaruhi seberapa cepat air memasuki tanah atau mengalir, yang secara langsung mempengaruhi jumlah kehilangan atau hakisan tanah. Aspek cerun mempengaruhi jumlah sinaran suria dan

turun naik suhu dalam tanah, yang secara langsung mempengaruhi jenis tumbuhan yang akan tumbuh di dalam tanah.

D. Organisma Hidup (Biota)

Organisma hidup termasuk tumbuhan, haiwan, dan mikroorganisma yang hidup di dalam dan di dalam tanah. Biota mempunyai kesan yang besar terhadap pembentukan tanah disebabkan oleh faktor seperti nutrien berbasikal, penghasilan bahan organik, dan litupan vegetatif permukaan tanah. Aktiviti manusia seperti pertanian dan pembinaan juga memberi kesan kepada tanah.

E. Masa

Seberapa "tua" tanah membuat perbezaan di dalamnya pembangunan. Tanah adalah dinamik kerana ia adalah "kerja yang sedang dijalankan," sentiasa di bawah pengaruh faktor pembentuk tanah. Semakin lama sesuatu tanah, semakin "majukan" tanah itu.

Oleh itu, tanah "muda" sangat berbeza daripada tanah "lama" secara kimia dan fizikal.

Contoh tanah muda ialah mendapan tanah baru daripada banjir.

Setiap satu daripada lima faktor pembentuk tanah mempunyai pengaruh yang kuat terhadap ciri-ciri tanah. Ini membantu menjelaskan sebab tanah yang jaraknya sangat dekat boleh berbeza. Ia memerlukan perubahan dalam hanya satu daripada lima faktor pembentuk tanah untuk membezakan klasifikasi satu tanah dari tanah yang lain.

Ketekalan faktor pembentuk tanah ditunjukkan dalam tinjauan tanah. Kebanyakan tinjauan tanah dilakukan mengikut daerah, dan ia merupakan sumber maklumat umum tanah yang baik, termasuk maklumat tentang iklim dan kesesuaian penggunaan tanah.

Langkah pertama dalam membangunkan tinjauan tanah ialah mengumpul data topografi di kawasan yang hendak ditinjau. Garisan dilukis untuk menggambarkan kawasan cerun yang sama, dan perubahan besar dalam penanaman tumbuh-tumbuhan dicatatkan. Setiap kawasan yang digariskan, atau unit pemetaan, kemudiannya diberi sebutan atau nama klasifikasi tanah. Seorang saintis tanah akan melakukan kerja lapangan untuk mengesahkan beberapa unit pemetaan ini. Ekstrapolasi boleh dibuat tanpa pengesahan lapangan kerana faktor pembentuk tanah mempunyai kesan yang konsisten terhadap ciri tanah.

II. Komponen Utama Tanah Mineral

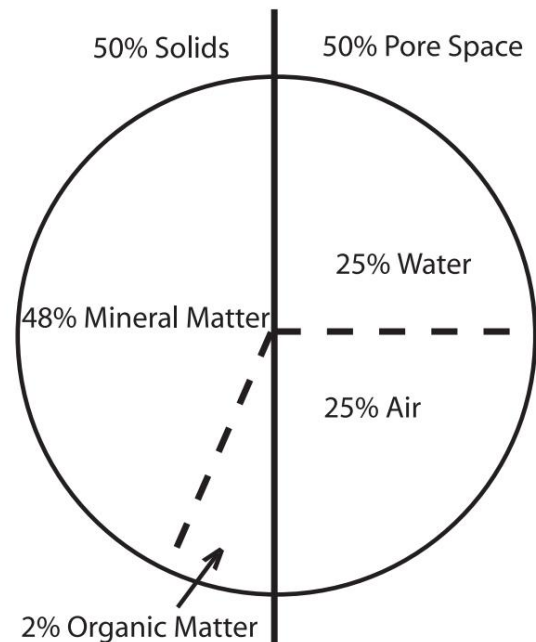
Hanya 48% daripada tanah terdiri daripada mineral; 52% lagi adalah bahan organik dan ruang liang yang diisi dengan air atau udara (rajah 1). Air adalah medium pengangkutan nutrien untuk sampai ke tumbuhan

akar. Udara diperlukan untuk proses kimia dalam akar tumbuhan dan juga untuk mikroorganisma yang hidup di dalam tanah. Terlalu banyak air bukan sahaja boleh menyebabkan tumbuhan mati tetapi boleh membunuh isma mikroorgan juga. Secara amnya, tanah mineral di Idaho mempunyai kira-kira 2% bahan organik, ditambah atau tolak 2 hingga 3% di beberapa kawasan di negeri ini. Bahan organik sebanyak 2% itu menjejaskan kapasiti pegangan air, struktur tanah dan kesuburan tanah. Setiap sedikit organik perkara dikira.

Terdapat pelbagai jenis mikroorganisma yang hidup di dalam tanah. Mikroorganisma memainkan peranan utama dalam kitaran nutrien—pengekalan dan pembebasan nutrien dalam tanah. Kategori utama organisma mikro disenaraikan di bawah, dengan anggaran konservatif kekuatannya dalam tanah:

- Bakteria → 500 juta setiap gram tanah • Actinomycetes → 1 hingga 20 juta setiap gram tanah
- Kulat → variasi besar sehingga 1 juta setiap gram tanah
- Alga → sehingga 500,000 setiap gram tanah • Protozoa → sehingga 500,000 setiap gram tanah • Nematoda → 50 atau lebih setiap gram tanah Pernahkah anda perasan bau tanah yang baru diusahakan? Itulah bau mikroorganisma di tempat kerja!

Rajah 1. Komponen utama tanah mineral. Peratusan akan berbeza-beza bergantung pada tanah. Dalam keadaan basah, terdapat kurang udara. Di bawah keadaan kering terdapat kurang air.



III. Tekstur Tanah

Tekstur (taburan saiz zarah) tanah ditentukan oleh jumlah relatif pasir, kelodak, dan tanah liat yang ada. Terdapat banyak kemungkinan gabungan zarah ini dan kelas teks yang berbeza untuk menerangkan semua kemungkinan gabungan saiz zarah, atau pengedaran. Lihat segi tiga tekstur tanah (rajab 2) untuk menentukan kelas tekstur tanah tertentu. Tiga kelas saiz zarah utama ialah pasir, kelodak, dan tanah liat.

A. Pasir

Saiz zarah pasir berkisar antara 2.0 hingga 0.02 milimeter (mm). Zarah pasir adalah zarah terbesar dalam tanah. Mana-mana zarah yang lebih besar daripada zarah pasir (>2 mm) dianggap sebagai sebahagian daripada pecahan batu (kerikil,

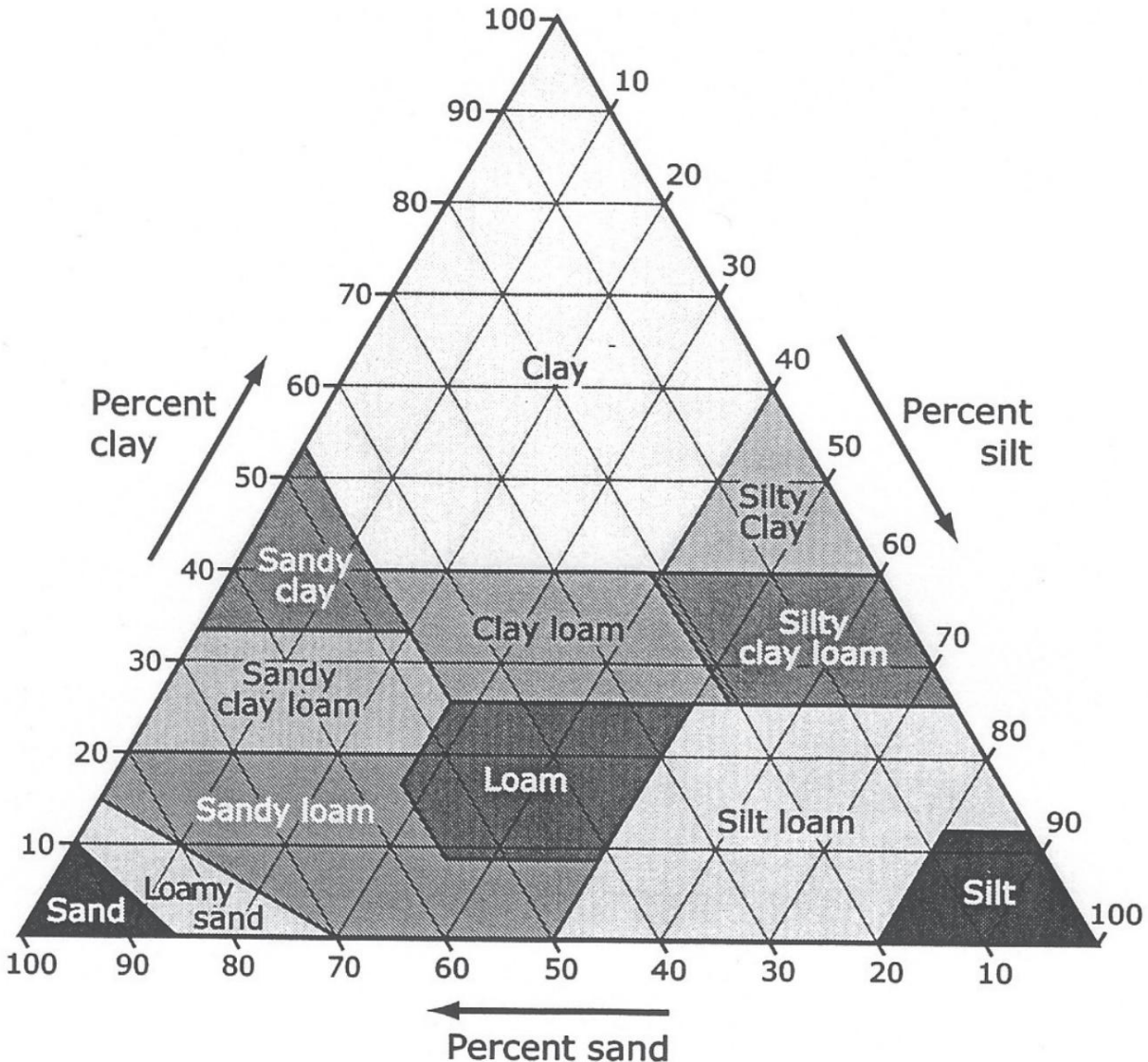
batu, batu, dsb.), bukan sebahagian daripada tanah. Zarah pasir menyediakan medium yang paling stabil untuk tujuan kejuruteraan. Zarah pasir agak tidak aktif secara kimia. Ruang besar antara zarah (ruang liang) bermakna air dan beberapa nutrien tidak boleh

dikekalkan sangat lama dan mudah bergerak keluar dari profil tanah. Inilah sebabnya mengapa tanah berpasir sering dirujuk sebagai tanah "kering".

B. Kelodak

Saiz zarah kelodak berkisar antara 0.02 hingga 0.002 mm. Zarah kelodak membawa cas negatif yang sangat lemah dan mampu menampung sejumlah kecil nutrien tumbuhan. Tanah berkelodak menampung lebih banyak air daripada pasir, dan pergerakan air melalui tanah berkelodak biasanya lebih perlahan. Contoh kelodak yang baik ialah bedak talkum.

Rajah 2. Segitiga tekstur tanah.



C. Tanah liat

Zarah tanah liat lebih kecil daripada 0.002 mm, dan terdapat banyak jenis tanah liat. Partikel tanah liat membawa cas negatif yang mampu menarik semua ion bercas positif dalam tanah; akibatnya, tanah liat menarik nutrien tumbuhan bercas positif. Yang sangat kecil, zarah tanah liat yang rata membawa kepada pegangan air yang tinggi kapasiti dan boleh mengakibatkan pergerakan perlahan air melalui tanah. Walaupun mungkin ada menjadi lebih jumlah ruang liang dalam isipadu tertentu tanah liat daripada tanah berpasir, kebanyakannya ruang liang dalam tanah liat akan menakung air. Dalam Sebaliknya, kebanyakan ruang liang dalam pasir adalah besar jadi air bergerak dengan pantas daripada dipegang. Pemasatan boleh menjadi masalah dalam tanah liat lebih daripada tanah berpasir tanah.

D. Tekstur dan Pengurusan Tanah

Dengan mengetahui tekstur tanah dan mengetahui pengaruh pasir, kelodak, dan tanah liat di atas tanah, anda boleh membuat inferens tentang pengurusan tanah itu. tanah dengan kandungan pasir yang tinggi perlu disiram lebih kerap daripada tanah dengan tanah liat yang tinggi kandungan. Tanah dengan kandungan tanah liat yang tinggi mempunyai kurang kerap disiram atau terdapat risiko menggenangi tanah.

Tanah liat tidak mempunyai peratusan yang sama tiga tanah memisahkan (pasir, kelodak, dan tanah liat) tetapi dipengaruhi oleh mereka sama rata. Sebuah tanah liat mempunyai ciri-ciri tanah liat untuk kapasiti pegangan air dan nutrien, manakala pasir dan kelodak menyediakan ruang liang untuk udara dan pergerakan air. Perhatikan bahawa kecil jumlah tanah liat boleh sangat mempengaruhi kelas tekstur tanah (rajah 2).

IV. Struktur Tanah

Susunan zarah atau agregat tanah dirujuk sebagai struktur tanah. Struktur tanah ialah pengagregatan pasir, kelodak, dan tanah liat ke dalam bentuk dengan saiz dan kekuatan yang berbeza (rajah 3). tanah struktur menyediakan ruang liang tambahan dan terbuka saluran untuk pergerakan air, nutrien, udara, dan akar tumbuhan. Struktur tanah boleh memberi petunjuk umur tanah, bahan induk, tumbuh-tumbuhan, dan penggunaan tanah.

Rajah 3. Pelbagai jenis struktur tanah.



Tanah yang mempunyai bahan organik dan betul diuruskan akan mempunyai struktur tanah yang baik. Jika tanah adalah ditanam apabila ia terlalu basah, ia boleh menjadi sangat padat dan kehilangan struktur sehingga pengagregatan semula berlaku. Akar tumbuhan dan tambahan bahan organik ke dalam tanah akan membantu memperbaiki struktur tanah atau tith (keboleherjaan tanah).

V. Bahan Organik

Bahan organik dalam tanah terdiri daripada sisa tumbuhan dan haiwan. Sisa daripada tanaman terdahulu mesti dipecahkan untuk menyediakan tanah faedah kesuburan dan struktur. Lembap dan hangat tanah sesuai untuk mikroba bekerja semasa pecah bawah tisu tumbuhan.

Kandungan bahan organik tanah merupakan faktor penting yang berkaitan dengan produktiviti keseluruhan untuk sebab-sebab berikut:

- Menyumbang kepada tanah yang tersusun dengan baik
- Merupakan sumber tiga nutrien—nitrogen, fosforus, dan sulfur
- Meningkatkan kapasiti pegangan air
- Meningkatkan pengudaraan tanah
- Membekalkan sumber tenaga untuk mikroorgan tanah isme (tumbuhan dan haiwan)

VI. Nisbah Karbon:Nitrogen (C:N).

Nisbah karbon:nitrogen (C:N) adalah penting pertimbangan setiap kali anda menambah bahan organik kepada sistem pengeluaran anda (jadual 1). Sisa tumbuhan dan baja sebahagian besarnya terdiri daripada yang berikut:

- Gula, kanji dan protein ringkas yang tersusun dengan cepat
- Protein kasar
- Hemiselulosa
- Selulosa
- Lignin, lemak, lilin, dsb., yang terurai

perlahan-lahan

Kadar pereputan dan pembebasan nutrien mereka kepada tanah berbeza-beza, begitu juga dengan tuntutan hidup mikroorganisma tanah kerana mereka "memecahkan" tumbuhan sisa.

Untuk memecahkan sebatian karbon dalam tisu tumbuhan, mikroorganisma menggunakan N. Jika nisbah C:N dalam bahan organik terlalu tinggi, lebih daripada 25:1, akan terdapat kehilangan bersih gen nitro yang tersedia untuk pertumbuhan tumbuhan dalam jangka pendek kerana mikroorganisma akan memakan sebarang N ditambah dengan bahan organik. Pada yang lain tangan, jika nisbah C:N rendah, kurang daripada 20:1, N yang mencukupi akan tersedia untuk memenuhi keperluan mikroorganisma dengan beberapa baki untuk pertumbuhan tumbuhan. Oleh itu bahan organik seperti jerami (C:N = 80:1) yang ditambahkan ke dalam tanah perlu mempunyai N ditambah dengannya atau tumbuhan akan menderita.

Jadual 1. Karbon: Nisbah nitrogen bagi organik biasa bahan.

bahan	C:N
Jerami gandum	80:1
Jarum pain	90:1
Habuk papan	625:1

VII. Hubungan Tanah/Air

A. Kapasiti Menahan Air

Salah satu fungsi utama tanah adalah untuk menyimpan kelembapan dan membekalkannya kepada tumbuhan antara hujan atau pengairan. Air dalam tanah ialah dipegang di dalam liang, ruang antara zarah tanah. Jika kandungan air tanah menjadi terlalu rendah, tumbuhan menjadi tertekan. Keupayaan menahan air sesuatu tanah, dan jumlah air yang tersedia untuk tumbuhan penggunaan, adalah bergantung kepada bilangan dan saiz ruang liangnya, yang berkaitan secara langsung dengan tekstur tanah dan kandungan bahan organik. Air dipegang oleh tanah dengan pelbagai cara, dan tidak semua air di dalam tanah tersedia untuk tumbuhan (jadual 2).

Air kapilari dipegang dalam liang-liang yang cukup kecil untuk menahan air melawan graviti tetapi tidak terlalu ketat sehingga akar tidak dapat menyerapnya. Air ini berlaku sebagai filem di sekeliling zarah tanah dan dalam liang antara mereka dan adalah sumber utama kelembapan untuk tumbuhan. Sebagai air ini ditarik, pori-pori lebih besar longkang dulu. Lebih halus pori-pori, lebih tahan terhadap penyingkiran air. Air kapilari boleh bergerak ke semua arah untuk beberapa kaki sebagai zarah dan liang-liang tanah bertindak seperti sumbu.

Apabila tanah tepu, semua liang penuh air dan air yang mengalir keluar dari tanah dalam beberapa jam pertama dipanggil **air graviti**. Air graviti adalah berguna

mampu menanam hanya untuk masa yang singkat. Bila air graviti hilang, tanah berada di **kapasiti medan**. Tumbuhan kemudian mengeluarkan air daripada liang kapilari sehingga tiada lagi yang boleh ditarik balik dan air yang tinggal hanyalah dalam liang mikro. Tanah kemudiannya menjadi **layu titik**, dan jika air tidak ditambahkan ke dalam tanah, tumbuhan akan mati.

Jadual 2. Keupayaan menahan air bagi tekstur tanah utama kumpulan (inci setiap kaki).

Tekstur	Kapasiti medan	Titik layu	Tersedia air
pasir	1.3	0.6	0.7
Sandy Loam	2.5	1.3	1.2
Loam	3.6	1.8	1.8
Kelodak Loam	4.4	2.3	2.1
Tanah Liat Loam	4.6	2.6	2.0
tanah liat	4.7	2.8	1.9

Nota: Angka ialah purata dan berbeza mengikut struktur dan bahan organik.

Tanah yang didominasi oleh zarah besar (pasir) mempunyai kapasiti pegangan air yang lebih rendah daripada tanah yang dikuasai oleh zarah-zarah kecil (tanah liat). Walaupun tanah yang dikuasai oleh zarah halus boleh menampung lebih banyak air, air itu tidak semestinya tersedia (titik layu) kerana ia memerlukan lebih banyak tenaga untuk tumbuhan mengeluarkan air dari pori-pori kecil.

B. Kadar Penyusupan Air

Penyusupan secara khusus merujuk kepada air pergerakan ke dalam tanah dari permukaan. Kadar penyusupan diukur dalam inci (atau cm) sejam. Semakin halus tekstur tanah (lebih banyak tanah liat), semakin perlahan kadar penyusupan dan begitu juga sebaliknya. Kadar penyusupan sesuatu tanah akan menentukan berapa banyak dan berapa kerap sapukan air. Kadar penyusupan juga mempengaruhi jumlah hujan atau air pengairan akan memasuki tanah atau lari, yang berkaitan kepada bahaya hakisan.

C. Kadar Kebolehtelapan

Kebolehtelapan secara khusus merujuk kepada air pergerakan di dalam dan melalui fail pro tanah (selepas penyusupan). Kadar kebolehtelapan ialah kelajuan air bergerak dalam profil tanah dan penyusupan seperti diukur dalam inci (atau cm) sejam. Pemadatan tanah, lapisan bajak, kualiti keras, lapisan tanah liat, batu, atau perubahan dalam tekstur tanah semua boleh mempengaruhi kadar kebolehtelapan tanah. Apabila pemilik rumah mendapatkan permit untuk mempunyai medan larut lesap septik di tapak, "ujian perc" diperlukan. ini adalah ujian kadar kebolehtelapan tanah. Jika kadarnya terlalu perlahan maka tapak tersebut tidak sesuai untuk medan larut lesap septik.

D. Pemadatan Tanah

Tanah padat mempunyai penyusupan air yang rendah/ kadar kebolehtelapan. Apabila ruang udara tanah dipadatkan terdapat kurang ruang untuk udara dan air. Tanah yang padat juga menyukarkan penembusan akar dan pertumbuhan tumbuhan.

Pemadatan boleh dielakkan sebaiknya dengan menyimpan alat berat dari tanah apabila ia mempunyai kandungan lembapan yang tinggi. Pemadatan tanah boleh diperbaiki secara mekanikal dengan pembajakan yang dalam peralatan.

E. Air & Udara

Di bawah keadaan pengairan, mengawal selia air tanah (paras lembapan) adalah penting pertimbangan pengurusan. Tanah yang berlebihan kelembapan, atau keadaan tepu, boleh sebagai berbahaya kerana keadaan air terhad. tanah ruang liang dan suhu tanah secara langsung berkaitan dengan kandungan air tanah. Sebagai contoh, a tanah basah mengambil masa lebih lama untuk memanaskan dan akan mempunyai lebih banyak penyakit kulat dan tumbuhan bakteria.

Akar tumbuhan memerlukan oksigen dan mendapatkannya dari udara dalam ruang liang tanah. Apabila tanah adalah tepu, air menyebarkan semua udara di dalam ruang pori. Jika keadaan basah berterusan, akar tumbuhan akan mati kerana kekurangan oksigen.

F. Lesap Nutrien

Lesap boleh digambarkan sebagai "membilas" air dan nutrien larut keluar profil tanah, khususnya, daripada zon akar tumbuhan. Faktor yang mempengaruhi kadar larut lesap dalam tanah termasuk:

- Jumlah hujan/pengairan
- Intensiti (kadar) hujan/pengairan
- Tekstur tanah
- Kuantiti dan jenis mineral tanah liat hadir
- Jumlah bahan organik

G. Garam Larut

Garam larut diterangkan dari segi tanah kemasinan dan diukur dengan menentukan kekonduksian elektrik ekstrak tanah (EC). Masalah kemasinan boleh berlaku di mana terdapat penggunaan baja yang berlebihan, baja segar, abu kayu, atau air pengairan atau di kawasan yang mempunyai penyejatan air yang tinggi. Kemasinan tanah yang tinggi memudaratkan tanaman pertumbuhan.

VIII. pH Istilah

pH merujuk kepada kepekatan ion hidrogen (H^+) yang terdapat dalam tanah. Sebagai kepekatan H^+

meningkat, tanah menjadi lebih berasid.

Sebagai kepekatan de

berkedut, tanah menjadi lebih asas (beralkali).

Skala pH ialah 0 (berasid) hingga 14 (beralkali).

pH 7 dianggap neutral. Skala pH ialah mikrofon logarit:

- pH 8—10 kali lebih beralkali daripada pH 7 •

pH 7—Neutral • pH 6—

10 kali lebih berasid daripada pH 7

- pH 5—100 kali lebih berasid daripada pH 7

- pH 4—1,000 kali lebih berasid daripada pH 7

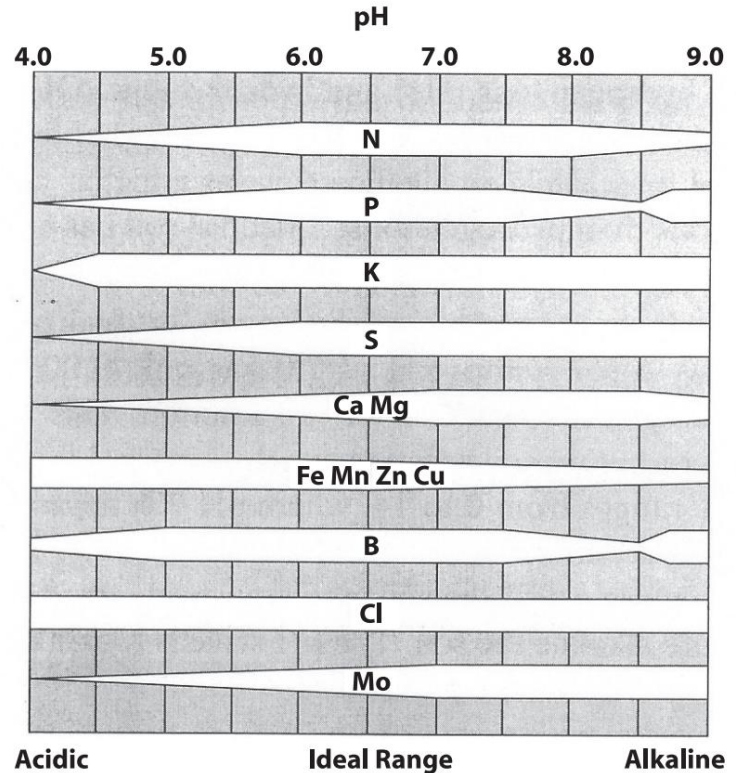
Spesies tumbuhan mempunyai pelbagai penyesuaian kepada keadaan tanah berasid, neutral atau al kaline tertentu. Apabila tumbuhan gagal berkembang, walaupun selepas penggunaan baja, ia mungkin menjadi petunjuk bahawa terdapat masalah pH.

Apabila pH terlalu rendah, sapukan kapur boleh menaikkan pH. Apabila pH terlalu tinggi, sulfur yang digunakan boleh menurunkan pH. Walau bagaimanapun, perubahan itu hanya sementara. Akhirnya, pH tanah akan kembali seperti asal jika pindaan tidak digunakan secara teratur. Keupayaan tanah untuk kimia kembali seperti semula dirujuk sebagai kapasiti penimbal. Tanah yang mempunyai kandungan tanah liat yang tinggi mempunyai kapasiti penimbal yang lebih besar dan memerlukan kuantiti pindaan yang lebih besar, seperti kapur, untuk menukar pH.

Tanah berpasir memerlukan kurang kapur untuk menukar pH.

pH tanah sangat mempengaruhi avail keupayaan nutrien dalam tanah untuk digunakan oleh tumbuhan. Apabila pH terlalu berasid atau beralkali maka nutrien menjadi datang tidak tersedia untuk tumbuhan (rajah 4).

Rajah 4. Ketersediaan relatif nutrien yang dipengaruhi oleh pH tanah. Lebar bar untuk setiap nutrien menunjukkan ketersediaan relatifnya kepada tumbuhan pada pH tertentu. Lebih lebar bar, lebih banyak nutrien yang tersedia.



IX. Nutrien Tumbuhan

A. Nutrien penting

Tumbuhan memperoleh daripada tanah 14 daripada 17 unsur penting untuk pertumbuhannya. Tiga unsur lain—karbon, hidrogen dan oksigen—berasal dari air dan dari udara.

1. Makronutrien— Kuantiti yang banyak adalah semula ditanya. Nitrogen secara amnya adalah untuk pertumbuhan daun atau vegetatif, fosforus adalah untuk pengeluaran akar dan buah, dan kalium adalah untuk ketahanan sejuk, rintangan penyakit, dan ketahanan am. a. Makronutrien utama • Nitrogen (N) • Fosforus (P atau dalam baja, ditetapkan sebagai fosfat, P_2O_5) • Kalium (K atau dalam baja, ditetapkan sebagai potash, K_2O) b. Makronutrien sekunder • Kalsium (Ca) • Magnesium (Mg) • Sulfur (S)

2. Mikronutrien—Kuantiti yang kecil adalah semula ditanya. Kekurangan nutrien ini adalah kurang biasa.

- Boron (B)
- Besi (Fe)
- Molibdenum (Mo)
- Klorin (Cl)
- Kuprum (Cu)
- Mangan (Mn)
- Zink (Zn)
- Nikel (Ni)

B. Fungsi Makronutrien

1. Nitrogen (N)—Nitrogen boleh diambil oleh tumbuhan sebagai ammonium (NH_4^+) atau nitrat (NO_3^-). Nitrogen adalah penting untuk sintesis protein. Ia adalah penting untuk klorofil, yang memberikan warna hijau kepada tumbuhan; mendorong pertumbuhan vegetatif yang cepat; dalam lipatan hasil daun, buah, atau biji; saya membuktikan kualiti tanaman daun; bertambah kandungan protein makanan dan tanaman makanan; dan memberi makan kepada mikroorganisma tanah. Nitrogen cenderung memanjangkan panjang tumbuhan tempoh matang, tetapi terlalu banyak akan menyebabkan tumbuhan jatuh.
2. Fosforus (P)—Fosforus memainkan peranan penting dalam proses metabolik daripada sel seperti pembahagian sel dan ekspansi, respirasi, dan fotosintesis. Selain itu, fosforus adalah penting untuk pertumbuhan dan perkembangan akar awal. Fosforus penting dalam pembiakan tumbuhan fungsi seperti mengurangkan kematangan tempoh dan merangsang pembungaan dan biji benih pembentukan. Bagi sesetengah spesies, fosforus meningkatkan ketahanan musim sejuk.
3. Kalium (K)—Kalium adalah penting untuk hubungan air dalam tumbuhan. Ia bertanggungjawab untuk pergerakan air masuk dan keluar dari sel pengawal yang membuka dan menutup stomata dan pergerakan air dalam dan keluar dari daun tumbuhan. Ia juga berfungsi sebagai pengawal selia nutrien; meningkatkan tenaga, kekuatan, dan rintangan penyakit; membuat tangkai dan batang lebih kuat; membantu awal akar terbentuk dan tumbuh; dan meningkatkan ketahanan menang ter.
4. Sulfur (S)—Sebagai sebahagian daripada beberapa id amino ac, sulfur adalah penting untuk sintesis protein

kak. Ia juga terlibat dalam bentuk nodul tion dan penetapan nitrogen dalam kekacang.

5. Kalsium (Ca)—Kalsium membantu dalam perkembangan daun dan akar. Ia adalah bahagian penting dalam struktur dinding sel dan mesti hadir untuk pembentukan baru sel tumbuhan.
6. Magnesium (Mg)—Magnesium adalah penting untuk fotosintesis kerana ia adalah atom pusat dalam molekul klorofil. Magnesium juga terlibat dalam fosfat metabolisme dan respirasi tumbuhan dan berfungsi sebagai pengaktif untuk banyak enzim tumbuhan yang diperlukan dalam proses pertumbuhan.

C. Fungsi Mikronutrien

Kandungan mikronutrien dalam tanah ialah berubah-ubah, seperti ketersediaannya kepada tumbuhan. pH tanah merupakan faktor penting dalam ketersediaan mikronutrien. Dalam tanah yang sangat berasid, nutrien mikro boleh menjadi toksik kepada tumbuhan.

1. Boron (B)—Boron mungkin yang paling banyak biasanya kekurangan mikronutrien. Boron adalah penting untuk percambahan debunga bijirin, pertumbuhan tiub debunga, dan untuk pembentukan biji benih dan dinding sel. Boron mungkin juga terlibat dalam karbohidrat pengangkutan.
2. Klorin (Cl)—Klorin, biasanya sebagai ion klorida, aktif dalam tindak balas tenaga tumbuhan, khususnya dalam pemecahan air semasa fotosintesis. Klorida terdapat dalam stomata sel pengawal yang mengawal kehilangan air daripada daun melalui transpirasi. Perjalanan Cl^- juga telah dikaitkan dengan peningkatan semula tahan terhadap penyakit kulat pada akar.
3. Kuprum (Cu)—Kuprum diperlukan untuk pengeluaran klorofil dan boleh memainkan a bahagian dalam pengeluaran vitamin A. Tembaga adalah juga merupakan komponen beberapa tumbuhan enzim.
4. Besi (Fe)—Besi ialah pemangkin pembentukan klorofil dan bertindak sebagai pembawa oksigen. Ia juga terlibat dalam pembentukan beberapa enzim pernafasan.
5. Mangan (Mn)—Mangan adalah sebahagian daripada sistem enzim dan tindak balas metabolik tumbuhan. Ia juga terlibat secara langsung dalam sintesis klorofil.

6. Molibdenum (Mo)—Molibdenum diperlukan dalam kuantiti terkecil daripada semua nutrien penting. Tumbuhan memerlukan untuk digunakan nitrogen, terutamanya untuk penetapan nitrogen dalam simpul akar yang terdapat pada kekacang.
7. Nikel (Ni)—Nikel adalah yang paling terkini nutrien untuk ditambah kepada nutri penting keluarga en. Ia adalah komponen penting dalam metabolisme nitrogen, terutamanya dalam penukaran urea kepada ammonia.
8. Zink (Zn)—Zink diperlukan untuk penghasilan klorofil dan karbohidrat. Zink terlibat dalam sintesis tumbuhan hormon pertumbuhan dan dalam beberapa metabolisme tindak balas.
9. NOTA: Kobalt (Co) tidak dianggap sebagai nutrien penting, tetapi bakteria pembentuk bintil akar dalam kekacang memerlukan untuk diperbaiki nitrogen.

D. Gejala Umum Kekurangan Nutrien

Gejala kekurangan nutrien adalah petunjuk kebuluran yang teruk. Defi nutrien

ciency akan menandakan pengeluaran tumbuhan sebelum ini gejala kekurangan sebenarnya menunjukkan. Gejala kekurangan kadangkala sukar untuk membezakan secara visual dan mungkin menyerupai masalah penyakit atau serangga.

Gejala umum kekurangan nutrien adalah dikategorikan di sini mengikut sama ada atau bukan nutrien yang dialihkan dalam tumbuhan. Kekurangan nutrien translokasi cth

menghalang gejala di bahagian bawah, atau lebih tua, daun kerana nutrien digerakkan

dan berpindah ke bahagian baharu yang semakin berkembang tumbuhan.

1. Translokasi Nutrien

- a. Nitrogen—Tumbuhan berwarna hijau muda warna; daun tua kuning bermula pada hujung daun.
- b. Fosforus—Tumbuhan adalah kecil dan hijau tua dengan warna ungu.
- c. Potassium—Discol kuning atau coklat orasi muncul di sepanjang margin luar daun tua.
- d. Magnesium—Perubahan warna kuning berlaku di antara urat daun. merah perubahan warna hidangan-ungu memanjang dari tepi luar daun di wad.

2. Nutrien Tidak Translokasi—Terminal

Bud Mati

- a. Kalsium—Kemunculan daun utama ditangguhkan, dan tunas terminal detrusuhan.
- b. Boron—Daun berhampiran tumbuh titik (meristem) berwarna kuning, dan tunas kelihatan seperti putih atau coklat muda tisu mati.

3. Nutrien Tidak Translokasi—Terminal

Bud Kekal Hidup

- a. Sulfur—Seluruh daun menjadi pucat hijau kepada kuning bermula dengan daun yang lebih muda.
- b. Zink—Ap kekuningan yang tersendiri pir di antara urat daun; sesetengah tumbuh-tumbuhan menunjukkan jalur pidat yang luas pada setiap sisi pelepah. Tumbuhan itu terbantut dan pendek internodes.
- c. Besi—Daun berwarna kuning pucat atau putih antara urat daun.
- d. Mangan—Daun berwarna kekuningan kelabu atau kelabu kemerahan dengan hijau urat.
- e. Tembaga—Daun muda pucat kuning dan/atau layu atau berkarat; kepala benih mungkin tidak terbentuk.
- f. Klorin—Daun atas menjadi layu kemudian kuning.
- g. Molibdenum—Daun muda layu dan mati di sepanjang margin; lebih tua daun kuning kerana ia terhalang keupayaan untuk menggunakan N.

4. Nikel—Pengecualian

Gejala kekurangan belum diperhatikan dalam keadaan lapangan, hanya dalam tetapan penyelidikan, tetapi termasuk kuning daun muda dan kematian tisu meristem.

X. Sungkupan

Mulsa ialah sebarang bahan, organik atau bukan organik, yang disebar di atas permukaan tanah untuk melindunginya dan akar tanaman daripada kesan titisan hujan, berkerak, beku dan sejatan.

A. Sungkupan Organik

Sungkupan organik termasuk keratan rumput,

jerami, jerami, kulit kayu, habuk papan, pencukur kayu, daun, dan surat khabar. Anda boleh menggunakan kebanyakan bahan tumbuhan untuk sungkupan asalkan ia membenarkan udara dan air menembusi ke dalam tanah di bawah. Bahan bertekstur kasar, seperti jerami bertekstur kasar, jerami, serutan kayu dan serpihan, adalah lebih diingini daripada bahan bertekstur halus seperti daun, jarum pain dan habuk papan. Apabila menggunakan material halus, longgarkannya sekali-sekala untuk mengelakkannya daripada menutup permukaan tanah.

B. Sungkupan Tak Organik

Sungkupan bukan organik termasuk filem plastik, penghadang rumpai jenis tikar, kerajang aluminium dan juga permaidani lama. Walaupun sungkupan bukan organik memberikan beberapa faedah yang sama seperti sungkupan organik, ia tidak boleh dimasukkan ke dalam tanah pada penghujung musim tanam dan mesti dialihkan di tempat anda menanam tanaman tahunan. Filem plastik berlubang atau bahan terikat berputar, seperti kain landskap, membolehkan air dan udara mudah sampai ke tanah.

C. Sungkupan Bermusim

Lapisan sungkupan yang nipis akan mengekalkan kelembapan tanah, dan 2 atau lebih sungkupan akan mengawal kebanyakan rumpai. Mulsa berkesan bergantung pada bahan yang anda gunakan dan spesies rumpai yang akan dikawal.

1. Sungkupan Musim Panas—Gunakan sungkupan musim panas untuk mengawal rumpai, mengurangkan penyejatan air dari tanah, menstabilkan suhu air, dan mengurangkan reput buah pada tanah kosong. Menggabungkan sungkupan musim panas organik pada musim gugur untuk memperbaiki struktur tanah.
2. Sungkupan Musim Sejuk—Gunakan sungkupan musim sejuk untuk mengurangkan kehilangan air daripada tisu tumbuhan malar hijau dan untuk menstabilkan suhu tanah. Suhu tanah yang stabil akan meminimumkan gegaran tanah yang disebabkan oleh pembekuan dan pencairan bergantian. Sungkupan musim sejuk yang digunakan terlalu awal pada musim luruh boleh menyebabkan lebih banyak kecederaan musim sejuk daripada tiada langsung.

D. Masalah dengan Sungkupan

Sungkupan organik, seperti jerami bijirin, boleh memperkenalkan benih rumpai. Sungkupan boleh menarik tikus, serangga, dan perosak lain sebagai tapak musim sejuk. Sungkupan terlalu awal pada musim bunga boleh memanjangkan suhu tanah yang sejuk, yang akan melambatkan pertumbuhan musim panas

tanaman. Bahan dengan nisbah C:N yang tinggi seperti kulit kayu, pencukur kayu, habuk papan, atau jerami boleh mengurangkan sementara nitrogen tanah yang tersedia untuk tumbuhan melainkan anda memasukkan baja nitrogen tambahan ke dalam tanah.

XI. Maklumat Am tentang Baja

Baja ditakrifkan sebagai sebarang bahan yang ditambahkan ke dalam tanah, atau disemur pada tumbuhan sebagai baja daun, untuk membekalkan satu atau lebih nutrien tumbuhan. Setiap baja campuran atau bahan individu yang dijual mempunyai a

analisis terjamin tertulis pada beg. Analisis sis memberikan jumlah nitrogen (N), fosfat tersedia (P2 O5), dan potash larut (K2 O), dalam susunan tersebut. Tiga nombor sentiasa peratusan mengikut berat. Nutrien makro sekunder dan mikronutrien tertentu juga boleh dimasukkan dalam analisis.

Banyak jenama dan formula baja berada di pasaran. Pilih jenama yang membekalkan nitrogen (N), fosfat (P2 O5), dan potash (K2 O) dalam nisbah yang hampir sama yang ditunjukkan oleh ujian tanah anda.

Contohnya, jika ujian anda menunjukkan anda perlu menggunakan 1 paun nitrogen (N), 2 paun fosfat (P2 O5), dan 1 paun potash (K2 O), nisbah dalam dicated ialah 1-2-1. Anda boleh menggunakan baja analisis 10-20-10, 5-10-5, 6-10-4 atau 8-17-7. Semua ini adalah dalam anggaran nisbah 1-2-1.

XII. Terminologi Baja

- Baja campuran—Baja yang mengandungi dua atau lebih makronutrien (N, P, K).
- Baja lengkap—Baja yang mengandungi ketiga-tiga makronutrien (N, P, K).
- Baja tidak lengkap—Baja yang kehilangan satu, atau lebih, daripada komponen utama yang terdapat dalam baja lengkap.
- Gred—Analisis minimum yang dijamin, dalam peratus, nutrien tumbuhan dalam baja, dinyatakan sebagai jumlah N, tersedia P2 O5 , dan K2 O larut .
- Chelates—Perkataan chelate berasal daripada Perkataan Yunani untuk "cakar". Chelates ialah bahan organik, atau bahan kimia, yang bertindak seperti cakar dan membantu menahan ion logam dalam larutan, dalam bentuk yang tersedia, supaya tumbuhan boleh menyerapnya. Kebolehl larutan logam, terutamanya Cu, Fe, Mn, dan Zn, sangat meningkat apabila ia dipegang oleh agen pengkelat.
- Pindaan tanah—Bahan yang ditambahkan pada tanah

untuk menukar pH atau sifat fizikalnya. A
contoh biasa ialah penggunaan kapur untuk memperbanyakkan
pH tanah.

XIII. Sumber Nutrien dan Jenis Baja

Sumber nutrien biasa dan kandungan fer

pengikat muncul dalam jadual 3.

**Jadual 3. Sumber biasa dan kandungan nutrien bagi
baja.**

Nutrien dan sumber	Kandungan nutrien daripada baja (% mengikut berat)
Nitrogen (N)	
Ammonia kontang (gas)	82
Ammonium nitrat	33-34
Ammonium sulfat (24% sulfur)	21
Urea	46
Larutan Urea-ammonium nitrat (UAN)	28-32
Urea bersalut sulfur (lepasan perlahan)	39
Monoammonium fosfat (MAP)	10-11
Diamonium fosfat (DAP)	18
Kalium nitrat	13
Kalsium nitrat	15
Fosforus (P₂O₅) ¹	
Superfosfat biasa atau tunggal (NSP atau SSP)	20
Pekat (CSP) 46 atau triple superphosphate (TSP)	
Monoammonium fosfat (MAP)	48-55
Diamonium fosfat (DAP)	46
Ammonium polifosfat (APP)	40-70
Kalium (K₂O) ²	
Kalium klorida	60-62
Kalium sulfat (SOP)	50
Kalium nitrat	44
Sulfat potash-magnesia (Sul-Po-Mag atau K-Mag)	22
Kalsium (Ca)	
Batu kapur kalsit	32
Batu kapur dolomit	22
gypsum	22
Limau yang dibakar	60
Magnesium (Mg)	
Batu kapur dolomit	3-12
Magnesium oksida (magnesia)	55-60
Magnesium sulfat	9-20
Kalium-magnesium sulfat	11

**Jadual 3. Sumber biasa dan kandungan nutrien bagi
baja (bersambung).**

Nutrien dan sumber	Kandungan nutrien daripada baja (% mengikut berat)
Sulfur (S) ³	
Ammonium sulfat	24
Kalium sulfat	18
gypsum	12-18
Magnesium sulfat	14
Boron	
boraks	11
Asid borik	17
Klorin (Cl)	
Kalium klorida	47
Kuprum (Cu)	
Kuprum sulfat	22
Kuprum ammonium fosfat	30
Besi (Fe)	
Besi sulfat	19-23
Kelat besi	5-14
Mangan (Mn)	
Mangan sulfat	26-28
Kelat mangan	12
Molibdenum (Mo)	
Ammonium molibdat	54
Asid molibdik	47
Nikel (Ni)	
NA	
Zink (Zn)	
Zink sulfat	23-36
Zink kelat	9-14

1 Batu fosfat ialah bahan asas yang digunakan dalam semua pengeluaran
baja P. Fosfat untuk digunakan dalam baja adalah sama ada
asid dirawat atau diproses haba. Rawatan asid adalah
paling penting dan menggunakan id ac sulfurik dan fosforik.

2 Unsur K tidak terdapat dalam alam semula jadi kerana bahan kimianya
kereaktifan. Potash (K₂O) adalah sumber utama kalium sium untuk
kegunaan baja. Potash terdapat di bawah
permukaan dalam dasar garam atau dalam air garam tasik dan laut.
Banyak mineral mengandungi kalium, tetapi yang paling penting
ialah sylvinit (20-30% K₂O) dan langbeinit (23% K₂O).

3 Sumber utama S ialah bahan organik tanah.

XIV. Pemakaian Baja dan Masa

A. Masa Baja

Masa penggunaan baja bergantung agak pada jenis baja dan yang tumbuhan sedang disenyawakan. Selain itu, tekstur tanah menentukan kekerapan penggunaan dan jumlah yang perlu digunakan. Untuk tanah yang tinggi kandungan pasir, baja yang disyorkan permohonan mungkin perlu dibahagikan kepada kuantiti yang lebih kecil digunakan dengan lebih kerap. Keadaan sebaliknya berlaku untuk tanah dengan tanah liat yang tinggi kandungan.

Sebagai peraturan umum, masa terbaik untuk memohon mana-mana nutrien adalah hampir dengan masa tumbuhan itu tumbuh paling banyak dan memerlukan nutrien.

Ini menghalang kerugian alam sekitar dan nutrien menjadi tidak tersedia di dalam tanah sebelum tumbuhan boleh menggunakannya. Adalah lebih baik untuk menggunakan baja daun apabila cuaca cerah sejuk, tetapi tidak sejuk, dan apabila terdapat kelembapan tanah yang sama.

Fosforus, kalium, dan kapur boleh digunakan pada musim luruh atau sebagai sebahagian daripada operasi pembajakan.

Adalah penting untuk menggunakan nitrogen awal pada musim bunga semasa tempoh pertumbuhan aktif.

Jika tumbuhan anda memerlukan banyak nitrogen, ia adalah yang terbaik untuk tidak menggunakan semuanya sekaligus tetapi sebaliknya bahagikan permohonan kepada jumlah yang lebih kecil di dua atau tiga selang. Beberapa bentuk nitro

gen sangat larut dan tidak kekal dalam zon pengakaran sangat panjang. Sebagai peraturan umum, gunakan tidak lebih daripada 50 hingga 75 lb/ekar nitro gen dalam satu aplikasi. Tumbuhan lebih banyak berkemungkinan menggunakan nitrogen yang digunakan dalam lebih kecil lebih kerap, dan air bawah tanah dan sungai kita akan dilindungi daripada pencemaran nitrat.

B. Penggunaan Baja

Terdapat beberapa kaedah untuk menggunakan pembakar baja. Yang paling biasa adalah untuk menyiarkan

rumusan berbutir pada permukaan atau sehingga mereka ke dalam benih. Kaedah lain ialah

banding— meletakkan baja di bawah permukaan dalam jalur di bawah atau di sebelah biji di masa menanam. Sesetengah baja boleh digunakan melalui sistem pengairan. Baja juga boleh digunakan dalam cecair atau serbuk

bentuk. Mikronutrien biasanya paling berkesan digunakan sebagai semburan daun.

C. Pengumpulan Garam dan Pencairan Tanah

Baja lebih cenderung untuk membakar tumbuhan keadaan panas dan kering apabila tumbuhan itu tertekan. Jika kelembapan tidak mencukupi af penggunaan baja, maka kepekatan garam boleh meningkat, menjadikannya sekata lebih sukar bagi tumbuhan untuk mengambil air. memadai air akan membantu mengelakkan pengumpulan garam yang tinggi.

Pokok pasu hendaklah dicuci setiap 4 hingga 6 bulan dan tanah kebun sekurang-kurangnya sekali setahun. Lesapkan tanah dengan menjenuhkannya dengan air dan membiarkannya mengalir sepenuhnya. Peraturan biasa ialah untuk menyapu air dalam jumlah yang dua kali ganda isipadu periuk. Sebagai contoh, periuk 6 inci akan memuatkan kira-kira 10 cawan air, jadi gunakan 20 cawan air untuk mencairkan garam terkumpul.

Tumbuhan yang berbeza mempunyai tahap toleransi yang berbeza untuk pengumpulan garam.

XV. Baja Hijau dan Tanaman Penutup

Mengikut definisi, tanaman baja hijau ditanam dan dimasukkan ke dalam tanah untuk memperbaiki tanah. Tanaman penutup ditanam terutamanya untuk mengurangkan tanah hakisan dan larut lesap nutrien.

Biasanya, tanaman baja hijau adalah tahunan dan tanaman penutup adalah saka, sama ada kekacang atau rumput. Tanaman penutup boleh dimasukkan ke dalam tanah dan digunakan sebagai tanaman baja hijau.

Apabila diurus dengan betul, kedua-dua baja hijau dan tanaman penutup menambah nitrogen ke dalam tanah untuk digunakan oleh tanaman yang ditanam kemudiannya. Mereka cenderung meningkat tahap kesuburan tanah dan humus tanah. Mereka membuktikan sifat fizikal tanah iaitu pengagregatan, keliangan, ketumpatan pukal, dan kebolehtelapan.

Kesan mereka lebih ketara dalam tanah liat daripada di tanah berpasir.

A. Baja Hijau

Faedah menggunakan tanaman baja hijau bergantung pada tanah, iklim, dan spesies tumbuhan yang ditanam. Keadaan persekitaran yang menjejaskan pertumbuhan mikrob menentukan kadar daripada pereputan sisa organik. tanah yang hangat, pengudaraan yang betul, dan kelembapan tanah yang mencukupi dalam aktiviti mikrob lipatan, dengan itu meningkat kadar penguraian bahan organik. Penguraian membebaskan karbon dioksida dan asid lemah yang membantu membebaskan nutrien. The komposisi kimia tumbuhan mempengaruhi nilainya sebagai tanaman baja hijau.

Tanaman baja hijau mempunyai sedikit pengaruh ke atas kandungan bahan organik tanah jika penanaman berterusan. Dalam iklim yang lebih sejuk, tanaman ma nure hijau boleh meningkatkan bahan organik tanah dan nitrogen. Dalam iklim yang lebih panas, penanaman mempercepatkan kadar penguraian sehingga peningkatan kandungan bahan organik tanah sukar dicapai. Menggunakan tanaman baja hijau boleh memperbaiki struktur tanah, yang meningkatkan pengagregatan, dan meningkatkan ruang antara zarah tanah.

Mana-mana tanaman tahunan yang berkembang pesat adalah pilihan yang baik untuk tanaman baja hijau, seperti rumput rai, gandum, barli, vetch atau kacang tanah. Kekacang adalah pilihan yang bagus kerana keupayaannya untuk membetulkan nitrogen. Tanaman baja hijau hendaklah disemai sejurus selepas penuaian tanaman utama dan tidak dibenarkan pergi ke benih. Masukkan mereka sekurang-kurangnya 2 minggu sebelum menanam tanaman seterusnya. Apabila rumput dan bijirin mencapai kematangan mereka boleh mengikat nitrogen, jadi mereka harus dimasukkan ke dalam tanah pada awal musim tanam.

B. Tanaman Penutup

Gunakan tanaman penutup untuk lorong di kebun dan ladang anggur untuk menghalang pertumbuhan rumput dan di taman untuk laluan. Tanaman penutup mungkin memerlukan sedikit penyelenggaraan seperti memotong dan membaja. Tanaman penutup adalah baik untuk taman musim luruh di antara barisan dan di mana-mana kawasan lain yang dibersihkan.

Tanaman penutup menyediakan bahan organik dan menyimpan nutrien, yang membantu mengurangkan kehilangan nutrien daripada profil tanah dengan larut lesap nitrogen, kalium dan nutrien lain. Le gumes menambah nitrogen ke dalam tanah dan mengurangkan hakisan kerana ia berakar dalam.

Lesap lebih merupakan masalah pada tanah yang mempunyai kandungan pasir yang tinggi.

Penutup tanah yang baik mengurangkan hakisan tanah dengan mengurangkan kesan titisan hujan pada zarah tanah. Penutup tumbuhan meningkatkan penyusupan air kadar dan meminimumkan larian air. Daun dan batang "menangkap" hujan, dan akar mencipta saluran untuk pergerakan air di dalam tanah.

Aspek negatif tanaman penutup termasuk bersaing dengan tanaman utama untuk mendapatkan nutrien dan kelembapan serta mencerooboh tanaman utama. Tanaman penutup juga boleh menyediakan peti besi

syurga bagi gophers, tikus, serangga dan kutu yang boleh menyerang tanaman utama.

XVI. Baja Organik

Penyelidikan tidak menemui perbezaan dalam nutrien

kandungan makanan organik dan makanan yang dihasilkan secara tetap. Walau bagaimanapun, makanan organik kurang berkemungkinan mempunyai sisa kimia. Setakat tumbuhan berkenaan, tidak kira jika nutrien dibekalkan oleh bahan tumbuhan yang mereput atau daripada baja komersial: nitrogen ialah nitrogen ialah nitrogen. Tumbuhan adalah kilang biokimia serba lengkap, dan semua yang mereka perlukan hanyalah bahan mentah (nutrien).

Secara amnya, baja organik membebaskan nutrien perlahan-lahan. Baja organik bergantung kepada mikroorganisma untuk memecahkannya bagi membebaskan nutriennya. Oleh itu, kebanyakannya berkesan hanya apabila kelembapan dan suhu tanah sesuai untuk mikroorganisma menjadi aktif. Beberapa contoh sumber baja organik disenaraikan di bawah: • Makanan biji kapas—Analisis anggaran: 7-3-2. Ia boleh menjadi agak berasid jadi ia sering digunakan

untuk menyuburkan tumbuhan yang suka

asid. • Makanan darah—Darah kering dan serbuk yang dikumpul dari rumah penyembelihan adalah sumber yang kaya dengan nitrogen dan mungkin menyumbang beberapa unsur surih, termasuk besi. Isu yang berkaitan dengan produk sampingan haiwan yang digunakan dalam sumber makanan mungkin merupakan satu penipuan cern.

- Emulsi ikan—Campuran separa reput ikan yang ditumbuk halus, ia mengandungi nitrogen yang tinggi, sumber beberapa unsur surih, dan mempunyai bau yang kuat.
- Baja—Kandungan nutrien secara amnya rendah dan berbeza mengikut sumber haiwan dan makanan.

Ma

Nures lebih baik digunakan sebagai perapi tanah daripada sebagai sumber nutrien. Baja segar boleh merosakkan bahan tanaman muda kerana kandungan garam mineralnya yang tinggi jika pengairan tidak diusia dengan betul.

- Enap cemar kumbahan—Hasil sampingan perbandaran loji rawatan kumbahan, ia biasanya datang dalam dua bentuk, diaktifkan dan dikompos. Enap cemar teraktif mempunyai kandungan nutrien yang lebih tinggi (lebih kurang 6-3-0) daripada enap cemar terkompst (lebih kurang 1-2-0). Terdapat kebimbangan bahawa penggunaan jangka panjang boleh membawa kepada pengumpulan logam berat tertentu. Kebimbangan lain tertumpu pada penggunaannya di taman di sekitar tumbuhan yang boleh dimakan. Asal usul enap cemar menentukan nutrien dan

kandungan logam berat. Sumber nutrien berasaskan enapcemar perlu dianalisis untuk logam berat sebelum digunakan.

Bacaan dan Sumber Lanjutan

Buku

Minnich, J., dan M. Hunt. 1979. *Panduan Rodale untuk Pengkomposan*. Rodale Press, Emmanus, PA.

Jawatankuasa Pembaikan Tanah, Persatuan Baja California. 1997. *Buku Panduan Baja Barat: Edisi Hortikultur Kedua*. Prentice Hall.

Havlin, JL, JD Beaton, SL Tisdale, dan WL Nelson. 1999. *Kesuburan Tanah dan Baja: Pengenalan kepada Pengurusan Nutrien*, 6th Ed. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.

Buku kecil dan Risalah

Universiti Idaho

CIS 863 Primer Baja
CIS 787 Bahan Pengapuran
CIS 815 Panduan Baja Idaho Utara: Blueber ries, Raspberi, & Strawberi
CIS 853 Panduan Baja Idaho Utara: Padang Rumput
CIS 911 Panduan Baja Idaho Utara: Utara Rumput Idaho
BUL 704 Pensampelan Tanah

Video

Bagaimana Air Bergerak Melalui Tanah. Universiti Arizona.

Tersedia untuk daftar keluar dari Pejabat Sambungan Daerah Benewah, St. Maries, ID.

Pengumpulan dan Pemeliharaan Monolit Tanah. 1987. Boleh didapati daripada Bahagian Sumber Tanah dan Tanah UI, Kolej Pertanian dan Sains Hayat, Moscow, ID.

Laman Web

Perkhidmatan Pemuliharaan Sumber Asli. Tanah yang diterbitkan

Tinjauan untuk Idaho. http://soils.usda.gov/survey/printed_surveys/state.asp?state=Idaho&abbr=ID

Jabatan Pertanian Negeri Idaho <http://www.agri.state.id.us> Institut Potash & Phosphate.

<http://www.ppi-ppic.org> Pameran Tanah Smithsonian. <http://www.soils.org/smithsonian/>

<http://www.ppi-ppic.org> Pameran Tanah Smithsonian. <http://www.soils.org/smithsonian/>

<http://www.soils.org/smithsonian/>

Program Sarjana Berkebum Universiti Idaho. <http://www.ag.uidaho.edu/mg/>

www.ag.uidaho.edu/mg/

Makmal Pedologi Universiti Idaho. <http://soils.ag.uidaho.edu/pedology/>

Sumber Pengajar

Kit Tekstur Tanah. Sembilan sampel tekstur 2-lb boleh dibeli daripada Pasukan Penilaian Tanah UI, Moscow, ID, (208) 885-7554. (\$75.00)

Cadangan Aktiviti untuk Bab 4, Tanah dan Baja.

Dalam talian di www.ag.uidaho.edu/mg/handbook.htm.

Bab 6

PENGURUSAN PERALATAN HORTIKULTUR



I. Pemilihan Peralatan A.	2
Alatan Tangan untuk Penanaman	2
B. Alat Kuasa untuk Penanaman	3
C. Kereta sorong atau Troli	5
D. Peralatan Penyiraman	5
E. Alat Anak Benih dan Penanaman	5
F. Peralatan Pemantauan Alam Sekitar	6
G. Trellises dan Sangkar	6
H. Peralatan Menuai II.	6
Pembelian Peralatan dan Penyelenggaraan	6
A. Pembelian Peralatan B. Penyelenggaraan Peralatan	6
III. Amalan Penanaman	7
A. Jenis Penanaman Tanah B. Masa Penanaman	7
C. Keperluan Penanaman	7
Bacaan Lanjut	8

Bab 6

Pengurusan Peralatan Hortikultur

George F. Gardner, Bekas Pendidik Lanjutan, Bannock County, Pocatello

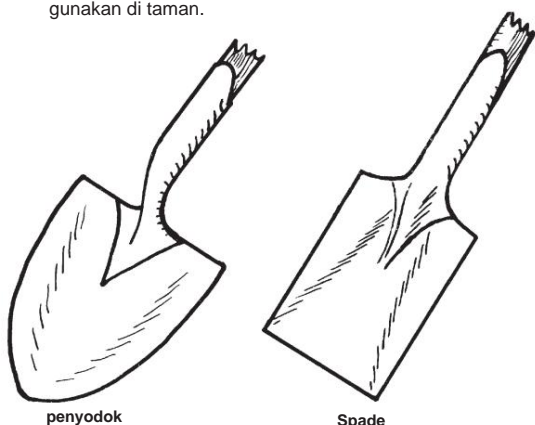
I. Pemilihan Peralatan

Jenis peralatan yang digunakan untuk menyediakan gar den anda juga bergantung pada saiz taman sebagai keupayaan fizikal, masa dan belanjawan anda. Pilihan termasuk penyodok atau penyodok, pemutar kuasa pembakar, traktor taman kecil, atau ladang bersaiz penuh traktor.

A. Alat Tangan untuk Bercucuk tanam

Peralatan minimum yang diperlukan oleh kebanyakan orang tukang kebun ialah penyodok atau penyodok, cangkul, garu, dan kulir. Pelbagai pilihan gaya adalah tersedia. Pilihan yang tepat adalah salah satu pilihan dan harga setiap anak. Anda boleh mendapatkan nilai terbaik dengan mengetahui kegunaan setiap alat dan kualiti tertentu.

1. Shovel—Bilah berbentuk pinggan yang dipasang pada pemegang pada sudut dan digunakan untuk tanah yang bergerak. Penyodok taman dengan a bilah runcing adalah lebih ringan dan lebih kecil daripada kebanyakan penyodok lain dan sangat sesuai untuk digunakan di taman.



2. Spade—Bilah rata dan direka untuk memotong daripada mengangkat atau memindahkan tanah. Spade adalah alat yang sangat baik untuk membentuk parit sisi lurus dan katil tepi.

Nota: Penyodok dan penyodok disertakan dengan pemegang yang panjang dalam gaya standard atau berbentuk D. Pilihan daripada gaya pemegang akan bergantung pada keutamaan peribadi: pemegang panjang menawarkan leverage yang lebih besar dan kurang memenatkan untuk digunakan; pemegang pendek adalah selalunya lebih tebal dan kuat. Untuk tujuan umum menggali, mengangkat dan memindahkan, penyodok yang dikendalikan panjang adalah sesuai.

3. Garpu spading—Satu lagi berguna alat menggali. Ia sesuai untuk pecah dan menjadi berat tanah dan untuk melonggarkan lapisan bawah tanah apabila dua kali ganda menggali katil. berpusing kompos kasar, merebak sungkupan, dan menggali tanaman akar ging adalah pekerjaan lain yang sesuai untuk garpu spading.



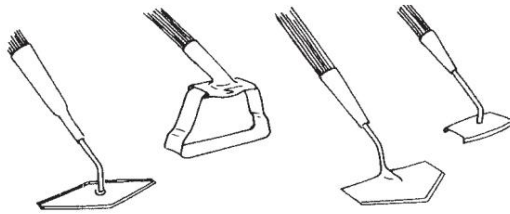
4. Cangkul—Penting di mana-mana taman untuk menyediakan katil benih, membuang rumpai, dan putus bertatah tanah. Beberapa berbeza gaya cangkul tersedia.
5. Cangkul runcing—Mempunyai hati bilah berbentuk dan ringan serta digunakan penuh untuk membuka alur benih dan menanam di antara tumbuhan.



6. Hula—Atau cangkul aksi, sangat ringan dan boleh bergerak. Ia ditolak dan ditarik tepat di bawah permukaan tanah. Sebab bilahnya agak nipis dan tidak mempunyai keupayaan memecahkan gumpalan a cangkul yang lebih berat, cangkul jenis ini paling mudah

digunakan di mana tanah tidak dipadatkan dan di mana rumput belum bermula.

7. Cangkul scuffle—Agak lebih kukuh, dan digunakan dengan gerakan menolak agaknya daripada gerakan menolak dan menarik.



Pelbagai jenis cangkul scuffle

8. Cangkul berbilang empat segi—Mungkin yang paling banyak cangkul yang biasa digunakan, meminjamkan dirinya dengan baik banyak tugas taman.

9. Rake—Berguna dalam membersihkan taman daripada batu dan serpihan. Ia juga membantu dalam menyebarkan sungkupan dan melicinkan katil benih. Garu yang betul bergantung pada saiz anda dan kekuatan serta kegunaan yang anda maksudkan. Sebagai bilangan tines bertambah, garu

berat juga dalam lipatan. elakkan

memilih garu itu sangat berat

akan memenatkan anda selepas itu

tempoh yang singkat

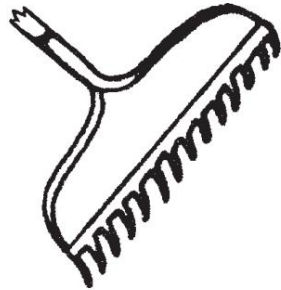
guna. Panjangnya daripada garu

pemegang juga

penting. Hujung pemegang sepatutnya

sampai ke telinga anda apabila anda berdiri dengan

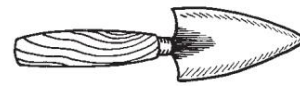
betul. Pemegang yang terlalu pendek akan dibuat bekerja lebih keras, menyebabkan lenturan berlebihan dan ketegangan belakang.



10. Trowel—Digunakan untuk banyak kerja menggali yang tidak memerlukan alat bersaiz penuh. Terutamanya pada musim bunga, kulir adalah sesuai untuk memindahkan anak pokok dan mentol atau menggali rumput yang berakar cetek.

11. Penanam tangan kecil—Selalunya dijual dalam set dengan kulir, berguna untuk merumput kecil kawasan dan antara tumbuhan yang jaraknya rapat.

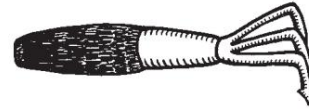
12. Penggali—Juga dipanggil perumput, penanam, atau pisau asparagus, ialah alat penggali kecil yang berguna. Ia sangat diperlukan untuk menggali naik rumput dengan akar tunjang yang panjang, seperti dan delions atau renda Ratu Anne; atau untuk mencungkil rizom rumput Johnson. Ia con



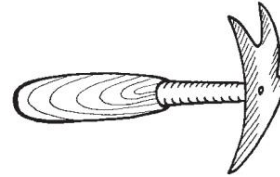
Kulir pemindahan



Garu penggali kecil



Pemotong tangan



Menanam-Menanam cangkul



Penggali dandelion atau pemotong asparagus

terdiri daripada logam pepejal sepanjang 10 hingga 14 inci rod dengan bilah serampang dua mata pada satu hujung dan pemegang di sebelah yang lain. Alat ini adalah boleh dikatakan tidak boleh dihancurkan dan bernilai harganya.

13. Pickax—Digunakan untuk berpisah dengan sangat tanah berbatu atau padat keras.

14. Mattock—Digunakan untuk memecahkan tanah, tetapi adalah dilengkapi dengan pisau pemotong untuk mengeluarkan akar yang besar. Mattock juga mungkin digunakan untuk memotong serpihan untuk pengkomposan.

15. Penanam roda—Mempunyai bilangan di tachment untuk penyediaan tanah dan rumput mengawal dan mungkin terbukti menjadi pakaian yang baik untuk mereka yang mempunyai taman yang lebih besar.

B. Alat Kuasa untuk Penanaman

1. Rototiller—Tiller berputar kuasa ialah alat yang paling biasa dibeli oleh gar deners. Sama ada anda memerlukan rototiller de bergantung pada saiz taman anda, anda keupayaan, dan kegunaan yang dimaksudkan bagi pembakar. Pemilihan anak benih mungkin berdasarkan sifat kerja yang akan dilakukan selesai, kualiti mesin, kemudahan pasangan semula, dan peribadi pilihan.



Enjin penggarap menggerakkan bilah berputar, atau tines, yang memusingkan tanah dan menjadikannya gembur, gebu dan sedia untuk ditanam. Ia juga boleh memotong serpihan tumbuhan dan mencampurkannya ke dalam tanah. Keupayaan penggarap untuk melakukan kerja-kerja ini dengan berkesan adalah fungsi berat, kekuatan, reka bentuk, jenis tines, dan jenis tanah.

Pembakar yang berat dan kuat adalah paling berkesan pada tanah liat berbatu, manakala pembakar yang lebih kecil lebih sesuai di taman kecil atau taman dengan tanah ringan. Pembajak yang sangat ringan, dikenali sebagai pengisar tanah, ditandatangani terutamanya untuk berkebum katil bertingkat; walau bagaimanapun, ia tidak tersedia secara meluas dan secara amnya mesti dipesan mel. Tiller adalah pelaburan utama.

Cari ciri penanam seperti: besi tuang berat, plat keluli dan tiub; gelas berat; kimpalan kuat yang digunakan semasa pembinaan; dan kawalan yang mudah dikendalikan.

Minta untuk melihat manual pengendali dan cuba tentukan cara mudah penalaan boleh dilakukan. Anda boleh menjimatkan banyak masalah dan wang jika anda boleh menggantikan palam dan mata sendiri.

Juga pertimbangkan lokasi perkhidmatan pusat dan peniaga alat ganti. Perhatian yang teliti terhadap keperluan, kebolehan dan julat harga anda adalah penting.

Bercakap dengan orang yang mempunyai jenis penanam yang menarik minat anda. Jika boleh, pinjam atau sewa pelbagai jenis anak benih dan hantar untuk mendapatkan maklumat sebelum membeli. Jika anda sedang mempertimbangkan untuk membeli rototiller terpakai, rancang untuk melakukannya lebih awal daripada masa supaya anda tidak tergesa-gesa untuk membeli. Jika anda tahu sedikit tentang penanam, minta rakan yang berfikir mekanikal menilai model yang anda sedang pertimbangkan.

Di atas segala-galanya, uji setiap penanam untuk memudahkan permulaan dan operasi. Enjin yang berasap atau berjalan secara kasar mungkin memerlukan banyak kerja. Tines harus beroperasi dengan lancar dan bebas. Periksa kimpalan dalam pemegang untuk melihat bahawa ia kuat; kimpalan semula mungkin bermakna pemegangnya telah patah pada suatu masa, masalah biasa pada anak-anak yang lebih tua. Lihat pada dipstick jika ada; minyak rendah atau minyak yang sangat lusuh

mungkin bermakna penanam telah diselenggara dengan baik. Minyak dan cecair lain juga boleh diperiksa dengan membuka palam longkang. Cari kotoran yang berlebihan di sekeliling enjin atau dalam penapis udara. Ini juga mungkin menunjukkan tabiat penyelenggaraan yang buruk.

- a. *Pembajak belakang*—Jika berkebum adalah perniagaan sepenuh masa atau jika anda mempunyai taman yang luas, adalah bijak untuk membeli pembakar belakang. Ia mestilah mesin tugas berat yang mampu beroperasi secara berterusan. Tiller belakang adalah lebih mudah untuk terkawal dan lebih lancar dalam penanamannya proses ing. Ia memerlukan kurang penyelenggaraan kerana ia tidak melantun sekeliling; leverage diperlukan untuk kawalan. Tukang kebun baru kadang-kadang takut dari penggarap ini kerana mereka boleh lari dengan mereka. b. *Penggarap depan*—Jika berkebum adalah sekadar hobi, atau jika kebun anda kecil, pembakar depan mungkin sesuai.

Tillers depan biasanya ringan, tetapi mungkin memerlukan kekuatan yang cukup untuk membimbing mereka melalui tanah. Mengendalikan pembajak jenis ini adalah setanding dengan mengendalikan pengilat lantai yang besar seperti yang digunakan di sekolah dan hospital. Leverage diperlukan untuk kawalan. Tukang kebun baru kadang-kadang takut bahawa penanam ini akan lari bersama mereka. Tiller depan mungkin tidak membuat laluan lurus seperti jenis belakang yang lebih berat, tetapi ia lebih mudah untuk dipusing. Penanam depan adalah mudah digunakan di taman kecil dan dalam kawasan sudut.

3. Alat tanpa wayar—Sebahagian besarnya boleh dicas semula, disertakan dengan pelbagai lampiran penanaman dan boleh membuat kerja-kerja taman lebih menyeronokkan. Alat tanpa wayar amat berguna kepada mereka yang kurang upaya fizikal yang menghadkan kekuatan.
4. Mesin pencincang taman—Alat ini berguna untuk taman yang besar dengan banyak sisa tumbuhan. Mesin pencincang yang dikendalikan dengan tangan adalah perlahan tetapi berguna jika bahan buangan berada dalam kuantiti yang kecil dan tidak terlalu kasar. Carik petrol ders agak mahal dan mungkin dis melantik kepada tukang kebun yang mahu

cawangan cip dan bahan besar lain.

Mesin pencincang paling baik digunakan untuk mencarik daun, dahan kecil, dan tumbuhan lain bahan buangan. Seorang chipper, sebaliknya, akan cip cawangan besar dan ma terial kasar lain, tetapi kos (\$1,000) adalah tinggi.

C. Kereta sorong atau Trolis

Kereta sorong atau trolis adalah berguna untuk dimasukkan dan sekitar kawasan taman. Ia harus mudah dikendalikan apabila penuh. Pembinaan yang tahan lama amat berbaloi dengan kos untuk memastikan tempoh yang panjang, hayat berguna. Pastikan anda memilih saiz yang sesuai untuk kebolehan fizikal dan taman anda keperluan.

Kereta sorong biasanya memerlukan lebih banyak kekuatan dan kawalan daripada kebanyakan taman kereta, tetapi kebanyakan kereta kecil umumnya tersedia diperbuat daripada yang agak tipis logam dan, walaupun murah, tidak terutamanya tahan lama atau sesuai untuk berat barang seperti batu.

Pertimbangkan keperluan anda. Jika anda bercadang untuk mengangkut hanya jerami ringan, daun, atau habuk papan, kemudian a kereta kecil sesuai. Untuk pekerjaan yang lebih berat, a kereta sorong atau trolis diperlukan.

Model trolis taman yang lebih baharu, terutamanya yang mempunyai tayar jenis basikal, diperbuat daripada papan lapis berat dan logam serta mempunyai kedudukan yang baik dan mudah untuk bergerak.

Nota: Kereta ini, walau bagaimanapun, memerlukan kos yang tinggi (naik kepada beberapa ratus dolar) dan yang besar ruang simpanan. Hanya tukang kebun yang serius, atau mereka yang mempunyai kegunaan lain untuk trolis ini, mendapati mereka menjimatkan. Satu alternatif adalah untuk membina sendiri daripada salah satu daripada beberapa pelan boleh didapati daripada zine majalah berkebun atau syarikat swasta.

D. Peralatan Penyiraman

Menyiram adalah satu pekerjaan yang kebanyakan tukang kebun mesti buat sekurang-kurangnya sekali-sekala. yang mencukupi bekalan air boleh membuat perbezaan yang besar dalam hasil kebun. Pembelian peralatan penyiraman bergantung kepada kemudahan yang ada, bekalan air, iklim dan amalan taman.

Tentukan sama ada amalan budaya sedemikian sebagai sungkupan, jarak tanaman rapat, teduhan, atau penanaman katil lebar akan memenuhi kebanyakan anda keperluan air tambahan, kemudian beli penyiraman gajet sewajarnya.

1. Spigot—Jika tiada spigot luar berhampiran taman, perbelanjaan mempunyai satu di terhenti mungkin lebih besar daripada faedah diperolehi, kecuali di kawasan yang sangat rawan kemarau, atau dalam kes tukang kebun yang bergantung sepenuhnya pada hasil musim.
2. Tong hujan atau hos taman dengan penyiram jenis kipas—Penyiraman mudah ini peralatan akan mencukupi di mana hujan mencukupi, kecuali sekali-sekala pada musim panas.
3. Pemecah air—Berguna untuk benih kecil lings.
4. Sistem pengairan titisan—Di kawasan di mana terdapat tempoh cuaca panas yang berpanjangan tanpa hujan, bekalan air tempatan berkemungkinan pendek. Sejak overhead pemercik air buangan, pengairan titisan sistem mungkin teratur. Pengairan titisan meletakkan air tepat di akar dan tidak daun tumbuhan basah, sekali gus membantu mencegah penyakit. Pemasa tersedia untuk auto sistem penyiraman titisan matic, tetapi jenis ini sistem agak mahal dan mungkin dianggap sebagai kacau ganggu oleh sesetengah pekerja kerana penyelenggaraan dan semula keperluan penempatan.
5. Hos perendam—Mungkin sistem air yang paling murah dan paling mudah digunakan. Ia adalah hos berserabut yang membolehkan air mengalir meresap keluar dengan kadar perlahan sepanjang panjangnya. Terdapat juga hos berlubang di dalamnya yang pada dasarnya melakukan perkara yang sama. Satu aliran pengawal selia biasanya perlu disertakan dengan sistem supaya air boleh sampai ke hujung hos, namun tidak disembur keluar pada kekuatan penuh. Hos pengairan jenis dua dinding khas telah dibangunkan yang membantu untuk mengekalkan aliran yang sekata.
6. Sistem jenis pemancar—Terbaik digunakan untuk kecil katil bertingkat atau taman kontena. Dengan ini sytem, tiub pendek atau pemancar, tertanggal hos bekalan air utama. Pemancar meletakkan air betul-betul pada akar yang dikehendaki tumbuhan. Ini biasanya merupakan bentuk pengairan yang paling mahal dan paling kompleks untuk menubuhkan.

E. Alat Benih dan Penanaman

Bergantung pada saiz taman anda dan kebolehan fizikal anda, anda mungkin mahu pertimbangkan pembenih baris.

1. Seeders—Dengan roda memudahkan kerja daripada menyemai barisan panjang jagung, kacang atau sayur-sayuran lain. Seeders boleh didapati yang membuat alur, jatuhkan benih dalam jarak yang betul, dan tutup alur. Ia adalah tidak berbaloi dengan usaha untuk menubuhkan seeder untuk kawasan kecil. Pembenuh pegang tangan mungkin merupakan pilihan yang lebih baik untuk jenis kerja ini.
2. Penyemai siaran—Ada tersedia untuk menyemai benih seperti rai atau gandum untuk tanaman penutup, tetapi secara amnya tidak diperlukan untuk tukang kebun rumah biasa, kerana penyiaran mudah dilakukan dengan tangan setelah anda mempelajari teknik yang betul.
3. Kit penyemaian cecair—Mengandungi praspouted benih dalam gel yang menghalang pengeringan. Ini kit boleh dibeli, tetapi menyemai cecair peranti boleh dibuat dengan mudah.

F. Peralatan Pemantauan Alam Sekitar

Tukang kebun yang serius sering melabur dalam peralatan yang membolehkan mereka memantau mikrokli mengawan di sekitar taman atau di dalam rumah.

1. Tolok hujan—Peranti murah yang membantu anda menentukan sama ada hujan telah mencukupi jatuh untuk tumbuhan taman.
2. Termometer maksimum-mimum—A mahal, tetapi selalunya berguna, peranti untuk mengukur suhu tanah dan suhu dalaman longgokan kompos.
3. Meter cahaya dan air—Boleh dibeli untuk pemantauan tumbuhan dalaman.
Meter air elektronik mengukur con kemuluran tanah, tetapi selalunya dipengaruhi oleh baja dan kepekatan garam lain, menghasilkan pembolehubah atau dalam pengukuran yang tepat bagi ketersediaan air.

ity. Tensiometer berfungsi dengan baik untuk mengukur kandungan air.

G. Trellises dan Sangkar

Untuk tumbuhan merambat, ini menjimatkan ruang dan menyimpan buah-buahan dari tanah, mengurangkan kerosakan tumbuhan dan meminimumkan jumlah membongkok yang diperlukan untuk penuaian. Cari ma terial tugas berat dan reka bentuk kukuh yang akan berdiri kepada hujan, angin, dan pengeringan. Wayar sepatutnya tolok berat dan kayu harus dirawat dengan bahan bukan fitotoksik (bukan toksik kepada tumbuhan) atau bahan bukan toksik kepada manusia. Bahagian logam hendaklah kalis karat atau tahan karat.

Jika anda membina terali dan sangkar anda sendiri, anda boleh menjimatkan sejumlah besar wang dan dapatkan kualiti yang lebih baik.

H. Peralatan Menuai

Berbeza bergantung pada saiz dan jenis taman, sama ada makanan hendak disimpan, dan cara bagaimana ia akan diproses.

1. Bakul—Berguna kepada kebanyakan tukang kebun. Bas kets boleh dibeli di taman atau ladang kedai bekalan atau kadangkala mungkin dicari dari kedai runcit tempatan atau buah-buahan berdiri. Bakul beri untuk dibawa buah-buahan kecil, bakul dengan pemegang untuk memasak sayur-sayuran dengan kereta, dan bakul patuk atau gantang untuk menyimpan buah-buahan dan sayur-sayuran adalah semua berguna.
2. Pemetik tiang buah—Berguna dan mudah untuk digunakan untuk pokok buah-buahan yang tinggi.
3. Pisau tajam—Untuk memotong sayur-sayuran tumbuhan berguna dan membantu menghalang tumbuhan kerosakan.

II. Pembelian Peralatan dan Penyelenggaraan

A. Pembelian Peralatan

Apabila membeli alat, beli untuk kualiti bukannya kuantiti. Alat anda akan masuk kerap digunakan sepanjang musim taman. Alat yang murah cenderung mudah pecah atau kusam dan mungkin akhirnya membuat kerja anda tanpa perlu sukar dan mengecewakan. Alat berkualiti akan terakhir dan cenderung meningkat dalam nilai jika baik disimpan.

Alat hendaklah ringan untuk mudah dikendalikan, tetapi cukup berat untuk melakukan kerja dengan betul. Bahagian logam hendaklah daripada keluli, yang akan kekal tajam, akan mengekalkan bentuknya, dan akan bertahan lebih lama daripada logam yang lebih lembut. pengguna majalah dan penerbitan taman sering mempunyai artikel yang menerangkan perkara yang perlu dilakukan cari dalam alatan dan penyenaian alternatif kepada kedai perkakasan tempatan, yang sering membawa a satu baris alatan. Beberapa buku yang sangat baik menampilkan alatan taman telah diterbitkan dan boleh didapati di perpustakaan.

B. Penyelenggaraan Peralatan

Menjaga alatan bersih dan tajam akan meningkatkan kegunaannya dan memanjangkan umurnya. Pelajari teknik mengasah setiap alatan dan mengamalkannya dengan kerap. gar-

dener sering membawa batu asah atau fail dan mengasah alatan mereka setiap jam atau lebih semasa bekerja.

Bersihkan alatan selepas setiap penggunaan. Satu berkesan

kaedahnya ialah dengan menyimpan baldi lima gelen yang diisi dengan pasir dan minyak motor terpakai di dalam alat

bangsal. Pada penghujung hari berkebul, alihkan semula kotoran yang melekat dari alatan dengan membenamkannya ke dalam pasir berminyak beberapa kali. Ini akan memastikan alatan dibersihkan dan diminyaki, dan akan membantu mengelakkan berkarat.

Mungkin langkah paling penting dalam penjagaan alatan ialah meletakkan alatan di tempat yang sepatutnya. Alatan yang ditinggalkan di taman akan berkarat dan pecah serta boleh membahayakan keselamatan. Sesetengah tukang kebun mengecat pemegang dengan warna terang untuk menjadikan alat mereka mudah dikesan.

III. Amalan Penanaman

A. Jenis-Jenis Penanaman Tanah 1.

Pembajakan—Ia pernah dianggap sebagai taman

hendaklah diputar setiap tahun dengan bajak papan acuan, kebanyakannya untuk kawalan rumpai dan perosak.

Walaupun membajak taman masih menjadi amalan biasa, membalikkan tanah sepenuhnya telah didapati memudaratkan sesetengah orang

kes. Ia boleh menyebabkan pemadatan tanah, mengganggu keseimbangan mikroorganisma, dan menimbus lapisan bahan organik kasar di bawah pengaruh serangga dan mikrob, yang sebaliknya akan menyebabkan bahan

als untuk mengurai.

2. Pembajakan pahat—Ini tidak mempunyai kesan mengganggu ini, adalah satu alternatif, tetapi ia terhad kepada tanah berpasir atau berlempung. Ramai tukang kebun tidak mempunyai bajak pahat. Di samping itu, tukang kebun di kawasan bukan luar bandar menghadapi masalah untuk mencari orang yang akan membajak dan memacak taman dengan harga yang berpatutan.

3. Rototilling—Kebanyakan keadaan tanah taman rumah adalah mencukupi, asalkan serpihan tumbuhan tidak berlebihan. Penanaman putar bercampur daripada memusingkan lapisan atas tanah. Satu kemungkinan kesan memudaratkan rototilling ialah pembentukan lapisan pemadatan di luar jangkauan tines. Penggunaan tanaman penutup yang berakar dalam atau menggali dua kali boleh membantu mencegah atau mengurangkan masalah ini.

4. Penanaman tangan—Dengan menyiram tanah secara mendalam sehingga gembur dan mudah mengalir, menyediakan tanah.

B. Masa Penanaman

Pembajakan musim luruh mempunyai beberapa kelebihan berbanding pembajakan musim bunga tradisional. Ia membolehkan penanaman musim bunga lebih awal, kerana penyediaan tanah asas sudah dilakukan apabila musim bunga tiba.

Menghidupkan di bawah sejumlah besar bahan organik pada musim luruh berkemungkinan menghasilkan komposisi yang lebih baik kerana suhu musim luruh lebih tinggi daripada pada awal musim bunga, dan proses itu mempunyai lebih banyak masa untuk berlaku. Serangga, organisma penyakit dan rumpai saka mungkin dikurangkan dengan membunuh atau menyahaktifkannya melalui pengebumian atau pendedahan kepada cuaca musim sejuk yang keras. Keadaan fizikal tanah liat berat boleh diperbaiki dengan pembekuan dan pencairan bergantian, yang memecahkan gumpalan keras. Kerja musim luruh sahaja tidak digalakkan untuk lereng bukit atau plot taman yang curam kerana tanah terdedah sepanjang musim sejuk dan tertakluk kepada hakisan apabila hujan musim bunga datang.

Jika tanaman penutup musim sejuk ditanam untuk memperbaiki tanah dan untuk mengelakkan hakisan, tanah perlu diusahakan pada musim luruh untuk menyediakan tanah untuk benih dan sekali lagi pada musim bunga untuk membelok di bawah baja hijau. Tanaman penutup mengurangkan hakisan tanah semasa musim sejuk, menambah bahan organik apabila ia digabungkan pada musim bunga, menambah baik kelombongan dan keliangan tanah serta menambah nutrien yang berharga.

Pembajakan musim bunga adalah lebih baik untuk tanah berpasir dan mereka yang menerima pembajakan cetek. Secara amnya, kebanyakan taman mesti dicakar atau diusahakan secara berputar pada musim bunga untuk melicinkan tanah untuk penanaman.

C. Keperluan Penanaman Mengusahakan

tanah hanya apabila keadaannya sesuai. Ambil segenggam tanah dan perah. Sekiranya tanah runtuh dengan bebas, ia sepatutnya betul. Ambil sampel di permukaan dan pada kedalaman 2 hingga 3 inci di beberapa lokasi dalam plot taman. Jika tanah adalah serbuk atau bergumpal, ia mungkin terlalu kering dan sukar untuk digunakan. Jika tanah melekat pada penyodok, atau jika permukaan yang dipusingkan berkilat dan licin apabila spared, ia masih terlalu basah. Mengusahakan tanah apabila terlalu basah boleh memusnahkan struktur tanah, yang mungkin mengambil masa bertahun-tahun untuk membina semula. Membajak dengan traktor apabila tanah basah adalah

merosakkan secara menyeluruh. Ia menyebabkan pembentukan lapisan pemadatan yang akan menghalang pertumbuhan akar. Tanah dengan paras humus yang mencukupi biasanya menjadikan penanaman lebih mudah kerana kualiti strukturnya yang bertambah baik.

Sejurus sebelum menanam, pecahkan gumpalan tanah yang besar dan cari paras katil. Berbiji kecil

sayur-sayuran bercambah paling baik dalam tanah licin dan permukaan halus. Jangan hancurkan tanah semaian. Ini memusnahkan struktur dan menggalakkan masalah kerak dan hakisan.

Sebarang penambahan pada tanah yang memperbaiki keadaan fizikal atau kimianya dianggap sebagai pindaan tanah. Banyak jenis pindaan tersedia untuk rumah

tukang kebun.

Bacaan lanjut

Sambungan Universiti Idaho

PNW 320 Menentukur dan Menggunakan Halaman Belakang
Penyembur

CIS 1054 Landskap Input Rendah

CIS 1065 Meningkatkan Ketepatan Penyembur: Mudah
Kaedah untuk Penentukuran Betul

CIS 858 Menggunakan Kulit dan Habuk Papan untuk Sungkupan,
Pindaan Tanah, dan Campuran Pasu

EXT 726 Kawalan Rumpai di Taman Rumah

Bab 7

PENGURUSAN TANAMAN: MEMILIH, MENANAM, DAN
MENYELENGGARA TUMBUHAN



pengenalan	2
Pemilihan Tumbuhan	2
Keperluan Cahaya	2
iklim	2
Mengelakkan Rumpai dan Tumbuhan Beracun	3
Penyediaan Tapak	4
Menanam	4
Biji benih	4
Tumbuhan Bareroot	4
Stok Berbola-dan-Gondel	5
Stok Kontena	5
Membaja	6
Pengairan	6
Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengairan	6
Penjadualan Pengairan	10
Pengairan Bahagian Landskap	10
Bacaan lanjut	12

Bab 7

Pengurusan Tumbuhan: Memilih, Menanam, dan Menyelenggara Tumbuhan

Montessa K. Young, Pendidik Lanjutan, Daerah Washington

Susan M. Bell, Pendidik Sambungan, Daerah Ada

PENGENALAN

Mewujudkan taman yang produktif dan cantik memerlukan penjagaan pada beberapa peringkat. Adalah penting untuk memilih tumbuhan yang akan tumbuh subur dalam iklim, tanah dan keadaan cahaya anda. Prosedur penanaman yang betul adalah kunci untuk memastikan penubuhan tumbuhan berjaya.

Dari masa penanaman hingga matang, keperluan air tumbuhan mesti dipenuhi melalui pengairan yang betul. Bab ini membincangkan setiap topik ini.

PEMILIHAN TUMBUHAN

Apabila memilih loji, pertimbangkan kedua-dua had tapak dan tujuan loji yang dimaksudkan. Isu penyelenggaraan dan masalah penyakit tumbuhan sering berpunca daripada pemilihan loji yang salah untuk lokasi.

Mulakan dengan menganalisis tapak. Tumbuhan memerlukan ruang yang mencukupi di atas dan di bawah tanah. Taman anda mesti berada dalam zon iklim yang sesuai (kedua-duanya untuk ketahanan musim sejuk dan panas musim panas), dan tanah mesti mempunyai struktur, kedalaman, saliran, pH dan kesuburan yang mencukupi. Memilih tumbuhan yang mempunyai sedikit ketahanan terhadap penyakit atau perosak yang lazim di kawasan itu mungkin juga bermanfaat.

Untuk menentukan lokasi terbaik untuk tumbuhan, baca tag tumbuhan atau paket benih. Anda juga boleh menyelidik tumbuhan dalam talian atau dalam buku taman. Sumber ini berguna untuk menentukan ketahanan musim sejuk dan zon haba, pendedahan cahaya, dan air yang diperlukan oleh tumbuhan. Memilih loji yang keperluannya sepadan dengan tapak anda akan membantu memastikan loji yang lebih sihat untuk tahun-tahun akan datang dan akan mengurangkan kos penyelenggaraan, bahan kimia dan buruh.

Keperluan cahaya

Keperluan cahaya berbeza antara tumbuhan. Tumbuhan yang digambarkan memerlukan matahari penuh biasanya memerlukan sekurang-kurangnya 6-10 jam matahari langsung setiap hari. Tumbuhan yang disesuaikan dengan separa matahari/teduh separa memerlukan 3-4 jam matahari langsung. Tumbuhan yang menyukai teduhan melakukan yang terbaik di mana mereka menerima kurang daripada 2 jam matahari langsung pada awal pagi atau di mana matahari ditapis melalui kanopi pokok.

Keamatan cahaya mungkin berbeza di seluruh halaman anda. Bahagian selatan dan barat rumah menerima lebih sengit cahaya (dan lebih panas) daripada bahagian timur atau utara. Atas sebab ini, bahagian selatan atau barat biasanya merupakan lokasi yang baik untuk taman sayuran atau taman bunga pengebunga. Bahagian utara dan timur rumah menawarkan lebih banyak teduhan dan kelembapan untuk tumbuh-tumbuhan yang suka teduh seperti hostas. Dengan menempatkan tumbuhan di tapak dengan pendedahan cahaya yang betul, anda boleh mengelakkan kekecewaan kerana terpaksa menggantikan tumbuhan yang mati akibat terlalu banyak matahari atau teduhan.

iklim

Ketahanan musim sejuk. Jabatan Amerika Syarikat

Peta zon ketahanan tumbuhan Pertanian (USDA) akan membantu anda menentukan tumbuhan saka yang akan musim sejuk di taman anda. Peta zon USDA pertama kali diterbitkan pada tahun 1960 dan telah dikemas kini pada tahun 1990 dan 2012. Setiap zon mewakili purata suhu musim sejuk terendah untuk sesuatu kawasan; ia tidak mencerminkan rekod suhu sejuk. Purata suhu adalah berdasarkan suhu minimum terendah yang direkodkan setiap tahun dari 1976 hingga 2005.

Menurut peta zon USDA, zon ketahanan di Idaho berkisar antara zon 3b hingga zon 7b. Pada peta semasa, kebanyakan lokasi Idaho adalah separuh a

zon lebih panas daripada versi sebelumnya. Peta zon ketahanan USDA semasa untuk Idaho boleh didapati di <http://planthardiness.ars.usda.gov/PHZMWeb/Default.aspx>.

Zon ketahanan adalah berdasarkan suhu yang direkodkan untuk kawasan yang besar, tetapi kawasan kecil dalam zon boleh berbeza dengan ketara. Kawasan ini dipanggil iklim mikro. Matahari dipantulkan dari dinding atau pagar boleh meningkatkan suhu musim sejuk minimum, manakala teduhan dari pokok atau di sebelah utara bangunan boleh mengurangkannya. Suhu di lembah secara amnya adalah lebih rendah daripada yang terdapat di tepi atau atas bukit. Malah bahan sungkupan gelap boleh menyederhanakan tanah

suhu sebanyak 5–10°F semasa musim bunga atau musim luruh, apabila akar dan mahkota tumbuhan tidak tertidur sepenuhnya, sekali gus meningkatkan ketahanan musim sejuk. Faktor lain yang mempengaruhi keupayaan tumbuhan untuk menahan sejuk ialah kesihatan tumbuhan, umur tumbuhan, dorman tumbuhan, penutup salji, pemanasan lewat musim sejuk, dan tahap lembapan dalam tumbuhan (terutamanya malar hijau) sebelum bermulanya musim sejuk. Atas sebab-sebab ini, peta zon ketahanan harus digunakan hanya sebagai panduan.

Tekanan haba. Tekanan haba ditakrifkan sebagai pendedahan kepada suhu tinggi untuk tempoh masa yang cukup lama untuk menyebabkan kerosakan yang tidak dapat dipulihkan kepada fungsi fisiologi tumbuhan. Tekanan haba boleh disebabkan oleh suhu udara atau tanah yang tinggi. Tekanan meningkat dengan cepat apabila suhu udara meningkat melebihi 85°F. Tumbuhan boleh cedera secara langsung oleh haba, atau secara tidak langsung apabila kadar transpirasi yang tinggi menyebabkan defisit air. Kadar transpirasi bergantung pada saiz tumbuhan, keamatan cahaya, suhu, kelembapan dan kelajuan angin.

Adalah lebih baik untuk mengelakkan menanam tumbuhan sensitif haba berhampiran kaki lima, jalan masuk atau bangunan yang memantulkan cahaya dan haba. Sungkupan batu juga boleh meningkatkan suhu tanah yang cukup untuk merosakkan tumbuhan yang tidak tahan haba.

Persatuan Hortikultur Amerika (AHS) telah mencipta peta zon haba tumbuhan berdasarkan bilangan hari dengan suhu melebihi 86°F. Sesetengah label tumbuhan kini termasuk toleransi zon haba tumbuhan. Versi semasa peta zon haba tumbuhan AHS boleh didapati di <http://www.ahs.org/gardening-resources>

/peta-berkebun/peta-zon-panas.

Musim pertumbuhan. Mengetahui panjang musim tumbuh adalah penting jika anda ingin menanam sayur-sayuran musim panas atau mengumpulkan benih dari tumbuhan tahunan. Musim tumbuh ialah tempoh antara tarikh fros musim bunga purata terakhir dan purata pertama



Rajah 1. Kaedah lanjutan musim, seperti rumah gelung, melindungi tanaman daripada suhu sejuk.

tarikh fros musim gugur. Oleh kerana tarikh fros sangat berbeza dari tahun ke tahun, tempoh musim tumbuh di mana-mana lokasi tertentu akan berbeza-beza. Di Idaho, musim tanam berkisar antara 60–90 hari di pergunungan tengah hingga 150–160 hari di kawasan gurun tinggi selatan.

Fros musim bunga lewat boleh merosakkan sayur-sayuran dan buah-buahan musim panas. Kerana udara sejuk lebih berat daripada udara panas, ia mengalir menuruni bukit ke kawasan rendah. Oleh itu, taman yang diletakkan di bahagian atas halaman yang bercerun mungkin tidak mengalami kerosakan fros sebanyak di bahagian bawah cerun. Di kawasan berpenduduk padat, jarak rumah yang rapat, pagar pepejal, dinding dan pagar tebal boleh menghalang pengaliran udara sejuk yang bebas, sekali gus meningkatkan kerosakan fros.

Musim pertumbuhan boleh dipanjangkan dengan menggunakan katil panas, bingkai sejuk, kain fros, terowong tinggi, dan "ketuhar pemantul" (rajah 1). Struktur ini melindungi tanaman daripada suhu sejuk dan cuaca buruk.

Untuk mendapatkan maklumat tentang struktur lanjutan musim, lihat bab 24, "Tumbuhan dalam rumah."

Mengelakkan rumpai dan tumbuhan beracun

Elakkan membeli spesies invasif, rumpai berbahaya atau tumbuhan yang beracun kepada haiwan dan kanak-kanak. Rumpai bersaing dengan tumbuhan taman dan landskap untuk mendapatkan air, nutrien dan ruang. Tanpa kawalan rumpai yang mencukupi, taman boleh menjadi tidak produktif dan sumber kekecewaan dan bukannya kegembiraan. Banyak rumpai dibawa ke Amerika Syarikat sebagai tumbuhan mental hiasan atau digunakan sebagai bahan pembungkusan yang murah dalam kontena penghantaran yang datang dari tempat lain.

negara. Tumbuhan yang berkelakuan baik di satu kawasan boleh menjadi rumpai berbahaya di kawasan lain.

Rumpai berbahaya ditakrifkan oleh Negeri Idaho sebagai mana-mana tumbuhan yang berpotensi menyebabkan kecederaan kepada kesihatan awam, tanaman, ternakan, tanah atau harta benda lain. Penyebaran rumpai berbahaya dan kerosakannya pada pertanian Idaho boleh dikurangkan dengan pengecaman dan pengendalian yang betul bagi tumbuhan tertentu. Sebelum membeli kilang pesanan mel, bertukar benih dengan rakan dari kawasan lain, atau membawa pulang bahan pokok daripada bercuti, semak senarai rumpai berbahaya di Idaho. Lihat bab 14, "Rumpai," untuk mendapatkan maklumat lanjut tentang rumpai dan kaedah kawalan.

Sesetengah tumbuhan hiasan biasa, seperti myrtle spurge (*Euphorbia myrsinites*), boleh menyebabkan kerengsaan mata dan kulit, manakala yang lain boleh menyebabkan penyakit atau kematian pada kanak-kanak atau haiwan peliharaan. Ajar kanak-kanak untuk tidak memasukkan sebarang bahan tumbuhan ke dalam mulut mereka, melainkan anda sengaja memperkenalkannya kepada mereka. Pelbagai penerbitan Sambungan menyenaraikan tumbuhan taman atau landskap beracun. Persatuan Amerika untuk Perlindungan Kekejaman terhadap Haiwan (ASPCA) menyimpan pangkalan data tumbuhan yang diketahui beracun kepada kucing, anjing dan kuda.

PENYEDIAAN TAPAK

Sediakan tapak untuk penanaman dengan membuang batu, rumpai, dan serpihan lain. Penyediaan mungkin termasuk penggredan, membaja, meminda tanah, dan memasang sistem pengairan. Penggredan tanah membolehkan air mengalir keluar dari rumah anda atau mahkota tumbuhan.

Di kawasan bercerun curam, teres adalah pilihan.

Jika tanah dipadatkan, putar tanah dengan penyodok atau rototiller boleh membantu menggemburkan tanah dan meningkatkan pengudaraan untuk pertumbuhan akar yang lebih baik. Pindaan sering ditambah pada masa ini. Pilih pindaan yang sesuai, berdasarkan ujian tanah baru-baru ini, struktur tanah anda dan keperluan tumbuhan. Humus (bahan organik kompos) adalah pindaan yang baik untuk kebanyakan tanah, kerana ia meningkatkan kesuburan tanah dan memperbaiki struktur tanah. Untuk maklumat lanjut, lihat bab 5, "Tanah dan Baja."

Dengan tanah liat yang berat atau muka air yang tinggi, katil bertingkat, busut atau tanggul mungkin diperlukan untuk memperbaiki saliran. Di kawasan yang mempunyai paras air yang tinggi, longkang jubin juga boleh dipasang.

MENANAM

Biji benih

Memulakan sayur-sayuran, herba, dan bunga tahunan daripada benih adalah menjimatkan dan boleh menjadi menyeronokkan dan bermanfaat. Untuk maklumat lanjut, lihat bab 21, "Prinsip Budaya Sayuran," atau penerbitan Universiti Idaho.

Tumbuhan berakar

Tumbuhan Bareroot adalah herba atau berkayu tidak aktif tumbuhan saka yang telah digali dan disimpan tanpa tanah di sekeliling akarnya. Akarnya adalah usu

sekutu dibalut dengan lumut sphagnum lembap, habuk papan, atau kertas untuk memastikan ia lembap. Tumbuhan Bareroot mempunyai berat yang lebih rendah dan lebih mudah dihantar daripada tumbuhan dengan tanah. Mentol bunga, hiasan berbunga, strawberi, asparagus, caneberi, anggur, pokok buah-buahan, dan beberapa pokok renek, pokok anggur dan pokok teduhan biasanya dijual sebagai tumbuhan bareroot.

Tumbuhan bareroot mesti ditanam secepat mungkin, semasa ia masih tidak aktif. Atas sebab ini, mereka biasanya dijual dan ditanam pada awal musim bunga atau lewat musim luruh.

Jika anda membeli loji bareroot yang ditempah mel, semak untuk memastikan tumbuhan itu sihat apabila ia tiba. Cari acuan atau cendawan, dan pastikan akarnya tidak berbau busuk. Akar, rizom dan mentol harus berasa berat untuk saiznya, bukan ringan atau kering.

Akar pokok bareroot tidak boleh dibiarkan kering sebelum ditanam. Jika anda mesti memegang tumbuhan selama satu atau dua hari, pastikan akarnya teduh dan dibalut dengan plastik, kertas basah atau habuk papan lembap. Jika anda tidak boleh menanam selama beberapa hari, letakkan tumbuhan di dalam bekas dengan tanah pasu dan biarkan bekas di lokasi yang sejuk dan teduh. Satu lagi teknik untuk memegang bahan bareroot dipanggil heeling in. Proses ini terdiri daripada menggali parit yang cukup besar untuk menampung akar dan menanamnya sehingga anda bersedia untuk menanam. Pastikan akarnya sejuk dan lembap untuk mengelakkan dorman rosak.

Sebelum menanam, pastikan akarnya lembap. Jika anda mempunyai sebarang keraguan, rendam akarnya semalaman. Pangkas akar yang patah.

Gali lubang yang cukup besar untuk menampung akar tanpa membengkok atau memotongnya. Bina timbunan tanah berbentuk kon di bahagian bawah lubang dan bentangkan akar di atas timbunan supaya

mereka akan membesar ke bawah dan ke luar. Laraskan tumbuhan supaya garisan tanah lama di pangkal batang atau mahkota berada pada paras tanah atau lebih tinggi sedikit. Pada pokok buah-buahan, kesatuan cantuman harus berada di atas tanah. Jika pancang diperlukan untuk kestabilan, tambahkannya sekarang.

Untuk maklumat mengenai pokok pancang, lihat bab 18, "Tumbuhan Landskap Kayu."

Dalam kebanyakan tanah liat, ia tidak perlu dipinda timbunan semula. Dalam tanah liat yang berat, anda mungkin ingin menambah sedikit humus untuk meningkatkan pengudaraan dan saliran. Dalam tanah yang sangat berpasir, humus boleh meningkatkan kapasiti pegangan nutrien dan air tanah. Sebarang pindaan tidak seharusnya mewakili lebih daripada 25 peratus daripada isipadu timbunan semula, supaya timbunan semula tidak banyak berbeza daripada tanah sekeliling.

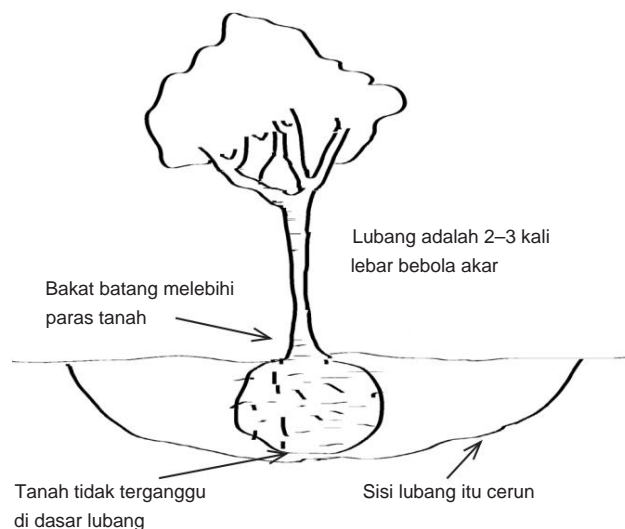
Isi lubang penanaman separuh jalan dengan timbunan semula, pastikan untuk mengolahnya di dalam dan di sekeliling akar. Air untuk membantu menghilangkan lumpang. Biarkan air meresap, dan kemudian isi lubang yang selebihnya dengan tanah. Selesai dengan menyiram semula. Jangan biarkan bahan bareroot yang baru ditanam terlalu basah selepas ditanam, kerana ia tidak berbulu dan memerlukan sedikit air.

Stok berbulu dan guni

Bahan tumbuhan bebola dan guni (B&B) ialah pokok atau pokok renek yang digali dari tanah dengan sebahagian daripada sistem akar dan tanahnya utuh. Bola akar dibalut dengan kain guni dan diikat dengan benang. Sekiranya tumbuhan itu disimpan di tapak semeaian untuk masa yang lama, akar baru mungkin tumbuh melalui kain guni. Jika bola itu sangat berat, bakul logam boleh ditambah untuk melindunginya daripada pecah dan untuk pengendalian yang lebih mudah. Tumbuhan yang sering dijual sebagai stok B&B termasuk sayur-sayuran hijau berjarum, rhododendron, dan azalea, serta banyak pokok daun luruh dan pokok renek.

Tumbuhan B&B boleh ditanam hampir bila-bila masa tanah boleh diusahakan. Oleh kerana sistem akarnya yang terhad, bagaimanapun, adalah lebih baik untuk menanamnya pada musim bunga atau musim luruh apabila ia sejuk dan lembap supaya mereka boleh tumbuh dengan cepat. Jika tumbuhan B&B ditanam secara sum mer, ia mesti disiram dengan secukupnya untuk memastikan akar tidak kering.

Pengendalian yang berhati-hati terhadap bola akar adalah sangat penting semut. Jika ia retak atau patah, kemungkinan besar tumbuhan itu akan mati. Jangan sekali-kali menjatuhkan bola akar ke tanah. Sentiasa menyokong bola akar di bahagian bawah apabila memindahkan tumbuhan; jangan angkat hanya dengan batang, kerana berbuat demikian boleh menekankan bola akar dan menyebabkan ia pecah dari batang. Pastikan bola akar lembab,



Rajah 2. Saiz dan konfigurasi lubang tanam untuk tumbuhan berbulu dan guni.

berlorek, dan ditutup dengan tanah atau habuk papan sehingga anda bersedia untuk menanam.

Saiz bebola akar menentukan saiz lubang penanaman. Untuk mengelakkan pemendapan tumbuhan, gali lubang tidak lebih dalam daripada kedalaman bola akar. Buat lubang sekurang-kurangnya dua hingga tiga kali lebih lebar daripada lebar bola. Condongkan sisi lubang ke luar supaya bahagian atas lebih lebar daripada bahagian bawah (rajah 2). Ini akan membolehkan air memasuki lubang dengan lebih mudah dan akan memberikan ruang untuk akar halus tumbuh ke luar ke dalam tanah yang ditimbus.

Letakkan bebola akar di dalam lubang dan isi separuh lubang dengan tanah. Air untuk mengendapkan tanah dan mengeluarkan lumpang. Seterusnya, buka ikatan guni dari batang dan letakkan semula di atas tanah, tetapi jangan keluarkannya. Burlap hendaklah ditanggalkan hanya jika ia *bukan* jut, sebaliknya nilon atau bahan lain yang tidak boleh reput. Isikan baki lubang dengan tanah dan kemudian air

sekali lagi. Jika guni tidak dirungkai dan ditanam, ia akan menyedut lembapan dari bebola akar. Untuk pengetahuan

pada pokok pancang, lihat bab 18, "Tumbuhan Landskap Kayu."

Stok dalam kontena

Kebanyakan bahan tumbuhan dijual di tapak semeaian dan taman pusat berada dalam bekas. Tumbuhan yang ditanam dalam bekas memerlukan penanaman yang teliti seperti tanaman bahan tumbuhan lain. Kelebihan mereka ialah mereka boleh ditanam pada bila-bila masa tanah boleh digunakan.

Lubang penanaman hendaklah sedalam tanah dalam periuk dan dua hingga tiga kali lebih lebar daripada

bekas. Condongkan sisi ke luar. Keluarkan bekas, tidak kira dari apa ia diperbuat. Satu-satunya pengecualian ialah tumbuhan kecil dalam pasu gambut nipis dengan akar tumbuh melalui pasu. Walaupun dengan pasu gambut, bagaimanapun, keluarkan separuh bahagian atas pasu untuk mengelakkan kelembapan tanah terhapus, dan rosakkan atau keluarkan bahagian bawah pasu untuk membolehkan akar keluar. Periuk kertas atau kadbod yang tebal, kadangkala tersilap dipanggil periuk "gambut", hendaklah sentiasa dikeluarkan.

Jika akar berputar di dalam pasu atau telah diambil pada bentuk periuk, buat empat potong pisau menegak, satu pada setiap sisi bebola akar, hingga kedalaman $\frac{1}{4}$ hingga $\frac{1}{2}$ inci. Juga buat potongan "X" merentasi bahagian bawah bola akar. Jika akarnya berkayu, gunakan gunting tangan atau penyodok tajam. Akar baru akan tumbuh dari akar yang dipotong.

Setelah dipotong, ratakan sedikit akarnya tanpa putus masukannya, dan letakkan tumbuhan di dalam lubang. Isi lubang dengan tanah timbus semula seperti yang diterangkan di bawah "Stok berbulu dan guni".

MEMBAJA

Tumbuhan memerlukan nutrien untuk pertumbuhan dan kesihatan yang betul. Adalah penting untuk memilih baja yang betul dan kaedah permohonan. Untuk maklumat lanjut, lihat bab 5, "Tanah dan Baja," atau bab yang merangkumi jenis tumbuhan yang berkaitan.

PENGAIRAN

Kelembapan tanah yang mencukupi adalah penting untuk pertumbuhan dan kekuatan tumbuhan. Tumbuhan yang sihat ialah 75–90 peratus air. Tumbuhan memerlukan air untuk menjalankan fungsi penting seperti fotosintesis, sokongan struktur, transpirasi, dan pengangkutan nutrien dan gula. Amalan pengairan yang buruk boleh membawa kepada masalah seperti klorosis besi, layu, daun hangus, penyakit daun, reput akar, dan pencemaran air tanah atau permukaan. Terdapat banyak kerugian dengan tidak mengairi dengan betul. Tumbuhan landskap boleh mahal, dan pokok teduh yang telah dewasa adalah mustahil untuk diganti.

Ramai tukang kebun menyiram tanaman mereka dengan kerap menyiram untuk jangka masa yang singkat. Walaupun rumput boleh tumbuh cukup baik dengan pengairan yang pendek dan kerap, pokok renek dan pokok lebih baik dengan pengairan yang panjang, perlahan dan jarang.

Penyiraman berlebihan adalah sama seriusnya dengan penyiraman. Akar memerlukan oksigen tanah dan boleh rosak apabila air berlebihan mengecualikan oksigen dari tanah

profil. Pengairan yang berlebihan juga menggalakkan reput akar dan penyakit tumbuhan lain.

Menyiram landskap memerlukan mengimbangi keperluan air beberapa jenis tumbuhan. Landskap pinggir bandar yang tipikal termasuk rumput yang luas dengan beberapa pokok matang. Katil bunga dan pokok renek mungkin terletak berhampiran asas rumah atau berselerak

di sekeliling rumput. Mungkin terdapat kebun sayur di halaman belakang dan laluan padat melalui halaman yang menghala ke belakang. Kemungkinan terdapat campuran tumbuhan yang mengelirukan dengan kemarau yang berbeza-beza dan tahan panas, seperti pansy yang ditanam di bawah juniper. Tambah beberapa bekas yang ditanam di anjung hadapan, dan anda mempunyai landskap pinggir bandar biasa yang sukar untuk mengairi.

Tambahan pula, keadaan lembapan berbeza-beza di seluruh landskap. Berm yang ditanam yang terus kehilangan air menuruni bukit akan menjadikan kawasan di bawahnya terlalu basah. Kawasan yang dinaungi oleh pokok matang berkemungkinan akan kekal lembap, tetapi akar pokok kusut tebal menghalang pertumbuhan rumput. Bahagian utara dan timur rumah berlorek dan menahan air lebih lama daripada bahagian selatan dan barat. Penanaman asas di bahagian selatan dan barat rumah mungkin perlu disiram dengan pengairan, kerana ia akan cepat kering akibat haba yang terpancar dari rumah. Tumbuhan berhampiran jalan masuk atau kaki lima menghadapi nasib yang sama.

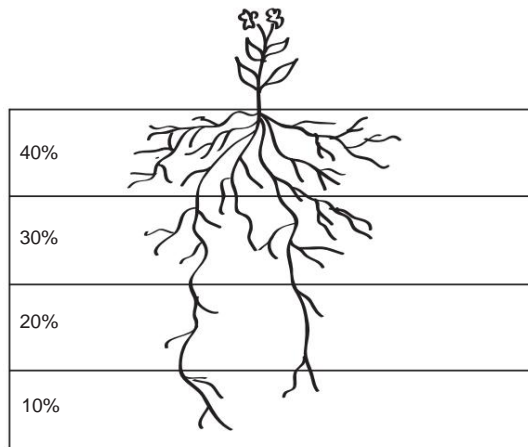
Faktor yang mempengaruhi pengairan

Banyak pembolehubah mempengaruhi jumlah air yang tersedia untuk tumbuhan. Jenis tanah, cerun, kandungan bahan organik tanah, sungkupan, kedalaman pengakaran tumbuhan, pemadatan tanah, persaingan tumbuhan, penyejatan, dan kecekapan pemercik semuanya mempengaruhi ketersediaan air tanah.

Akar tumbuhan. Struktur dan tabiat pertumbuhan akar tumbuhan yang sihat sangat mempengaruhi saiz dan kekuatan tumbuhan. Oleh kerana akar tidak kelihatan, ia sering disalahertikan dan kepentingannya diabaikan.

Kedalaman dan lebar sistem akar bergantung pada ciri pertumbuhan tumbuhan, serta pada tekstur dan struktur tanah. A akar mengekstrak kebanyakan kelembapannya dari bahagian atas zon akar. Kawasan ini dikenali sebagai kedalaman akar berkesan (rajah 3). Kedalaman akar yang berkesan menentukan jumlah air tanah yang boleh diakses oleh tumbuhan.

Anak benih sayuran yang baru muncul cenderung mempunyai akar yang sangat cetek dan mesti disiram dengan kerap. Akar kebanyakan saka berbunga matang dan



Rajah 3. Kedalaman zon akar yang berkesan. Tujuh puluh peratus kelembapan diekstrak oleh akar dari bahagian atas zon akar.

tumbuhan sayuran melebihi 24 inci dalam dan lebar.

Lihat jadual 1 untuk kedalaman akar berkesan sayur-sayuran biasa, buah-buahan dan tumbuhan berbunga.

Pada tumbuhan yang lebih besar, sukar untuk mengganggu kedalaman dan lebar sistem akar. Akar pokok daun luruh yang tumbuh dalam keadaan yang menggalakkan boleh merebak dua hingga tiga kali lebar kanopi (dahan). Penyebaran akar mendatar pokok malar hijau adalah kira-kira dua kali ganda ketinggian pokok. Dalam kedua-dua kes, majoriti akar (kedalaman akar berkesan) berada di 2 kaki atas tanah.

Kedalaman pengakaran rumput turf bergantung pada spesies. Kentucky bluegrass boleh mempunyai kedalaman pengakaran 12 inci, manakala akar fescue tinggi jenis turf boleh dalam 4 hingga 6 kaki! Kedalaman akar yang berkesan, di mana rumput memperoleh sebahagian besar airnya, berada di bahagian atas zon pengakaran. Lihat bab 15, "Penubuhan dan Pengurusan Turfgrass," untuk mendapatkan maklumat lanjut.

Secara umum, kebanyakan tumbuhan perlu membasahi tanah dengan teliti di sekeliling akarnya dengan setiap penyiraman. Berikan masa yang cukup untuk akar mengeluarkan sebahagian besar air yang ada sebelum mengairi semula. Lihat "Penjadualan pengairan" dan "Bahagian pengairan landskap" untuk mendapatkan maklumat tentang menentukan kekerapan dan jumlah penyiraman.

Evapotranspirasi. Air bergerak ke atmo sfera dari permukaan tanah melalui penyejatan dan dari tumbuhan melalui transpirasi melalui stomata tumbuhan. Bersama-sama, proses ini dipanggil cetak rompak evapotrans (ET), biasanya dinyatakan sebagai kedalaman air (dalam inci) yang digunakan dalam tempoh masa tertentu. Cahaya matahari, suhu, kelembapan relatif, angin, dan

Jadual 1. Kedalaman akar yang berkesan dalam tanah yang tidak terhad.

Potong	Kedalaman akar yang berkesan (inci)
Sayur-sayuran	
Asparagus	36
bit	18
Brokoli	18
Kobis	18
lobak merah	18
kembang kol	18
saderi	12
daun kucai	6
jagung (manis)	24
timun	18
Terung	18
Kale	18
Kohlrabi	18
selada	6
tembikai	24
kacang polong	18
Lada lada	18
Kentang	18
labu	24
lobak	6
Kacang snap	18
Bayam	6
Skuasy	24
Swiss chard	12
buah tomato	24
lobak	18
buah-buahan	
Buah tebu	24
Anggur	36
Strawberi	6
bunga	
Bunga tahunan	6
Mentol, corms, rizom	12
Loji penutup tanah	6
Bunga saka	18

tahap lembapan di dalam tumbuhan mempengaruhi kadar transpirasi sejatan. Dengan memberikan anggaran jumlah lembapan yang digunakan oleh tanaman dan hilang melalui penyejatan, kadar ET menunjukkan jumlah air yang mesti diganti dengan pengairan seterusnya.

Nilai ET harian untuk tanaman dan padang rumput adalah berguna boleh daripada Rangkaian Stesen Cuaca AgriMet, perkhidmatan Jabatan Biro Penambakan Dalam Negeri AS. Malangnya, nilai ini tidak mewakili penggunaan air secara tepat oleh penanaman pelbagai biologi, seperti yang terdapat di skap tanah rumah atau kebun sayur. Secara umum, kadar ET selalunya mencapai 0.3 inci atau lebih di lokasi Idaho dengan

hari musim panas yang panas, kelembapan rendah dan angin kencang.

Untuk mengurangkan penyejatan, siram pada awal pagi jika boleh. Sungkupan (sebarang bahan yang digunakan pada permukaan tanah sebagai penutup pelindung) meningkatkan pengekalan air. Mereka juga mengurangkan rumpai dan suhu tanah yang sederhana. Sukupan organik seperti kulit kayu, serpihan kayu, daun, kompos, keratan rumput, dan surat khabar juga memperbaiki struktur tanah dan menambah beberapa nutrien.

Sukupan bukan organik (lembaran plastik pepejal, tenunan fabrik landskap nilon, batu dan kerikil) mengekalkan lembapan dan mengurangkan pertumbuhan rumpai, tetapi boleh memberi kesan buruk pada tumbuhan. Semasa cuaca panas dan kering, batu boleh menyerap dan memantulkan haba kembali ke tumbuhan landskap dan rumah anda, menjadikan kawasan itu tidak selesa untuk tumbuhan dan manusia. Berat batu juga memadatkan tanah. Plastik pepejal tidak membenarkan oksigen atau air bebas masuk atau keluar dari tanah; bahan-bahan ini hendaklah digunakan hanya buat sementara waktu di kebun sayur dan tidak sekali-kali dalam landskap. Kedua-dua kepingan plastik dan fabrik tenunan mesti disematkan dan ditutup dengan sungkupan lain, seperti serpihan kayu, untuk mengelakkan kemerosotan oleh cahaya ultraungu. Plastik dan fabrik boleh berhijrah ke permukaan dari semasa ke semasa, walaupun apabila diikat dengan pin dan ditutup dengan sungkupan organik, menyebabkan landskap kelihatan tidak sedap dipandang.

Kadar penyusupan air. Infiltrasi ialah pergerakan air ke dalam tanah. Kadar penyusupan diukur dalam inci atau sentimeter sejam. Tanah liat mempunyai kadar penyusupan yang perlahan, manakala tanah berpasir mempunyai kadar penyusupan yang lebih cepat. Sebagai contoh, tanah lempung berpasir menerima $\frac{1}{2}$ –3 inci air sejam, manakala tanah lempung liat menyerap kurang daripada $\frac{1}{2}$ inci air sejam. Jika air digunakan lebih cepat daripada tanah boleh menerimanya, sama ada melalui pemadatan atau pengairan, lebihan akan kolam atau lari.

Tanah yang padat tidak membenarkan air menembusi permukaan tanah. Di taman sayur-sayuran, pembajakan dan penambahan bahan organik akan mengurangkan pemadatan dari semasa ke semasa, tetapi tanah sangat perlahan untuk berubah. Walaupun dengan penambahan 1-2 inci humus setiap tahun, mungkin 4-5 tahun sebelum sebarang perbezaan dicatatkan dalam struktur tanah. Laluan yang ditetapkan dan katil penanaman akan membantu mengelakkan pemadatan di taman sayur-sayuran dan bunga. Untuk katil landskap, lapisan sungkupan organik 3 hingga 4 inci akan mengurangkan pemadatan dengan melindungi tanah daripada trafik pejalan kaki dan titisan air.

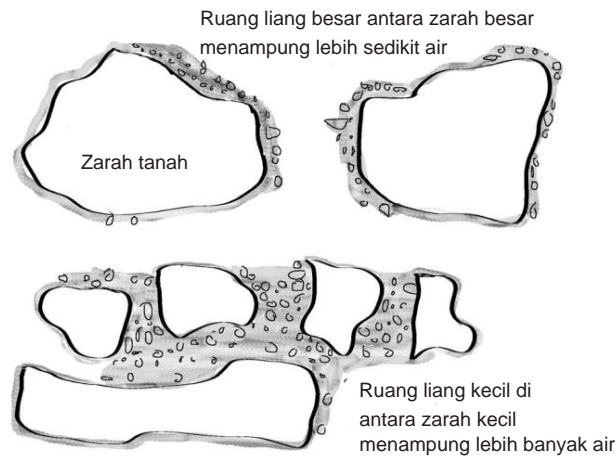
Di rumput, penyusupan air boleh dikurangkan dengan pemadatan atau lapisan jerami tebal. Rawatan terbaik untuk pemadatan tanah di rumput ialah pengudaraan teras tahunan, diikuti dengan pembalut atas dengan $\frac{1}{4}$ inci humus atau tanah atas yang baik. Pengudaraan teras biasanya dilakukan pada musim bunga atau musim gugur untuk mengurangkan kehilangan lembapan di sekitar akar rumput yang terdedah.

Jerami ialah lapisan span, coklat yang terdiri terutamanya daripada batang dan akar rumput yang mati. Pengeluaran jerami adalah proses biasa untuk spesies rumput rhizomatous, seperti Kentucky bluegrass. Untuk memeriksa rumbia, keluarkan bahagian rumput, biarkan sistem akar terpasang. Lapisan rumbia berada di bawah bilah rumput hijau tetapi di atas tanah dan akar.

Lapisan rumbia setebal $\frac{1}{2}$ inci adalah berfaedah. Jerami yang lebih tebal boleh menampung penyakit dan serangga, dan boleh mengganggu pergerakan air ke dalam tanah. Jerami yang berlebihan selalunya disebabkan oleh penggunaan baja nitrogen yang berlebihan, yang menyebabkan rumput tumbuh dan mati dengan cepat. Penyiraman yang berlebihan, saluran yang tidak baik, dan penggunaan racun kulat atau racun serangga yang berlebihan juga boleh menyebabkan pengumpulan jerami dengan merosakkan populasi mikrob tanah yang bermanfaat yang bertanggungjawab untuk mengurai jerami. Pengaru kuasa atau dethatcher digunakan untuk memperbaiki rumput dengan lapisan jerami yang terlalu tebal.

Lihat bab 15, "Penubuhan dan Pengurusan Turfgrass," untuk mendapatkan maklumat tentang pengudaraan teras dan penyingkiran jerami.

Kebolehtelapan. Kadar kebolehtelapan tanah ialah kelajuan air bergerak ke bawah melalui profil tanah. Ia diukur dalam inci atau sentimeter sejam. Pemadatan tanah, kualiti bajak, kualiti keras, lapisan tanah liat, lapisan kalis, batu, atau perubahan dalam tekstur tanah boleh mempengaruhi kebolehtelapan. Kualiti bajak ialah lapisan tanah yang dipadatkan yang dihasilkan oleh operasi pembajakan. Kualiti keras ialah lapisan kedap air, biasanya tanah liat, yang menjejaskan saluran atau pertumbuhan tumbuhan. Caliche adalah lapisan



Rajah 4. Ruang liang dalam tanah. Tanah dengan banyak ruang liang besar, seperti pasir, menampung lebih sedikit air daripada tanah dengan ruang liang kecil, seperti tanah liat.

kapur (kalsium karbonat) yang zarahnya telah disimen bersama dari semasa ke semasa. Lapisan caliche boleh disimen dengan ketat sehingga akar dan air tidak dapat menembusnya.

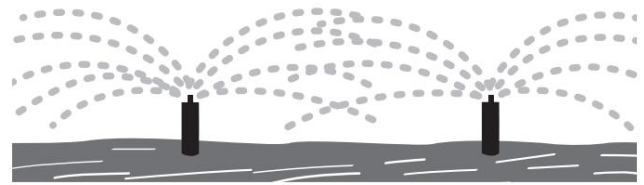
Keupayaan menahan air tanah. Tanah menyimpan lembapan dan membekalkannya kepada tumbuhan antara peristiwa pemendakan dan pengairan. Air dipegang dalam ruang liang dalam tanah oleh tindakan kapilari dan graviti.

Saiz dan bilangan ruang liang berkait secara langsung dengan tekstur tanah dan kandungan bahan organik. Tanah yang terdiri daripada zarah-zarah besar, seperti pasir, mempunyai kapasiti pegangan air yang lebih rendah daripada tanah yang terdiri daripada zarah-zarah kecil, seperti tanah liat (rajah 4). Penambahan bahan organik secara tetap membantu tanah berpasir menahan air lebih lama. Walaupun tanah liat boleh menampung lebih banyak air, air tidak semestinya tersedia untuk tumbuhan kerana ia memerlukan lebih banyak tenaga untuk tumbuhan untuk mengeluarkan air dari liang-liang kecil.

Lihat bab 5, "Tanah dan Baja," untuk lebih lanjut maklumat tentang struktur tanah.

Antara muka tekstur tanah. Antara muka tekstur tanah berlaku di mana terdapat perubahan mendadak dalam tekstur tanah dan saiz ruang liang. Air dan gen oksi boleh menjadi sangat perlahan untuk menyeberangi sempadan antara muka.

Antara muka boleh berlaku secara semula jadi atau dicipta oleh kaedah membajak, membaja, atau menanam yang tidak betul. Meminda timbunan semula semasa penanaman boleh mencipta antara muka dengan memperkenalkan tanah yang berbeza daripada kedua-dua tanah dalam bebola akar dan tanah asli. Ketiga-tiga tanah akan mempunyai ruang liang yang berbeza, kapasiti pegangan air, dan kebolehtelapan air.



Rajah 5. Pemercik bertindih untuk menyediakan head-to-head liputan.

Antara muka tekstur tanah yang teruk boleh menghalang akar perkembangan dan pertumbuhan tumbuhan. Penyelidik di Stesen Penyelidikan dan Eksperimen Washington State University di Puyallup, Washington, memerhatikan bahawa apabila tumbuhan dipindahkan ke dalam tanah liat yang berat, menggunakan isian belakang yang banyak dipinda, akar mula berputar di dalam lubang seolah-olah mereka berada di dalam pasu. Tanah asli di sekeliling tidak mempunyai kandungan oksigen, tahap nutrien, saliran atau kapasiti pegangan air yang sama seperti timbunan semula yang dipinda. Atas sebab ini, adalah lebih baik untuk mengelakkan meminda timbunan semula apabila pemindahan di kebanyakan tanah. Tanah liat yang berat atau tanah yang sangat berpasir akan mendapat manfaat daripada beberapa penambahan humus, tetapi jangan mengubah timbunan semula lebih daripada 25 peratus.

Kecekapan pemercik. Landskap biasanya disiram dengan pemercik. Sistem pemercik terdiri daripada pemercik hujung hos kepada sistem bawah tanah automatik sepenuhnya. Prinsip pengairan adalah sama untuk semua jenis.

Perenjis hujung hos berbeza secara meluas dalam kadar penggunaan dan corak semburan. Ada yang menyapu lebih banyak air berhampiran pemercik dan kurang berhampiran tepi tapak semburan. Untuk memastikan liputan seragam, tindih corak semburan apabila menggerakkan pemercik hujung hos. Bahagian tengah corak semburan baharu hendaklah berada di pinggir luar corak semburan sebelumnya (rajah 5).

Perenjis jenis kipas berayun memberikan lebih seragam liputan.

Dengan sistem pemercik bawah tanah, lanskap darat biasanya dibahagikan kepada zon. Kepala pemercik disusun supaya satu pemercik menyembur ke hadapan, konfigurasi yang dikenali sebagai liputan kepala ke kepala. Selalunya, satu kawasan termasuk dalam dua atau lebih zon, terutamanya berhampiran bahagian tengah rumput.

Tidak kira jenis sistem pemercik, semak kadar permohonan dan keseragaman. Pada hari tanpa angin, letakkan beberapa bekas bermuka lurus, seperti sup atau tin tuna, pada selang masa yang tetap di seluruh halaman. Jalankan sistem pengairan seperti biasa, bukan

dalam berapa lama ia berjalan. Ukur kedalaman air dalam setiap bekas untuk melihat berapa banyak air yang digunakan dalam tempoh masa tersebut. Bandingkan bekas untuk melihat sama ada jumlah air yang sama digunakan pada setiap bekas

kawasan.

Penjadualan pengairan

Penjadualan pengairan melibatkan perancangan bila dan berapa banyak untuk disiram. Matlamatnya adalah untuk mengekalkan tumbuhan yang sihat tanpa membazir air. Penjadualan pengairan yang berkesan hanya boleh dilakukan dengan pemantauan tetap ketersediaan air tanah dan penyejatan. Adalah mudah untuk berfikir anda menyiram tumbuhan, tetapi sebenarnya anda membuat deposit air ke dalam tanah.

Bila hendak menyiram. Tekstur tanah adalah faktor penting dalam menentukan kekerapan anda perlu menyiram.

Walaupun tanah berpasir membenarkan penembusan air yang cepat dan dalam, mereka cenderung mengering lebih cepat daripada tanah liat dan memerlukan pengairan yang lebih kerap. Tanah liat yang berat lebih sukar untuk dibasahi, tetapi mengeringkan lebih perlahan daripada tanah berpasir, membolehkan pengairan yang kurang kerap. Luangkan masa untuk mengetahui berapa lama masa yang diperlukan untuk tanah anda kering.

Anda boleh menganggarkan kelembapan tanah mengikut rasa dan rupa. Dapatkan sampel tanah pada kedalaman sekurang-kurangnya 1 kaki, menggunakan probe, gerimit atau penyodok. Picit sampel dengan kuat di tangan anda untuk membentuk bola. Tanah yang perlu disiram akan kering, dan pintu agregat tanah akan mudah terpisah. Tidak akan ada kesan air pada jari anda. Dalam tanah liat, gumpalan akan sukar hancur dengan tekanan yang dikenakan. Perhatikan bagaimana kelembapan di permukaan berbanding dengan kelembapan yang lebih dalam dalam profil tanah. Jika bahagian atasnya sangat lembap tetapi tanahnya kering pada kedalaman 1 kaki, tambahkan panjang pengairan untuk membolehkan lembapan mengalir ke bawah melalui profil.

Rintangan kepada probe atau penyodok boleh berguna dalam mengukur kandungan lembapan tanah. Jika kuar memasuki tanah dengan mudah tetapi berhenti secara tiba-tiba selepas beberapa inci, walaupun dengan semua berat anda pada pemegang, anda mungkin telah mencapai tanah kering atau lapisan kedap air. Walau bagaimanapun, perlu diingat bahawa tanah liat yang dipadatkan boleh menjadi sangat sukar untuk disiasat walaupun dalam keadaan lembab, manakala tanah berpasir boleh disiasat dengan mudah walaupun dalam keadaan kering.

Batu atau kerikil juga akan menghentikan siasatan, tetapi mereka mudah dikenal pasti oleh bunyi logam apabila dipukul.

Meter kelembapan tanah, tersedia di tapak semeian dan pusat taman, adalah kaedah lain untuk memeriksa tahap kelembapan tanah. Meter murah ini selalunya

tidak tepat, bagaimanapun. Jika kesuburan tanah tinggi, meter cenderung untuk melebihi kelembapan tanah. Jika kesuburan rendah, mereka memandang rendah kelembapan. Anda perlu belajar cara mentafsir bacaan meter untuk tanah anda melalui percubaan dan kesilapan.

Selalunya, pemerhatian dekat tumbuhan boleh membantu penjadualan pengairan. Tahap pengeringan tumbuhan akan bertolak ansur bergantung kepada spesies dan saiz tumbuhan. Lihat "Mengairi bahagian landskap" untuk maklumat yang berkaitan dengan jenis tumbuhan tertentu.

Berapa banyak yang perlu disiram. Sentiasa air cukup lama untuk mengisi seluruh zon akar. Di taman atau landskap biasa, anda mesti mengetahui berapa lama masa yang diperlukan untuk cukup melembapkan zon akar pelbagai tumbuhan.

Kerana anak benih sayuran yang baru muncul telah akar cetek, membasahkan hanya beberapa inci atas tanah sering disyorkan. Walau bagaimanapun, untuk pokok teduhan besar dengan sistem akar lebar halaman atau lebih, ia boleh mengambil masa berjam-jam untuk menyiram keseluruhan zon akar dalam tanah liat dengan secukupnya. Jika kadar penyusupan rendah, sebahagian daripada air ini berkemungkinan mengalir daripada meresap ke dalam tanah. Atas sebab ini, sesetengah gar dener dengan tanah liat "air kitaran." Teknik ini melibatkan penyiraman beberapa kali dalam satu hari, membolehkan air meresap di antara pengairan.

Cara paling mudah untuk menentukan berapa lama untuk menyiram hendaklah menunggu 12 jam selepas pengairan dan gunakan penyodok atau kuar tanah untuk menggalikan atau menyiasat hingga kedalaman 10–12 inci. Ambil segenggam kecil tanah dari bahagian bawah lubang atau teras tanah dan picitkannya. Ia sepatutnya membentuk bola yang lemah dan berasa sedikit lembap, seperti span yang diperah. Jika tanah terasa lebih kering, siram lebih lama. Jika air mengalir dengan bebas dari tanah apabila diperah, kurangkan tempoh pengairan. Periksa kelembapan tanah pada kedalaman ini sebulan sekali di beberapa kawasan halaman anda.

Untuk mendapatkan maklumat lanjut, lihat "Mengairi bahagian landskap."

Mengairi bahagian landskap

Rumput. Siram rumput dalam-dalam tetapi jarang. Penyiraman dalam meningkatkan pengudaraan tanah, mengurangkan kehilangan air kepada penyejatan, mengurangkan populasi rumput, dan menghasilkan rumput yang sihat. Air cukup lama untuk membasahi tanah sehingga kedalaman lebih kurang 1 kaki. Selalunya, pengairan sekali atau dua kali seminggu pada musim panas adalah mencukupi, selagi kedalaman yang sesuai dicapai.

Kekerapan pengairan akan berubah berdasarkan cuaca, manakala jumlah yang digunakan sepatutnya

kekal agak malar. Ia sentiasa mengambil jumlah air yang sama untuk mengisi kedalaman 1 kaki, tetapi tempoh masa yang diambil oleh rumput untuk menggunakan air ini bergantung pada cuaca. Kurangkan penyiraman pada musim bunga dan musim gugur berbanding musim panas.

Adalah lebih baik untuk *tidak* menunggu rumput anda menunjukkan gejala tekanan kemarau sebelum mengairi. Gejala tekanan adalah tanda bahawa anda telah meregangkan selang pengairan terlalu lama. Jika rumput tidak tumbuh semula apabila berjalan di atas, atau ia mengambil tuangan kelabu kebiruan, sudah lewat masa untuk mengairi dan anda perlu menyiram dengan segera. Jika rumput yang sihat kering dan bertukar menjadi sawo matang, ini mungkin menunjukkan bahawa rumput musim sejuk telah tidak aktif. Jika tidak dibiarkan terlalu lama, rumput akan menghidu semula apabila mendapat kelembapan yang mencukupi.

Untuk maklumat lanjut, lihat bab 15, "Turfgrass Penubuhan dan Pengurusan."

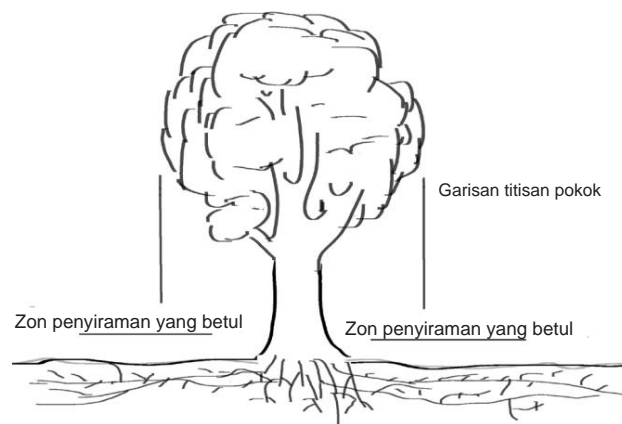
Pokok dan pokok renek. Bila boleh, elakkan penyiraman atas pokok berkayu dan pokok renek. Pembasahan daun yang kerap menyediakan persekitaran di mana penyakit daun boleh berkembang dan meningkatkan kehilangan air kepada penyejatan.

Keperluan air pokok dan pokok renek berubah apabila ia tumbuh dan matang. Malah pokok atau pokok renek yang digambarkan sebagai "tahan kemarau" atau "penggunaan air rendah" perlu disiram dengan kerap sehingga ia mantap.

Pokok dan pokok renek yang matang perlu mempunyai air boleh dari batang mereka keluar ke dan di luar garis titisan mereka (hujung hujung cawangan; lihat rajah 6). Sistem akar boleh dengan mudah melepasi garisan titisan, jadi penyiraman betul-betul di sebelah batang tidak dilakukan, terutamanya untuk pokok besar.

Jika pokok atau pokok renek dikelilingi oleh rumput, sistem pemercik rumput akan membekalkan sedikit air. Walau bagaimanapun, pokok dan pokok renek memerlukan pengairan yang lebih dalam, kurang kerap daripada rumput; jika tidak, akar akan tumbuh dekat dengan permukaan dan tertakluk kepada tekanan kemarau. Oleh itu, pengairan dalam sekali-sekala dengan hos gar den atau hos perendam mungkin diperlukan. Siram dalam-dalam setiap 1 atau 2 minggu pada musim panas. Rendam tanah di beberapa kawasan di sekitar dan di luar garisan titisan. Jika menggunakan hos taman, gunakan kadar alir yang rendah dan biarkan air meresap.

Jika pokok atau pokok renek tidak menerima air daripada pengairan rumput, air dengan hos taman atau sistem pengairan titisan. Jika menggunakan pengairan titisan, letakkan pemancar di sekeliling garisan titisan tumbuhan, bukan berhampiran



Rajah 6. Kawasan penyiraman yang betul untuk pokok yang matang. Sistem akar pokok melangkaui mahkotanya.

batangnya. Untuk maklumat lanjut, lihat bab 18, "Tumbuhan Landskap Kayu."

Bunga dan sayur-sayuran. Secara umum, kebanyakan bunga, buah-buahan kecil, dan sayur-sayuran memerlukan tanah yang cukup lembap sepanjang musim untuk menghasilkan yang terbaik. Semua tumbuhan ini berbeza dalam keperluan air mereka, menjadikan pengairan sebagai satu cabaran. Dengan air yang tidak mencukupi, salad dan timun boleh menjadi pahit, dan sesetengah bunga (seperti peonies) mungkin tidak mekar. Sebaliknya, tomato dan iris boleh berfungsi dengan baik dengan penyiraman yang kurang kerap.

Taman boleh disiram dengan graviti (banjir), pemercik, atau pengairan titisan. Pengairan graviti bukanlah kaedah yang paling berkesan, tetapi ia sesuai dengan taman sayuran tradisional yang terdiri daripada barisan yang panjang. Pengairan pemercik adalah lebih cekap, tetapi boleh meningkatkan risiko penyakit daun. Perenjis boleh menjadi sukar untuk digunakan dengan bunga atau tanaman tinggi dan dengan tumbuhan bertali. Pengairan titisan sangat sesuai untuk katil bunga dan taman sayur-sayuran, kerana ia menggunakan air dengan cekap dan mengekalkan daun kering. Banyak jenis tiub titisan dan pemancar boleh didapati.

Apabila menggunakan pengairan banjir, pastikan airnya mencapai penghujung baris dalam satu pertiga daripada masa ia mengambil masa untuk melakukan pengairan penuh (contohnya, dalam masa 10 minit untuk pengairan selama 30 minit). Ini memastikan bahawa tumbuhan di hujung baris akan menerima air yang mencukupi untuk mencapai kedalaman yang lebih rendah. zon akar.

Lihat bab 19, "Prinsip Budaya Sayuran," bab 23, "Buah-buahan Kecil," dan bab 19, "Hiasan Herba," untuk mengetahui lebih lanjut.

Bekas. Tumbuhan dalam bekas memerlukan lebih banyak air daripada tumbuhan di dalam tanah. Kebanyakan tanah pasu kering dengan cepat. Juga, zon akar dalam bekas adalah terhad, dan akar tidak terlindung dengan baik daripada suhu tinggi. Tumbuhan bekas luar mungkin perlu disiram beberapa kali sehari semasa musim panas dan cerah. Periksa kelembapan tanah dengan menyelidik bahagian atas tanah dengan jari anda. Jika tanah kering, sudah tiba masanya untuk menyiram.

Sistem pengairan titisan pada pemas adalah cara yang sangat berkesan untuk memastikan bekas disiram dengan secukupnya. Walau bagaimanapun, tumbuhan dalam kontena boleh disiram dengan hos taman atau penyiraman jika penyiraman adalah khemah konsisten sepanjang musim panas.

Sentiasa siram beberapa kali atau sehingga air mengalir melalui lubang saliran di bahagian bawah bekas. (Bekas penanaman mesti mempunyai lubang saliran untuk penyiraman yang betul.) Walau bagaimanapun, jangan tertipu dengan bebola akar kering yang membolehkan air mengalir di sekeliling tepi pasu dan keluar dari bahagian bawah tanpa lempap di bebola akar.

Bola akar yang sangat kering dan tanah dengan kandungan gambut yang tinggi amat sukar untuk dihidrat semula apabila ia menjadi kering. Anda mungkin perlu meletakkan bahagian bawah bekas di dalam besen air untuk membasahi akarnya bola atau lumut gambut. Penghidratan semula mungkin mengambil masa sejam atau lebih, tetapi jangan biarkan bekas di dalam air selama lebih daripada 12 jam, kerana berbuat demikian boleh menyebabkan kerosakan akar akibat kekurangan oksigen.

Ujian yang baik untuk melihat sama ada tanah telah mengambil lembapan yang mencukupi adalah dengan mengangkat atau menaip bekas. Bekas yang disiram dengan baik adalah lebih berat daripada bekas kering satu.

Pasu yang terlalu kecil untuk tanamannya akan dipenuhi dengan akar, meninggalkan sedikit ruang untuk menanam tanah atau air dan menyebabkan tumbuhan kering dengan cepat. Pindahkan tumbuhan terikat akar ke dalam bekas yang lebih besar.

Periuk tanah liat yang tidak berlapis berliang dan perlu disiram lebih kerap daripada periuk berlapis atau plastik. Walau bagaimanapun, pasu plastik menawarkan penebat akar yang lemah. Menambah lapisan kepingan Styrofoam nipis di bahagian dalam pasu sebelum mengisinya dengan tanah akan meningkatkan penebat.

BACAAN DAN SUMBER LANJUT

Penick, P. 2016. *Taman Penjimatan Air: Cara Menumbuhkan Taman Cantik dengan Banyak Kurang Air*. Ten Speed Press, Berkeley, CA.

Agensi Pemuliharaan Sumber Asli. 1998. *Menganggar Kelembapan Tanah mengikut Rasa dan Rupa*. http://www.nrcs.usda.gov/Internet/FSE/_DOKUMEN/nrcs144p2_051845.pdf

laman web

Persatuan Hortikultur Amerika. Zon Haba Loji

Peta

<http://www.ahs.org/gardening-resources/peta-berkebun/peta-zon-panas>

Persatuan Amerika untuk Pencegahan Kekejaman terhadap Haiwan. Senarai Tumbuhan Toksik

<http://www.asPCA.org/pet-care/animal-poison-control/toxic-and-non-toxic-plants>

Perkhidmatan Pemuliharaan Sumber Asli USDA.

Tinjauan Tanah Web

<http://websoilsurvey.sc.egov.usda.gov/App/HomePage.htm>

Peta Zon Kekerasan Tumbuhan USDA [http://](http://planthardiness.ars.usda.gov/PHZMWeb/Default.aspx)

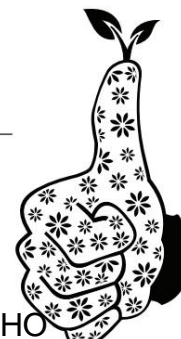
planthardiness.ars.usda.gov/PHZMWeb/Default.aspx

Jabatan Biro Dalam Negeri AS

Penambakan, AgriMet Wilayah Barat Laut Pasifik <http://www.usbr.gov/pn/agrimet/>

Bab 8

KOMPOS BELAKANG



IDAHO
MASTER TAMAN
PERLUASAN UNIVERSITI IDAHO

I. Pengenalan	2	V. Menggunakan	14
II. Proses Pengkomposan	2	Kompos A. Kebaikan	14
A. Asas Proses	2	Kompos B. Aplikasi C. Kualiti	14
B. Pengurai C.	2	Kompos VI. Alternatif	15
Faktor yang Mempengaruhi		kepada Pengkomposan A. Kitar Semula	15
Proses Pengkomposan	4	Rumput B. Sungkupan C.	16
III. Kaedah Pengkomposan A.	7	Pengkomposan Cacing D.	16
Cerucuk	7	Penggabungan Tanah VII.	16
B. Tong dan Bekas Pengudaraan	7	Rancangan untuk Membina	16
C. Tong dan Gelas	7		
IV. Membuat dan Mengurus		Tong Kompos A.	16
longgokan	8	Unit Pegangan Palet Kayu B. Unit	17
Kompos A. Bahan	8	Pegangan Wire-Mesh C. Unit	17
B. Bahan tambah	9	Pegangan Pagar Salji D. Kayu-dan-	17
C. Inokulan	10	Dawai, Tong Tiga	
D. Lokasi	10	Unit Memusing	17
E. Isipadu	10	E. Unit Memusing Tiga Tong Kayu	17
F. Membina Cerucuk Kompos	10	F. Tong Kompos Worm	17
G. Memusing H. Pengurusan	11	G. Unit Pegangan Blok Konkrit H. Blok	17
Kelembapan I. Pengurusan Bau	12	Konkrit, Tong Tiga	
J. Menyelesaikan Masalah K.	12	Menghidupkan	18
Menghakimi Semasa	12	Unit Bacaan Lanjut	18
Mengkompos			
Sudah tamat	12		

Bab 8

Pengkomposan Belakang Rumah

W. Michael Colt, Extension Horticulturist Emeritus, Parma Research and Extension Center
Bob Rynk, Bekas Jurutera Pengurusan Sisa Sambungan
Jo Ann Robbins, Pendidik Lanjutan, Daerah Jerome

I. Pengenalan

Pengkomposan ialah penguraian biologi bahan organik. Kami mengamalkannya untuk mengitar semula bahan organik yang tidak dikehendaki, seperti trim halaman dan sisa makanan, dan untuk menghasilkan pos kom, pindaan tanah yang berharga. Selesai kompos mengambil banyak ciri daripada humus, pecahan organik tanah. Seperti humus, kompos menambah baik tanah taman dan bantuan dalam pertumbuhan tumbuhan.

Walaupun pengkomposan berlaku secara semula jadi, campur tangan manusia boleh mempercepatkannya. Kualiti yang kompos dan kelajuan pengeluaran bergantung atas beberapa faktor yang menjadi komposter manusia boleh memanipulasi.

II. Proses Pengkomposan

A. Asas Proses

Pengkomposan ialah proses aerobik, atau memerlukan oksigen. Mikroorganisma dan lain-lain pengurai biologi yang bertanggungjawab untuk pengkomposan mengambil oksigen bersama-sama dengan bahan organik dan menghasilkan terutamanya kompos, karbon dioksida, wap air dan haba (Rajah 1). Haba yang dihasilkan menaikkan suhu bahan pengkomposan.

Oksigen yang digunakan semasa proses mesti sentiasa digantikan dengan pergerakan udara melalui bahan. Kerana penembusan udara mungkin tidak mencukupi atau tidak konsisten, sesetengahnya penguraian tidak dapat dielakkan berlaku dalam keadaan anaerobik (tanpa oksigen). Anaerobik penguraian adalah lebih perlahan daripada kedudukan penguraian aerobik, menghasilkan sedikit haba, dan menghasilkan bau produk sampingan. Cabaran untuk komposter adalah untuk meminimumkan penguraian anaerobik dengan mencipta dan mengekalkan keadaan yang memihak kepada pengurai yang dikehendaki.

B. Pengurai

Pengurai ialah mikroorganisma dan dalam vertebrata yang mencapai pengkomposan. Mikroorganisma rali semulajadi, seperti bacteria, kulat, dan actinomycetes, menyumbang kebanyakan daripada penguraian, serta peningkatan dalam suhu yang berlaku dalam proses kompos. Haiwan invertebrata, seperti hama, milli pedes, serangga, pepijat tabur, cacing tanah, dan siput, menghasilkan banyak pereputan fizikal di mana suhu agak sejuk (di bawah 90°F).

Pengurai yang berbeza lebih suka organik yang berbeza bahan dan keadaan persekitaran. A di populasi mikrob ayat mewakili sihat longgokan kompos. Jika persekitaran menjadi tidak sesuai untuk pengurai tertentu, itu atau ganisme akan menjadi tidak aktif, mati, atau berpindah ke kawasan cerucuk yang lebih mesra. Berubah keadaan semasa proses pengkomposan plumbum kepada ekosistem pengurai yang sentiasa berubah organisma.

1. Mikroorganisma: makanan dan air.

a. Bakteria adalah kuda kerja com

timbunan tiang. Mereka adalah yang paling ramai dan pengurai aktif. Bakteria umumnya lebih suka keadaan lembap dan menyerang bahan yang mudah reput seperti tumbuh-tumbuhan hijau, sisa makanan, dan ma jururawat.

b. Actinomycetes (sejenis bakteria bercabang) dan serangan kulat (yis dan acuan). bahan yang lebih tahan daripada bakteria menggunakan kurang cekap. Kulat terutamanya pandai mengurai bahan kayu.

Kumpulan organisma ini juga lebih banyak bertolak ansur dengan keadaan kering daripada bakteria. Mereka menjadi lebih penting berhampiran

tamat proses apabila sebatian tahan atau ganik kekal (cth, sebatian selulosa dan lignin). Filamen, acuan, dan spora yang dibentuk oleh kulat dan actinomycetes selalunya kelihatan pada peringkat pengkomposan yang kemudian.

2. Mikroorganisma aerobik lwn anaerobik. a.

Organisma aerobik menyediakan pengkomposan yang paling cepat dan berkesan. Mereka berkembang maju pada tahap oksigen lebih daripada 5 peratus (udara segar adalah kira-kira 21 peratus

oksigen). b. Bakteria anaerobik menguasai apabila oksigen adalah terhad. Keadaan anaerobik adalah tidak diingini dalam longgokan kompos kerana produk penguraian selalunya berbau. Sebagai contoh, produk biasa penguraian anaerobik ialah hidrogen sulfida yang berbau seperti telur busuk. Produk anaerobik berbau lain, sesetengahnya dengan nama deskriptif yang tepat seperti "putrescine" atau "cadaverine," terbentuk daripada sebatian nitrogen organik.

3. Mikroorganisma dan suhu—Mikroorganisma dikumpulkan mengikut suhu di mana ia berkembang biak. a. Organisma psikrofilik bekerja dalam julat suhu terendah dan mempunyai suhu optimum kira-kira 55°F.

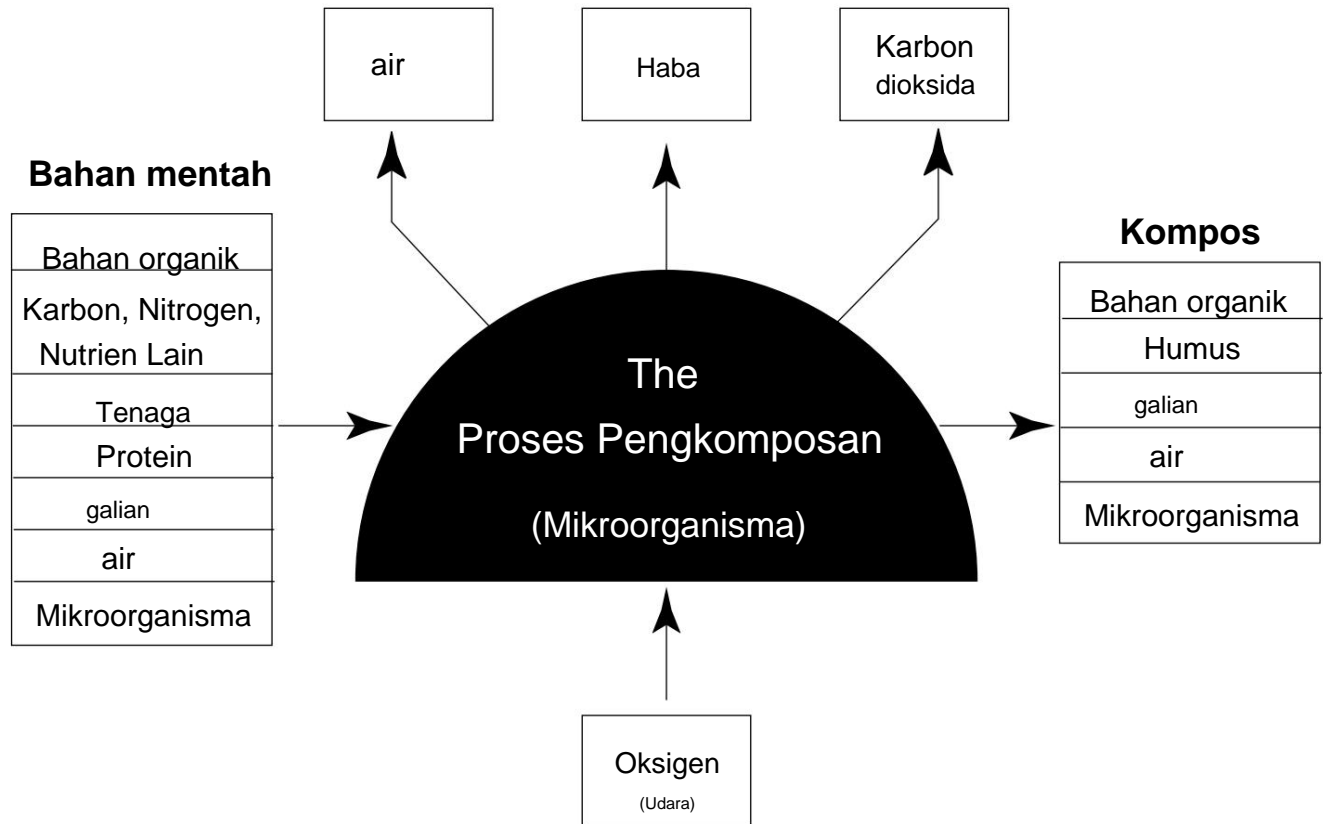
Organisma mesofilik hidup subur pada suhu antara 70° dan 100°F.

Organisma termofilik menyukai haba dan beroperasi dalam julat antara 113° dan 155°F. Jika suhu meningkat melebihi 140°F, mikroorganisma thermophilic pun mula menderita dan penguraian menjadi perlahan.

b. Mikroorganisma aerobik adalah pemula terpenting penguraian dan kenaikan suhu dalam timbunan timbunan komposit. Suhu awal longgokan kompos biasanya berhampiran suhu udara ambien. Bakteria psikrofilik biasanya memulakan penguraian.

Aktiviti mereka menghasilkan sedikit haba yang meningkatkan suhu longgokan. Perubahan persekitaran ini

Rajah 1. Proses pengkomposan.



mbolehkan organisma mesofilik menguasai. Sebaliknya, penguraian yang lebih cepat oleh bakteria mesofilik lagi meningkatkan suhu longgokan dan mewujudkan persekitaran untuk termo

philes untuk berkembang maju. Kemudian, sebagai kompos matang, suhu menurun, bakteria meso philic kembali mendominasi, dan akhirnya psikrofil dan invertebrata kembali.

- c. Walaupun mikroorganisma adalah pengurai utama dalam timbunan kompos, organisma yang lebih besar juga memainkan peranan yang penting dan peranan yang bermanfaat. Isma callemacroorgan, invertebrata, atau komposer sekunder, termasuk organisma ini nematoda, cacing pipih, cacing tanah, siput, siput, hama, springtail, kumbang, semut, larva lalat, belatung, lipan, mil lipedes dan pepijat tabur. Isma makroorgan memakan tisu tumbuhan, bahan organik tersusun sebahagiannya, atau lain-lain atau ganisme. Dalam proses itu, mereka pecah zarah kepada kepingan yang lebih kecil, campurkan dan mengangkut nutrien, menukar bahan ke dalam bentuk yang boleh dilakukan oleh mikroorganisma mencerna, dan menambah produk sampingan mereka sendiri dan tisu sel kepada kompos. Makroorganisma tidak bertolak ansur suhu termofilik. Apabila suhu meningkat melebihi 90°F, ia akan meningkat mati, menjadi tidak aktif, atau melarikan diri ke tanah atau bahagian cerucuk yang lebih sejuk. mereka akan kembali selepas suhu jatuh ke tahap yang boleh diterima.

C. Faktor Yang Mempengaruhi Proses Pengkomposan

1. Pengudaraan—Penguraian aerobik yang cepat hanya boleh berlaku dengan kehadiran oksigen yang mencukupi. Pengudaraan menggantikan udara kekurangan gen oksi udara segar kaya oksigen di dalam timbunan kompos. Ia juga mengeluarkan haba, wap air, karbon dioksida, dan produk gas lain daripada pengkomposan proses. Pengudaraan berlaku secara semula jadi melalui pelepasan, angin, dan apabila udara hangat (dipanaskan oleh proses kompos) meningkat melalui longgokan dan ambil udara sejuk dan segar dari persekitaran.
 - a. Keliangan: Keliangan longgokan kompos dan kandungan lembapan mempengaruhi pergerakan udara ment melalui longgokan. Keliangan ialah a

ukuran ruang antara zarah dalam longgokan kompos. Ini

ruang menyediakan laluan untuk peredaran udara. Keliangan menderita kerana bahan kompos menjadi lebih basah kerana bahan dalam longgokan menjadi lebih berat dan lebih padat. Menambah bahan kasar, seperti daun, jerami, atau tangkai jagung, meningkatkan kepekatan cerucuk, menahan pepadatan, dan menggalakkan pengudaraan yang baik.

- b. Berpusing: Semasa pengkomposan berjalan dan bahan terurai, ia mengecut dalam saiz dan mula mengendap. Mengendap semula menyebabkan ruang udara cerucuk dan mengehendkan pengudaraan. Pencampuran timbunan secara tetap, dirujuk sebagai berpusing, membalikkan kesan mendap. Walaupun pusing mengecas semula longgokan dengan udara segar, kesan utamanya ialah mengembang naikkan bahan. Ini meningkatkan keliangan cerucuk dan bertambah baik semula jadi peredaran udara. Berpusing juga menggabungkan bahan kompos dan pecah rumpun bahan. Kerana ini faedah, memusing mempercepatkan proses pengkomposan.

2. Kelembapan—Mikroorganisma memerlukan lembapan. Air berfungsi sebagai medium untuk tindak balas kimia dan menyediakan cara untuk pergerakan nutrien dan mikroorganisme. Sebaliknya, terlalu banyak air menjadikan bahan menjadi basah dan berat, menghalang pengudaraan seperti yang dijelaskan atas.

- a. Secara amnya, kandungan lembapan dalam julat 40 hingga 60 peratus memberikan kelembapan yang sama tanpa mengehendkan aera. Dalam amalan, tahap yang boleh diterima kelembapan bergantung pada bahan bahawa anda sedang membuat kompos. Kasar atau bahan gebu seperti daun atau straw boleh menjadi lebih lembap daripada 60 peratus kelembapan kandungan dan masih berudara dengan baik. Penyerap bahan mungkin perlu berada di atas 40 peratus kelembapan untuk membuat kompos dengan cepat.
- b. Ujian "memerah" adalah cara mudah untuk mengukur tahap kelembapan bahan kompos. Bahan harus terasa lembap apabila disentuh, tetapi tidak menitis basah. Air harus menitis dari pasangan-

rial hanya apabila anda memerahnya dengan kuat tangan awak. Jika anda tidak boleh memerah air keluar, longgokan terlalu kering (lihat Bahagian IV, Subseksyen H pada "Pengurusan Kelembapan," muka surat 7-12).

3. Nisbah karbon kepada nitrogen (coklat dan hijau)—Pengurai mikroba memperoleh banyak nutrien daripada bahan pengkomposan tetapi karbon (C) dan nitrogen (N) adalah nutrien yang mempengaruhi proses paling banyak. Mikroorganisma terutamanya menggunakan sebatian karbon sebagai sumber tenaga dan menelan nitrogen untuk protein.
- a. Kerana mereka memerlukan keseimbangan kedua-duanya nutrien, bahagian karbon kepada nitrogen adalah penting semasa menggabungkan bahan organik untuk membuat kompos. Nisbah ideal (C:N) kedua-dua unsur ini ialah kira-kira 30 bahagian karbon kepada 1 bahagian nitrogen mengikut berat. Pada 30:1 ini nisbah, mikroorganisma terurai atau bahan ganik dengan cepat. Apabila C:N nisbah lebih tinggi, kekurangan nitrogen melambatkan penguraian. Apabila C:N nisbah terlalu rendah, nitrogen berlebihan hilang ke atmosfera dalam bentuk gas ammonia. Dalam jumlah pekat, ini boleh menyebabkan masalah bau. Sekutu umum, nisbah C:N dalam julat 20:1 hingga 50:1 menghasilkan kompos yang baik dalam masa yang munasabah tanpa masalah bau.
- b. Kebanyakan bahan pengkomposan, dengan sendirinya, tidak mengandungi C dan N dalam nisbah betul (Jadual 1). Namun, anda boleh

Jadual 1. Nisbah karbon kepada nitrogen biasa bagi terpilih bahan kompos rumah.*

bahan	Nisbah C:N
COKLAT Daun kering	60:1
Batang jagung	60:1
jerami	80:1
Hiasan pokok renek	50:1
Kertas buangan	400:1
Kayu (habuk papan, pencukur, dsb.)	500:1
HIJAU Keratan rumput	17:1
Sisa dapur	15:1
Pemotongan sayur-sayuran	12:1
Najis lembu	18:1

*Nilai ini hanyalah anggaran. Nisbah C:N bagi mana-mana bahan-bahan ini sangat berbeza dari satu sumber ke sumber seterusnya dan seiring dengan usia bahan.

mencapai nisbah C:N yang dikehendaki dengan mencampurkan beberapa bahan bersama dalam perkadaran yang sesuai. Kami merujuk kepada bahan yang digunakan dan perkadarannya sebagai a "resipi."

Nota: Di halaman belakang rumah atau pengkomposan rumah situasi, adalah tidak praktikal untuk anda tepat apabila membangunkan resipi. awak boleh meramalkan secara kasar nisbah C:N bagi campuran daripada anggaran nisbah C:N sebanyak bahan-bahan seperti dalam Jadual 1. Lebih mudah pendekatan adalah untuk membangunkan resipi dengan memikirkan sumber karbon sebagai "coklat" dan sumber nitrogen sebagai "hijau" dan kemudian menggabungkan coklat dan bahan hijau dalam perkadaran kasar. Sebagai contoh, campuran satu kepada tiga jilid coklat (daun kering) kepada satu jilid sayur-sayuran (rumput segar keratan) selalunya menghasilkan nisbah C:N dalam julat 30:1 hingga 50:1.

4. Luas permukaan dan saiz zarah—Kebanyakan aktiviti mi buaya berlaku di sepanjang permukaan permukaan zarah, di mana oksigen boleh didapati daripada ruang udara bersebelahan. Kerana luas permukaan bertambah apabila saiz zarah mengecil, cincang ping, carik atau bahan pemotong ke dalam kepingan yang lebih kecil biasanya mempercepatkan penguraian. Terdapat had untuk faedah ini. Zarah yang lebih kecil juga mengecilkan liang saiz dan struktur serta mengehadkan pengudaraan. Oleh itu, beberapa kompromi adalah perlu. Biasanya campuran zarah dalam julat 1/8 inci hingga 2 inci (dalam dimensi anggaran terbesar) memberikan hasil yang baik.
5. Kebolehdegradasian—Sifat bahan sebahagian besarnya menentukan kelajuan pengkomposan berlaku. Tidak semua bahan organik terurai pada kadar yang sama.
- a. Secara keseluruhannya, mikroorganisma mudah dihadam bahan yang diperbuat daripada gula, kanji, protein, dan lemak seperti sisa makanan, baja, dan tumbuh-tumbuhan hijau. Jenis biasa, bahan kaya nitrogen atau "hijau" adalah yang pertama terurai proses pengkomposan.
- b. Bahan seperti jerami dan tumbuhan batang mengandungi sejumlah besar kehilangan sel yang mengambil masa lebih lama untuk mengurai.

Bahan berkayu mengandungi sebatian tahan panggilan biologi yang dipanggil lignin. Produk kayu mentah, termasuk habuk gergaji, amat sukar untuk digubah secara biologi dan melaluinya proses pengkomposan dengan sedikit ubah. Kertas, terbitan kayu, tersusun agak cepat kerana memproses yang diterima dalam proses pembuatan kertas. Anda boleh menambah baik keterdegradasian bahan tahan biologikal dengan mengurangkan zarahnya saiz dan memastikan yang mencukupi jumlah nitrogen dan air adalah tersedia.

6. Suhu—Haba, yang dihasilkan oleh organisma mikro, meningkatkan suhu longgokan kompos. Bergantung pada saiz cerucuk, kandungan lembapan, dan bahan yang anda sedang membuat kompos, suhu longgokan akan meningkat buat sementara waktu kepada 100° hingga 120°F dan malah boleh melepasi 160°F. Suhu antara 90° dan 140°F menggalakkan pantas pengkomposan. Aktiviti mikrob berkurangan apabila suhu mencapai 140°F atau lebih tinggi. Banyak organisma mati apabila suhu melebihi 160°F.

- a. Kerana aktiviti mikrob dan haba yang dijana berkaitan secara langsung, suhu ialah panduan berguna dalam memahami sejauh mana pengkomposan sedang berkembang maju. Kenaikan suhu mencerminkan peningkatan aktiviti mikrob. Hangat, suhu stabil menunjukkan stabil aktiviti. Suhu menurun mencadangkan bahawa aktiviti mikrob kompos adalah berkurangan, sama ada kerana kompos sedang matang atau kerana masalah, seperti kerana kekurangan oksigen atau kelembapan, wujud.

Jadual 2. Petunjuk tidak langsung tahap suhu longgokan kompos*.

Petunjuk	Tahap suhu
Bahan dibekukan di bawah permukaan	Beku—sedikit aktiviti
Longgokan terasa sejuk, lebih sejuk daripada udara sekeliling	Kadar pengkomposan rendah—perlahan
Tumpukan berasa hangat, tidak panas	Sederhana—pengkomposan pantas
Tumpukan mengukus dan panas apabila disentuh	Pengkomposan tinggi-cepat
Tumpukan panas apabila disentuh dan bahan di dalamnya timbunan kelihatan atau berbau hangus	Terlalu tinggi—tidak diingini

*Ini adalah garis panduan kasar. Keadaan sebenar bergantung kepada faktor seperti saiz cerucuk, bahan, dan peringkat pengkomposan.

Anda boleh mengukur suhu dengan mudah dalam longgokan kompos rumah anda dengan dail termometer dengan batang 12 inci

(boleh didapati dari kedai taman dan log cata).

Anda juga boleh menggunakan petunjuk dalam Jadual 2 untuk menilai tahap suhu.

- b. Buasir pengkomposan rumah cenderung kecil dan selalunya kekurangan nitro gen. Oleh itu, jika suhu tinggi (melebihi 120°F) dicapai sama sekali, mereka biasanya dikekalkan untuk masa yang singkat sahaja. Buasir biasanya menjadi panas tidak lama selepas menambah muatan hijau yang besar bahan, seperti keratan rumput, dan kemudian secara beransur-ansur sejuk. Suhu tinggi mempunyai kelebihan membunuh organisma genetik patogen dan benih rumpai. Suhu sederhana juga mengakibatkan pengkomposan yang berkesan, bagaimanapun. Ia adalah tidak penting untuk mencapai suhu tinggi jika bahan dikompos tidak berpenyakit dan tidak mengandungi banyak biji.

7. Masa—Bergantung kepada pengkomposan kaedah, bahan, dan syarat, ia boleh mengambil masa beberapa minggu hingga beberapa tahun untuk menghasilkan kompos siap. Kaedah yang melibatkan sedikit atau tiada pusingan biasanya memerlukan lebih daripada setahun untuk menghasilkan jawatan kom matang. Dengan pusingan biasa, mencukupi kelembapan, dan campuran karbon yang baik (coklat) dan bahan nitrogen (hijau), kompos sedia untuk digunakan dalam masa 3 hingga 4 bulan. Dengan pusingan harian dan bahan berkeupayaan tinggi, anda boleh mengurangkan masa pengkomposan kepada kurang daripada sebulan. Berpusing yang kerap tidak banyak faedah jika anda menggunakan bahan yang perlahan mereput atau jika nisbah C:N tinggi (terlalu banyak coklat). Bahan-bahan ini perlu masa, lebih daripada oksigen, untuk menggubah.

Kerana kompos yang tidak matang boleh menyebabkan kerosakan kepada tumbuhan, ia adalah yang terbaik untuk bersikap konservatif menilai apabila pengkomposan adalah selesai (lihat Bahagian IV, Sub bahagian K, "Menilai Bila Pengkomposan Selesai," halaman 7-12).

III. Kaedah Pengkomposan

Bekas dan cara dan kekerapan

berpusing mencirikan pengkomposan halaman belakang kaedah. Kaedah belakang rumah yang biasa termasuk cerucuk, tong sampah, bekas berventilasi, dan berputar tong

A. Buasir

1. Longgokan atau longgokan berdiri bebas ialah bentuk pengkomposan yang paling mudah, dan ia berfungsi baiklah. Anda boleh menambah bahan pada longgokan apabila ia tersedia atau simpanan sehingga anda mempunyai bahan yang mencukupi untuk buat timbunan bersaiz baik. Dalam kedua-dua kes, ia berguna untuk mempunyai dua atau tiga timbunan—satu untuk bahan segar, satu lagi dalam aktif peringkat pengkomposan, dan mungkin satu pertiga untuk kompos matang. Untuk menjana cukup haba untuk menaikkan suhu cerucuk, cerucuk pengkomposan aktif hendaklah 3 hingga 5 kaki lebar dan sekurang-kurangnya 3 kaki tinggi. Lebih besar buasir mengekalkan haba dengan lebih baik, tetapi apabila buasir tumbuh dalam ketinggian mereka menjadi lebih sukar untuk pengudaraan.
2. Anda boleh mengubah buasir dengan kerap atau tidak sama sekali. Garpu padang ialah peranti pusing biasa, walaupun anda boleh menggunakan alat lain untuk longgarkan longgokan. Jika longgokan menerima sedikit atau tidak berpusing, kemudian tambahkan sangat mudah terurai bahan hanya secara sederhana.

B. Tong dan Bekas Pengudaraan

Tong sampah diuruskan dengan cara yang hampir sama seperti longgokan. Berbanding longgokan, tong sampah lebih banyak mengandungi kemas bahan pengkomposan dan membolehkan anda menyusunnya lebih tinggi. pasti jenis tong sampah juga tidak menggalakkan perosak haiwan dan jauhkan hujan dari pengkomposan bahan. Lihat muka surat 7-16,17,18 untuk lebarnya pelbagai tong sampah yang boleh anda gunakan. Mereka berbeza dalam kos, bahan binaan, pengudaraan, dan kemudahan berputar. Sesetengah tong adalah mahal atau memerlukan usaha untuk membina manakala yang lain memerlukan sedikit perhimpunan dan mungkin percuma. Tong kompos belakang rumah kadangkala dikumpulkan kepada dua kategori asas: (1) unit pegangan yang membiarkan bahan terurai tidak terganggu, dan (2) memusing unit yang membenarkan memusingkan bahan pengkomposan secara berkala. Perbezaan antara memegang dan berpusing tong sampah mudah menjadi kabur. Beberapa struktur yang biasanya digunakan untuk membelok selalunya boleh

berfungsi sebagai unit pegangan dan tong sampah berpaling.

1. Tong sampah—Secara amnya diperbuat daripada cahaya bahan-bahan, tong sampah mudah diambil berpisah dan bergerak. Setelah tong sampah terpisah, anda boleh menghidupkan atau menuai yang telah siap kompos. Bahan tong sampah biasa termasuk bulatan pagar dawai atau kain perkakas keras, palet kayu lama yang diikat bersama, pagar salji atau dawai

berbingkai kayu. Anda boleh membuat sta

tong sampah dengan selat kayu atau oleh menyusun kayu landskap, blok konkrit, atau batu. Dalam semua kes, tong sampah hendaklah membenarkan aliran udara melaluinya bahagian tepi dan belakang. Alat pengudaraan akan meningkatkan peredaran udara. Contoh dalam termasuk palet, meletakkan tikar pengudaraan atau dahan di bawah cerucuk dan dahan, atau dalam memasukkan paip berlubang atau tiub dawai secara menegak ke dalam bahan pengkomposan.

Beberapa tong pegangan kilang adalah tersedia. Ada yang bertujuan untuk membuat kompos sisa makanan. Kebanyakannya adalah bekas tertutup dengan lubang udara di bahagian tepi. Lain-lain mempunyai lubang hanya di bahagian bawah dan atas bakul itu. Tong sampah ini tidak direka untuk mengekalkan keadaan aerobik sepenuhnya. Mereka mengawal bau dengan melampirkan bahan—dan bau—di dalam con

tainer. Hiasan halaman dan sisa makanan ditambah di bahagian atas, dan kompos dialihkan semula dari bawah.

2. Tong putar—Unit putar mengandungi bahan pengkomposan sambil menyediakan akses mudah untuk membelok. Bahan sama ada dipusingkan atau dialihkan berulang-alik antara tong sampah bersebelahan. Tong putar adalah serupa dengan pegun memegang tong yang diterangkan di atas, tetapi dengan ciri seperti bahagian terbuka, boleh tanggal dinding, dan pelbagai tong sampah. Memusing unit dengan siri tiga tong adalah popular. Sama seperti sistem tiga cerucuk, satu tong sampah mengandungi bahan segar, bahan kompos aktif kedua, dan yang ketiga memegang kompos matang.

C. Tong dan Gelas

Tong atau gendang berputar memutar bahan di dalam sambil berputar seperti pengering pakaian (melalui a

engkol tangan) atau tumble end-over-end. di sana adalah banyak model yang dihasilkan, walaupun anda boleh membuat sendiri tong berputar. satu model komersial menggunakan tenaga solar motor elektrik untuk terus berputar gendang. Beberapa gendang dan gelas berbilang sisi direka bentuk untuk digulung di sepanjang tanah. Semua unit pengkomposan ini termasuk beberapa cara pengudaraan serta ciri pemuatan dan pemunggaan. Kerana anda mesti memuatkan bar rel dalam kelompok, adalah perlu untuk menyimpan segar bahan. Sebagai alternatif, anda boleh menggunakan dua dram—sementara satu dram sedang dikompos, yang lain sedang dimuatkan dengan bahan segar. Memandangkan kumpulan bahan yang cukup besar, tong berputar harus menjana suhu tinggi.

Idea di sebalik tong berputar adalah untuk membuat bertukar tanpa usaha. Oleh itu, bahan akan diputar lebih kerap dan reput lebih pantas. Beberapa pengeluar mereka mendakwa produk mereka boleh menghasilkan kompos siap 2 minggu (walaupun 1 bulan adalah matlamat yang lebih realistik). Dalam perintah untuk mencapai cepat pengkomposan, faktor lain termasuk mudah terdegradasi dan bahan yang dicincang, kelembapan yang betul, dan C:N nisbah mesti mengiringi faedah sering membelok.

IV. Membuat dan Mengurus a

Longgokan Kompos

Pengkomposan adalah semula jadi dan proses yang fleksibel. Ia akan mengambil tempat di bawah pelbagai syarat dan kaedah kurang mengambil kira sama ada usaha atau ne melihat komposter manusia. Namun begitu, pengurusan yang baik membantu proses tersebut dan meminimumkan gangguan. Lelaki agensi menentukan berapa lama lagi kompos dihasilkan. Untuk contoh, memusingkan kompos longgokan mingguan boleh menghasilkan kompos dalam 1 hingga 2 bulan, dengan mencukupi kandungan lembapan dan yang baik gabungan bahan.

Tanpa berpusing, pengkomposan mengambil masa 6 bulan untuk 2 tahun. Anda boleh membuat siaran com yang berkualiti baik dengan cara sama ada.

A. Bahan

Hampir semua bahan organik semula jadi akan tersusun, tetapi tidak semuanya tergolong dalam longgokan kompos belakang rumah seperti yang anda lihat Jadual 3. Secara amnya, anda boleh membuat kompos taman tumbuh-tumbuhan, pemangkasan landskap, dan kebanyakannya sisa makanan yang berasal dari tumbuhan tanpa kebimbangan.

1. Adalah berhemat untuk mengelakkan tanaman kompos menyimpan penyakit, atau dirawat dengan racun herba khemah yang berterusan, atau membawa banyak benih dan serangga. Juga, ia adalah idea yang baik untuk jauhi rumpai berbahaya tertentu, termasuk kemuliaan pagi (bindweed), dan rumput (seperti quackgrass) dengan sistem akar rhizomatous. Kompos belakang rumah cerucuk tidak pasti menghasilkan yang tinggi suhu yang diperlukan untuk membunuh secara menyeluruh

Jadual 3. Bahan yang anda patut dan tidak boleh membuat kompos (disesuaikan daripada NRAES-43, "Mengkompos untuk Mengurangkan Aliran Sisa").

YA	TIDAK
Tumbuhan akuatik	Makanan berminyak (menarik perosak)
roti	Mentega
Cabang-cabang	Tulang
Berus—dipotong	keju
serbuk kopi	Sisa ikan
Tongkol jagung	lemak babi
Potong bunga	Mayonis
Kulit telur	Daging dan ayam
Jarum malar hijau	Mentega kacang
<small>buah-buahan</small>	Salad dressing
Kulit dan kulit buah	Krim masam
Hiasan taman	Minyak sayuran
Keratan rumput	Kemungkinan sumber penyakit dan rumpai
daun	Najis kucing
Baja—lembu, kuda, anab	Najis anjing
kertas	Tumbuhan berpenyakit
Habuk papan	Tumbuhan dengan akar rhizomatous
jerami	Tumbuhan dengan serangan serangga yang teruk
Sod	Rumpai yang telah menjadi benih
Daun teh dan beg	Sumber toksin yang mungkin
Sayur-sayuran	Daun walnut hitam
Hiasan dan bahagian atas sayur-sayuran	Kerepek cedar, kulit kayu, dahan
Rumpai tanpa biji	Rumput dirawat dengan racun herba berterusan
Abu kayu	
Serpihan kayu	
Sisa bulu	

rizom, biji rumpai, dan penyakit tumbuhan.

Atas sebab yang sama, jangan tambah kucing dan najis anjing, yang mungkin mengandungi gen patho, ke buasir belakang rumah. Elakkan daripada menambah makanan berlemak dan berminyak kerana mereka cenderung menarik perosak haiwan (tikus, sigung, anjing, dan kucing). Juga, makanan berminyak adalah cepat reput dan boleh menjana bau-bauan.

2. Satu lagi kumpulan bahan perlu berhati-hati

tentang adalah mereka yang mungkin mengandungi semula jadi atau sebatian perkilangan yang toksik kepada tumbuhan atau pengkomposan pengurai. Contohnya termasuk rumput dan tumbuh-tumbuhan yang mengandungi bisida yang berterusan, daun dari pokok walnut hitam, dan kayu cedar. Walaupun bahan-bahan ini terurai, kompos mungkin tertahan beberapa toksin. Jika anda ingin menyiarkan bahan-bahan ini, asingkan daripadanya bahan-bahan lain. Juga, gunakan kompos hanya di mana toksin tidak akan mempunyai a kesan negatif. Sebagai contoh, gunakan daun kenari kompos sebagai sungkapan untuk pokok walnut atau gunakan rawatan racun herba kompos rumput sebagai pembalut atas rumput.

3. Keterdegradasian bahan juga a

pertimbangan. Bahan yang sangat mudah terurai seperti keratan rumput, sisa makanan, dan baja, memerlukan lebih banyak pusingan dan perhatian (lihat kawalan bau). Bahan yang boleh merosot secara perlahan memerlukan carik dan masa untuk pengkomposan, walaupun dengan pusingan biasa. Cincang atau cincang sebelum dikompos dahan, batang tumbuhan, dan lain-lain tebal atau zarah bahan yang besar. Semakin kurang bahan boleh digredkan, semakin penting mencarik menjadi. Juga, potong keseluruhan kepingan buah-buahan dan sayur-sayuran untuk memecahkan penghalang pelindung kulit atau kulit.

B. Bahan tambah

Sesetengah komposter menambah kapur, abu kayu, baja inorganik, dan nutrien organik sumber menjadi longgokan kompos untuk meningkatkan kompos atau proses pengkomposan. Ini bahan tambahan tidak diperlukan untuk pengkomposan. Bergantung kepada keadaan longgokan kompos, mereka mungkin mempercepatkan proses atau memberikan tidak manfaat sama sekali.

1. Limau nipis—Jarang membantu pengkomposan

proses, kapur ditambah kadang-kadang untuk meneutralkan bahan berasid dan asid organik terbentuk semasa pengkomposan. Kesan daripada keadaan berasid ini, bagaimanapun, adalah jarang merosakkan. Pengkompos pengurai boleh berfungsi pada pH yang agak rendah (berasid) dan kecenderungan penguraian selanjutnya untuk menolak pH ke arah neutral. Limau juga menggalakkan kehilangan ammonia, terutamanya jika nisbah C:N adalah rendah (banyak sayur-sayuran).

2. Abu kayu—Walaupun abu kayu menambah

nutrien mineral kepada kompos, ia mempunyai sedikit kesan terhadap proses pengkomposan. Seperti kapur, abu kayu meningkatkan pH dan menggalakkan kehilangan ammonia. Biasanya, yang proses pengkomposan tidak terjejas oleh jumlah abu kayu yang a dapur kayu rumah menjana.

3. Baja bukan organik—Sebab belakang rumah

longgokan pengkomposan biasanya kekurangan nitrogen, baja bukan organik cenderung untuk mempercepatkan proses pengkomposan. Kompos tidak sangat terjejas. Baja bukan organik hendaklah dilarutkan dalam air dan dicampur ke dalam longgokan kompos. Anda hanya boleh menghampiri jumlah baja yang betul untuk menambah. Contohnya, longgokan daun kering secara amnya memerlukan kira-kira 2.4 auns nitrogen setiap gantang (kira-kira 4 kaki padu). Jadual 4 menyenaraikan jumlah yang sepadan bagi pelbagai jenis baja. Gunakan lebih sedikit pembajakan semasa anda menambah lebih banyak sayur-sayuran pada longgokan. Jika anda menambah terlalu banyak baja, nitrogen akan hilang ke atmosfera sebagai peluru nia atau terlarut daripada longgokan ke dalam tanah. Sebahagiannya, ini berlaku kerana

Jadual 4. Jumlah pelbagai sumber nitrogen yang diperlukan untuk membekalkan 2.4 auns nitrogen (d disesuaikan daripada NRAES-43, "Pengkomposan Untuk Mengurangkan Aliran Sisa").

Sumber nitrogen	Peratus nitrogen	Auns daripada baja
Ammonium nitrat	33	7.0
Kalsium nitrat	15	16.0
Urea	46	5.2
Darah kering	12	20.0
Hidangan ikan	10	24.0

nitrogen daripada baja tersedia untuk pengurai lebih cepat daripada bon kereta daripada bahan organik.

4. Sumber nutrien organik—Pekat

sumber nitrogen organik seperti ma nures, darah kering, tepung ikan, emulsi ikan, dan tepung biji kapas adalah lebih baik.

sumber nitrogen. Berbanding dengan baja inor ganic, sumber ini mengeluarkan ni trogen yang lebih hampir padan dengan ketersediaan karbon organik.

C. Inokulan

Tanah, tumbuh-tumbuhan, sisa makanan, kompos, dan persekitaran mengandungi isme organ yang dikehendaki dalam kuantiti yang mencukupi untuk memulakan proses pengeposan com. Sesetengah komposter mendakwa lihat pengkomposan yang lebih cepat selepas menggunakan inokulan. Yang lain tidak menemui perbezaan. Dalam mana-mana kes, inokulan, pengaktif atau kompos permulaan tidak perlu.

D. Lokasi

Longgokan tidak boleh bersentuhan dengan pokok, pagar kayu, dan bangunan kerana kompos akan mempercepatkan pereputan kayu dan kakisan logam. Juga, pembakaran spontan (api yang menyala sendiri) dalam halaman belakang rumah longgokan kompos adalah jarak jauh lagi mungkin bahaya.

1. Tempat perlindungan—Lokasi terlindung ialah aset kerana angin menyejukkan dan mengeringkan

longgokan. Cahaya matahari langsung boleh menjadi tidak diingini. Walaupun ia memberikan kehangatan dalam kemenangan, cahaya matahari mengeringkan longgokan pada musim panas.

2. Air—Lokasi harus menyediakan akses kepada air kerana anda perlu menyiram

longgokan dengan kerap semasa musim panas. awak lebih berkemungkinan untuk mengekalkan buasir lembap jika sumber air adalah mudah—contohnya, dalam jangkauan hos taman. elakkan lokasi bersaliran buruk yang berkumpul air bertakung kerana bahan akan datang berair.

3. Ruang—Akhir sekali, lokasi harus menyediakan ruang yang cukup untuk memusing cerucuk dan ke simpanan bahan mentah dan pos kom siap, jika perlu.

E. Isipadu

Longgokan atau tong sampah hendaklah cukup besar untuk menjana dan menahan haba, namun cukup kecil untuk membenarkan udara mencapai pusatnya. Sebagai seorang jeneral

peraturan, dimensi longgokan atau tong minimum hendaklah 3 kali 3 kaki di pangkal dan 3 kaki tinggi. Longgokan dan tong sampah yang lebih besar daripada 5 kaki tinggi atau 5 kaki lebar adalah sukar untuk dimakan dan memerlukan lebih banyak pusingan.

Isipadu longgokan adalah paling penting semasa musim sejuk. Oleh itu, mulakan cerucuk baru dalam musim panas dan membesarkannya secara beransur-ansur apabila kemenangan menghampiri.

F. Membina Cerucuk Pengkomposan

Anda boleh membina timbunan kompos secara beransur-ansur dari bawah ke atas dengan menambah bahan sebagai mereka menjadi tersedia, dan dalam kelompok mengikut menyimpan bahan sehingga anda telah mengumpulkan jumlah tertentu. Ini jarang sekali sama ada/atau pilihan—timbunan atau tong sampah boleh tumbuh secara beransur-ansur dan secara berkelompok. Menambah segar bahan dalam kuantiti yang banyak lebih berkemungkinan menghasilkan suhu yang tinggi tetapi ia juga meningkatkan peluang bau dan memerlukan lebih berpusing.

1. Mencampur atau melapis bahan—The tugas terpenting dalam membina cerucuk adalah mencampurkan bahan-bahan yang sesuai, termasuk air. Blend coklat dan bahan hijau dengan baik untuk isme mikroorgan untuk mendapatkan keseimbangan kedua-dua karbon dan nitrogen. Sesetengah komposter menambah ma terial tanpa mencampurkan dan bergantung pada pusingan seterusnya untuk mengadun bahan. Yang lain menambah bahan coklat dan hijau lapisan berturut-turut, 3 hingga 6 inci tebal, dengan lapisan pertama dan terakhir terdiri daripada bahan coklat kasar seperti dalam Rajah 2. Satu variasi lain menyelang lapisan tanah, baja, atau baja antara coklat dan lapisan hijau. Lapisan menyediakan satu cara mudah dan visual untuk mengagihkan bahan. Lapisan, bagaimanapun, membuat miskin campuran bahan. Berpusing adalah perlu untuk mencampurkan bahan coklat dan hijau bersama-sama.

2. Mengubur bahan—Apabila menambah longgokan secara berterusan, tanam bahan (sisa makanan tertentu) yang mungkin menarik lalat dan perosak 6 inci di bawah permukaan longgokan dan tong sampah terbuka. Jika longgokan tidak kering atau dibekukan, bahan akan tersusun sebahagiannya dalam 1 hingga 2 minggu. Kemudian anda boleh pusingkan longgokan seperti yang dikehendaki. Apabila menambah bahan makanan dalam kuantiti yang banyak, campurkan

mereka ke dalam longgokan, tutup mereka, dan kemudian pusingkan longgokan seminggu atau lebih kemudian. Jika anda adalah menggunakan tong dan tong tertutup, anda lakukan tidak perlu menanam bahan.

3. Menebat cerucuk—Meletakkan lapisan bahan kasar di dasar cerucuk dan tong sampah meningkatkan pengudaraan dan penebat mereka dari tanah yang lebih sejuk. Pangkalan lapisan juga menyerap cecair yang mungkin bocor dari atas. Bahan yang sesuai termasuk daun kering, batang jagung, jerami, kayu kerepek, dan kompos. Anda juga boleh menggunakan bahan-bahan ini untuk menutup permukaan longgokan. Lapisan luar 3 hingga 6 inci melindungi longgokan daripada kehilangan haba dan lembapan dan membantu mengandungi bau.

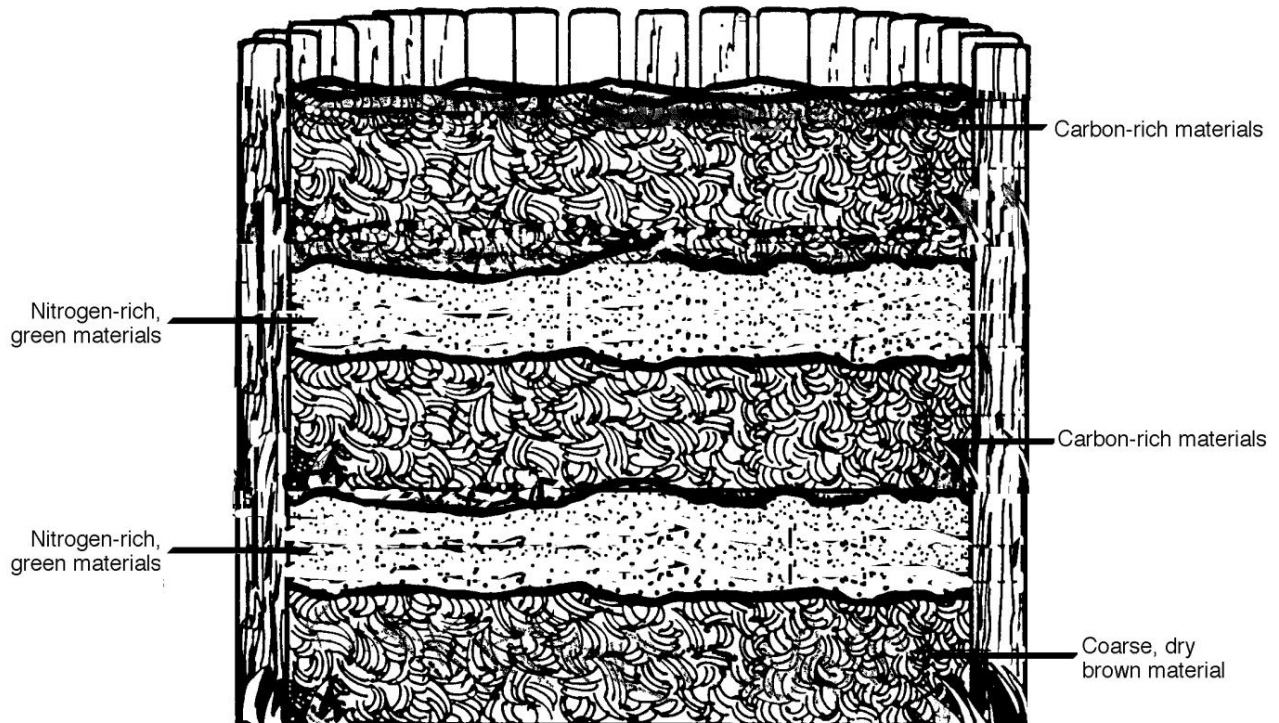
G. Berpusing

Walaupun pusingkan tidak penting untuk pengkomposan halaman belakang, ia melaksanakan beberapa fungsi yang bermanfaat. Ia meningkatkan pengudaraan dengan meningkatkan keliangan dan mengemas cerucuk udara segar. Ia juga menggabungkan bahan, pecah memisahkan zarah, dan mengeluarkan haba, air dan gas lain yang terkandung dalam longgokan. Memusing mempercepatkan proses dan membantu masuk menguruskan suhu, kelembapan dan bau.

Terdapat beberapa peraturan yang sukar dan cepat untuk giliran bahan pengkomposan. Anda boleh melakukannya pada jadual biasa (mingguan), apabila anda menambah bahan-bahan segar, kadang-kadang di kemudahan anda, atau sebagai tindak balas kepada keadaan longgokan. Putar cerucuk mengikut perkara berikut garis panduan.

1. Untuk mempercepatkan proses dan menggalakkan tinggi suhu—Dalam kebanyakan kes, lebih banyak selalunya anda memusingkan longgokan, lebih cepat ia membuat siaran. Oleh itu, longgokan lebih berkemungkinan mencapai suhu tinggi. Memusing adalah berkesan dengan bahan yang sederhana hingga sangat boleh merosot. Ia mempunyai kesan terhadap bahan yang perlahan-lahan terurai.
2. Untuk mengadun bahan-Tukar cerucuk apabila bahan tidak bercampur dengan baik, apabila bahagian cerucuk yang berbeza menunjukkan perbezaan dalam ketekalan, warna, kelembapan, suhu atau bau.
3. Untuk menyejukkan bahan—Putar cerucuk apabila suhu menjadi terlalu tinggi (di atas 140°F).
4. Untuk mengudarakan bahan-Tukar cerucuk apabila bau mula timbul (lihat Subseksyen I pada "Pengurusan Bau" pada halaman 7-12) atau

Rajah 2. Membina cerucuk kompos dengan melapis.



apabila tanda-tanda lain keadaan anaerobik kelihatan seperti penurunan suhu yang tidak dijangka atau bahan yang padat, kusut atau kelihatan berlendir.

5. Untuk menghalau lembapan—Putar buasir apabila bahan menjadi tepu daripada hujan atau dengan penambahan bahan basah.

6. Untuk menambah lembapan—Putar buasir apabila ditambah dalam air. Jika tidak, air sukar untuk edarkan ke seluruh longgokan.

H. Pengurusan Kelembapan

1. Kekurangan kelembapan—Yang paling biasa

Penyakit buasir pengkomposan di iklim kering adalah kekurangan lembapan. Tanpa sub hujan stantial, anda mesti menambah air ke longgokan (mungkin setiap minggu) untuk memastikan proses berjalan. Semakin banyak anda memusingkan longgokan, semakin banyak air yang perlu anda tambah. Anda boleh mengurangkan kehilangan lembapan dengan mengurangkan pusingan kekerapan, melindungi cerucuk daripada angin dan matahari, meningkatkan saiz longgokan, dan menggunakan tong sampah dengan penutup dan bukaan pengudaraan kecil.

2. Terlalu banyak air—Masalah yang kurang kerap, anda harus membalikkan buasir juga basah untuk mengedarkan air dalam longgokan dan untuk menggalakkan penyejatan.

3. Ujian kelembapan—Walaupun permukaannya longgokan kelihatan kering, bahan-bahan sedikit inci di bawah sepatutnya kelihatan dan terasa lembap. Gunakan ujian picit untuk menguji kecukupan kelembapan (lihat Bahagian II, Subseksyen C-2 di muka surat 7-4). Jika longgokan memerlukan air, tambah ia dengan hos titisan atau pemercik. Jadi sebab air bergerak perlahan-lahan melalui jisim bahan pengkomposan, pusingkan kompos sambil menambah air. Untuk menghidangkan air tawar, anda boleh menambah secara rutin air "terpakai" dari isi rumah tertentu (untuk contoh, air daripada mencuci atau memasak sayur-sayuran) dan aktiviti berkebun.

I. Pengurusan Bau

Kebanyakan bahan kompos belakang rumah menimbulkan sedikit risiko bau. Namun, bau boleh berlaku akibat pengabaian atau gabungan bahan dan keadaan yang salah. Yang terbaik cara menguruskan bau adalah dengan mengelakkan anaerobik syarat-menjaga longgokan daripada menjadi terlalu basah, pusing pada tanda pertama bau, utama tain campuran dengan sekurang-kurangnya sebanyak coklat ma

terial sebagai hijau, dan secara amnya mengekalkan baik keliangan cerucuk.

1. Bahan boleh terurai—Sangat merosot

bahan mampu seperti rumput, baja, dan sisa makanan memerlukan perhatian khusus. Campurkan bahan-bahan dengan teliti dalam longgokan. Jika anda menambah bahan-bahan ini secara besar-besaran kuantiti (lebih daripada satu perempat daripada isipadu cerucuk), kemudian pusingkan cerucuk dengan kerap. Cerucuk yang tidak terbalik dan tong sampah tidak menyediakan aliran udara yang diperlukan secara aerobik mengurai sejumlah besar rumput, ma nure, dan makanan. Jika membelok tidak praktikal atau jika bau adalah masalah sensitif, ia mungkin lebih baik untuk mengelakkan pengkomposan bahan ini.

2. Membetulkan bau—Ubat untuk an

cerucuk berbau adalah untuk membekalkan lebih banyak oksigen oleh memusing dan dengan meningkatkan kebolehdjian cerucuk (cth, menambah bahan perang kursus). Mengganggu longgokan akan melepaskan sebatian berbau, jadi bau mungkin menjadi lebih pedas untuk tempoh yang singkat. Sekiranya longgokan membangunkan bau yang kuat, mengubahnya mungkin memburukkan lagi gangguan. Awak boleh biarkan longgokan berbau mereput tanpa diganggu dan bau harus beransur-ansur melesap. Jangan tambah air atau bahan segar kecuali untuk penebat, lapisan penyerap bau tentu saja bahan kering pada permukaan. Sebaliknya, mulakan longgokan baru. Bila longgokan berbau menjadi boleh diterima, pusing itu dan gabungkannya dengan longgokan baru.

J. Penyelesaian masalah

Masalah yang paling lazim dikaitkan dengan pengkomposan belakang rumah adalah penguraian yang perlahan. Penyebab pertama yang disyaki adalah berlebihan pengeringan buasir, diikuti rapat dengan kekurangan nitrogen (tidak cukup bahan hijau segar). Pengudaraan yang lemah disebabkan oleh bahan basah atau padat, juga boleh menghalang kadar pengkomposan. Dalam kes ini, bau boleh menyebabkan masalah. Kesukaran lain yang kadangkala termasuk perosak, bau seperti ammonia, dan suhu yang sangat tinggi. Lihat Jadual 5 untuk garis panduan penyelesaian masalah.

K. Menilai Apabila Pengkomposan Selesai

Pengkomposan tidak berhenti pada sesuatu yang tertentu titik. Penguraian biologi mentah bahan dan kompos berterusan hampir

selama-lamanya. Kompos menjadi boleh digunakan, dan kami menganggap proses itu selesai apabila kadar penguraian menjadi perlahan sehingga kompos tidak akan menghasilkan bau dan tidak menjejaskan tumbuhan kerana ia terus membusuk. Menilai apabila longgokan mencapai ini

titik adalah sebahagian daripada seni pengkomposan. Tanda-tanda kompos matang termasuk yang berikut:

1. Jangkaan tempoh masa pengkomposan telah berlaku sejak kali terakhir anda menambah bahan pada longgokan (lihat Bahagian II, Subseksyen C-7 pada halaman 7-6).

Jadual 5. Garis panduan penyelesaian masalah untuk cerucuk kompos di rumah.

Masalah	Kemungkinan punca	Petunjuk	Ubat
Bau busuk	Keadaan anaerobik kerana kelembapan berlebihan	Timbunan terasa dan kelihatan basah.	Balikkan longgokan dan/atau campurkan dalam bahan kering.
	Keadaan anaerobik kerana keliangan dan pepadatan yang lemah	Cerucuk kelihatan padat, kusut atau berlendir dengan sedikit atau tiada zarah tegar yang besar.	Balikkan longgokan dan/atau campurkan dalam bahan berwarna perang—jerami, kayu sumbing, dsb.
Bau ammonia	Terlalu banyak nitrogen; tidak cukup karbon	Cerucuk mengandungi banyak rumput, makanan atau baja	Campurkan lebih banyak bahan kaya karbon perang—daun, habuk papan, dsb.
Penguraian perlahan	Tidak cukup kelembapan	Longgokan hampir tidak lembap untuk kering di dalamnya.	Tambah air dan/atau bahan basah dan putar longgokan.
	Tidak cukup nitrogen, atau bahan mudah terurai secara perlahan	Terdapat banyak bahan coklat di dalam longgokan—kayu, daun, dll. dan longgokan itu tidak kering.	Tambah bahan hijau atau baja nitrogen, atau cincang bahan, atau bersabar—ia akan berlaku.
	Tidak cukup oksigen—keadaan anaerobik	Tumpukan padat, kelihatan kusut atau berlendir dengan sedikit bau busuk.	Pusingkan longgokan. Tambah bahan kursus atau kering mengikut keperluan.
	Longgokan sejuk—isipadu kecil	Longgokan kurang daripada 3 kaki tinggi dan cuaca hampir membeku.	Tambah bahan segar dan putar longgokan. Meningkatkan saiz cerucuk.
	Pile benar-benar beku	Gumpalan beku dalam longgokan	Tunggu musim bunga, dan kemudian pusing.
	Kompos sudah matang	Keadaan longgokan adalah baik.	Tiada yang diperlukan
Tidak mencapai suhu tinggi (melebihi 120°F)	Kelantangan kecil	Cerucuk adalah kurang daripada 3 kaki tinggi.	Meningkatkan saiz cerucuk.
	Tidak cukup nitrogen	Cerucuk adalah lebih daripada 3 kaki tinggi. Cuaca di atas paras beku.	Tambah bahan hijau atau baja nitrogen.
	Cuaca sejuk	Cerucuk adalah lebih daripada 3 kaki tinggi; di bawah cuaca sejuk beku.	Penebat permukaan cerucuk dengan kompos, jerami, daun, dsb.
Longgokan terlalu panas (lebih 140°F)	Longgokan terlalu besar	Cerucuk adalah lebih daripada 5 kaki tinggi.	Bahagian kepada longgokan yang lebih kecil.
	Aliran udara tidak mencukupi—pengudaraan yang lemah	Cerucuk kurang daripada 5 kaki tinggi, tetapi agak padat dan lembap.	Pusingkan longgokan. Kurangkan saiz cerucuk.
	Longgokan menjadi terlalu kering. Penyejukan penyejukan tidak mencukupi Sisa makanan terdedah	Cerucuk kurang daripada 5 kaki tinggi dan hanya sedikit lembap.	Masukkan air dan putar longgokan.
Perosak tertarik kepada timbunan kompos (lalat, lebah, anjing, kucing, tikus, sigung, dll.)		Sisa makanan di atau berhampiran permukaan longgokan	Tanam makanan 6 inci di bawah permukaan longgokan.
	Daging, ikan, atau makanan berminyak di dalam longgokan	Bukti menggali dalam longgokan	Keluarkan makanan dari longgokan, atau masuk ke pusat longgokan, atau gunakan tong kompos kalis perosak.

2. Longgokan kompos adalah konsisten dan mempunyai warna coklat gelap, tekstur rapuh, dan bau tanah.
3. Kecuali kepingan kayu, kompos menunjukkan sedikit bukti tentang hiasan halaman asal dan sisa makanan yang ditambahkan pada longgokan.
4. Longgokan lembap kekal sejuk dan tidak menjadi lebih panas selepas berpusing.
5. Cacing tanah dan invertebrata lain mempunyai mendiami timbunan kompos.
6. Kompos lembap tidak mengeluarkan bau busuk atau busuk apabila disimpan dalam a beg plastik tertutup pada suhu bilik selama 2 minggu.

Nota: Malangnya, kompos yang belum siap boleh mempamerkan beberapa ciri ini. Oleh itu, pastikan beberapa tanda ini (lebih banyak, lebih baik) ada sebelum menuai kompos. Untuk selamat, benarkan kompos untuk menyembuhkan dalam longgokan kecil, kira-kira 3 kaki tinggi, selama sebulan atau dua selepas anda menilai proses itu selesai.

V. Menggunakan Kompos

Gunakan kompos sebagai pindaan tanah untuk taman bunga dan sayur-sayuran, sebagai sungkupan di sekeliling pokok dan pokok renek, sebagai pembalut atas untuk rumput, dan sebagai komponen tanah pasu. Kebanyakan kompos akan memberi manfaat besar kepada tumbuhan, tetapi kompos yang belum siap, atau kompos yang disimpan dalam keadaan anaerobik, boleh membahayakan anak benih atau tumbuhan sensitif. Oleh itu, kualiti kompos adalah penting.

A. Faedah Kompos 1. Memperbaiki

struktur tanah—Tambahan kompos memberikan tanah tekstur yang rapuh dan meningkatkan keliangan tanah supaya akar tumbuhan lebih mudah menembusnya. Apabila dicampur dengan tanah berpasir, kompos menambah kelembapan dan kapasiti pegangan nutrien. Dalam tanah liat yang berat, zarah kompos terikat dengan zarah tanah liat untuk membentuk pintu agregat longgar tanah yang mengalir dengan lebih baik dan menahan kerak permukaan dan hakisan.

2. Penampakan perubahan pH—Kebanyakan kompos mempunyai pH yang hampir neutral dan keupayaan untuk menampakan perubahan pH dalam tanah.

3. Menarik organisma tanah yang bermanfaat—Kompos mengandungi populasi organisma biologi yang besar dan pelbagai serta bahan organik yang menarik cacing tanah dan lain-lain.

organisma tanah yang bermanfaat. Ciri-ciri ini menyumbang kepada keupayaan kompos untuk menahan penyakit tumbuhan bawaan tanah tertentu.

4. Mengandungi mineral surih dan nutrien tumbuhan ents—Walaupun kompos biasanya tidak dianggap sebagai baja, ia mengandungi mineral surih dan kuantiti kecil nutrien tumbuhan utama. Jumlah nutrien bergantung kepada bahan yang dikompos.

Lazimnya kompos yang diperbuat daripada yard trim mings mempunyai kepekatan N dalam julat 0.5 hingga 1 peratus dengan P dan K antara 0.2 hingga 0.5 peratus. Kebanyakan nitro gen dan fosforus dilepaskan secara perlahan, dalam tempoh beberapa tahun, dan dalam corak yang cenderung mengikut corak pertumbuhan tumbuhan.

B. Permohonan

Lihat Jadual 6 untuk garis panduan am untuk mengaplikasikan kompos. Oleh kerana kami menggunakan kompos terutamanya sebagai pindaan tanah dan bukan sebagai baja, jumlah kompos yang anda gunakan adalah tidak kritikal. Sebagai peraturan, gunakan lebih banyak kompos untuk tanah yang lebih miskin.

1. Sebagai sungkupan atau pembalut atas—Anda boleh sapukan kompos secara berterusan sebagai sungkupan atau pembalut atas untuk taman dan rumput. Bahan organik dan nutrien akan bergabung secara beransur-ansur ke dalam tanah.
2. Sebagai pindaan tanah—Masa terbaik untuk tambah kompos sebagai pindaan tanah adalah apabila anda menyediakan katil taman atau permukaan rumput sebelum menanam. Campurkan kompos dengan tanah sekurang-kurangnya tiga kali ganda kedalaman ketebalan lapisan kompos yang anda sapukan. Sebagai contoh, campurkan lapisan kompos setebal 1 inci ke dalam bahagian atas 3 hingga 4 inci tanah; campurkan lapisan 2 inci hingga kedalaman 6 inci atau lebih. Jika hanya sedikit kompos yang ada, masukkan nilai dalam alur benih atau campurkan dengan tanah.

untuk setiap lubang trans tumbuhan tahunan atau saka selepas nisbah 1 hingga 3 kompos kepada tanah.

3. Sebagai campuran pasu—Kompos tidak boleh mengandungi lebih daripada satu pertiga daripada pasu-

campuran ting mengikut kelantangan. Campuran berasaskan kompos yang popular ialah satu bahagian lumut gambut, satu bahagian vermiculite atau perlite, dan satu bahagian com post, mengikut volum.

C. Kualiti Kompos

1. Kualiti bergantung pada penggunaan—yang diperlukan kualiti kompos bergantung pada penggunaannya. Kompos yang dimaksudkan sebagai pembalut atas untuk rumput tidak boleh mempunyai zarah yang lebih besar daripada saiz 1/4 inci. Ia adalah selalunya perlu untuk lulus top-dressing kompos melalui skrin 1/4 inci. Com post digunakan sebagai tanah pindaan boleh mempunyai zarah yang besar tetapi tidak boleh mengandungi a peratusan kayu yang tinggi. Organisme mikro atau tanah bersaing dengan tumbuhan taman untuk nitrogen semasa mereka menguraikan kayu yang masih hidup. Taman yang dipinda dengan kompos kayu memerlukan aplikasi tambahan baja nitrogen. Kompos itu kelihatan dan terasa lebih seperti koleksi serpihan kayu kecil daripada tanah adalah lebih sesuai sebagai sungkupan daripada pindaan tanah. buat penghakiman ini selepas mencampurkan kompos kerana zarah-zarah kecil cenderung untuk mengendap bahagian bawah timbunan kompos yang tidak terganggu meninggalkan selimut zarah kayu pada permukaan.

2. Sembuhkan kompos sebelum digunakan—Tidak matang kompos dan kompos yang dihasilkan atau disimpan di bawah keadaan anaerobik mungkin mengandungi asid organik dan alkohol yang boleh membahayakan tumbuhan. Keadaan ini tidak biasa dalam pengkomposan belakang rumah kerana cerucuk dan tong sampah cenderung kecil. Walau bagaimanapun, ia adalah bijak mengubati kompos matang selama sebulan atau lebih sebelum menggunakannya. Simpan atau ubati kompos dalam longgokan yang agak pendek—3 kaki atau kurang. Jika anda telah menyimpan kompos dalam longgokan besar, taburkannya di atas tanah dan biarkan ia keluar udara selama sehari atau lebih (lebih lama, lebih baik). Kematangan dan faktor kualiti lain menjadi semakin penting jika anda menggunakan kompos cara yang lebih pekat. Untuk ex kompos yang banyak digunakan dalam campuran pasu memerlukan penelitian yang lebih teliti daripada kompos yang digunakan sebagai pindaan tanah.

VI. Alternatif kepada Pengkomposan

Pengkomposan bukan satu-satunya cara untuk menghasilkan kebaikan penggunaan sisa rumah dan taman. Pengeposan worm com menghasilkan pindaan tanah berkualiti tinggi melalui proses biologi yang berbeza. Lekapan semula rumput, penggabungan tanah, dan sungkupan adalah cara lain untuk mengitar semula sisa taman dan makanan tanpa tuntutan pengurusan pengkomposan.

Jadual 6. Garis panduan penggunaan kompos.

Penggunaan landskap	Anggaran kadar permohonan (lb setiap 1,000 kaki persegi)	Bersamaan ketebalan daripada kompos	Komen
Pindaan tanah untuk taman dan penubuhan rumput	3,000 hingga 9,000	1 hingga 3 inci	Campurkan dengan tanah hingga kedalaman kira-kira 4 hingga 9 inci. Gunakan lebih banyak kompos untuk tanah yang tidak baik.
Pindaan tanah untuk menanam pokok dan pokok renek	3,000 hingga 9,000	1 hingga 3 inci	Campurkan dengan tanah di atas kawasan seluas 2 hingga 5 kali lebar bebola akar dan kedalaman 6 hingga 10 inci. Gunakan lebih banyak untuk tanah miskin.
Top-dressing untuk rumput	400 hingga 800	1/8 hingga 1/4 inci	Siarkan secara merata di atas rumput permukaan. Terbaik digunakan selepas rumbia atau pengudaraan teras.
Top-dressing untuk taman dan pokok renek	400 hingga 1,500	1/8 hingga 1/2 inci	Sapukan rata kemudian perlahan-lahan bekerja ke dalam tanah.
Landskap atau sungkupan taman	1,500 hingga 6,000	1/2 hingga 2 inci	Ratakan ke atas permukaan. Gunakan kadar yang lebih tinggi dengan kasar kompos kayu.
Campuran pasu	Tidak lebih daripada satu pertiga mengikut volum		Campurkan dengan lumut gambut, pasir, perlit, vermikulit, atau kulit kayu.

Nombor berguna: Lapisan dalam 1 inci yang meliputi 1,000 kaki persegi memerlukan kira-kira 3 ela padu kompos.

Kompos mempunyai berat kira-kira 30 hingga 40 paun setiap kaki padu (kira-kira 800 hingga 1,000 paun setiap ela padu).

A. Kitar Semula Rumput

Biasanya, longgokan kompos bukanlah destinasi terbaik untuk keratan rumput. Cara paling mudah untuk mengitar semula keratan rumput adalah dengan meninggalkannya di atas rumput. Ini memberi manfaat kepada rumput dengan mengembalikan nutrien dan bahan organik ke tanah. Alternatif ini juga menyimpan rumput yang dirawat racun herba daripada longgokan kompos. "Kitar rumput" berfungsi paling baik dengan amalan memotong, membaja dan menyiram yang betul.

B. Sungkupan

Anda boleh menggunakan banyak sisa organik dari rumah, taman atau landskap sebagai sungkupan dengan sedikit atau tiada penguraian atau prapemrosesan. Meletakkan sungkupan organik pada permukaan tanah mengawal rumpai, mengurangkan penyejatan, mengurangkan hakisan tanah, dan menyederhanakan suhu tanah (menjadikannya lebih sejuk pada musim panas, lebih panas pada musim sejuk). Jenis campuran pemangkas halaman yang boleh anda gunakan sebagai sungkupan termasuk keratan rumput, daun, jarum pain, dan dahan sumbing dan pemangkasan pokok renek. Semua bahan ini sesuai untuk permukaan

sungkupan di sekeliling pokok, pokok renek, dan penanaman saka yang lain.

Carik daun dengan mesin pemotong rumput atau com mesin pencincang merical sebelum menggunakannya sebagai sungkupan. Daun yang tidak dicincang cenderung menghadkan wa pergerakan ter dan oksigen ke dalam tanah. Sapukan keratan rumput segar dalam lapisan yang tidak melebihi 1 inci tebal. Jika tidak, mereka akan menyatu dan menghadkan pergerakan udara. Tempoh pengkomposan atau pengeringan yang singkat boleh meluluskan penampilan dan prestasi beberapa bahan sungkupan termasuk daun, keratan rumput dan kayu sumbing.

C. Pengkomposan Cacing

Pengkomposan cacing, atau vermicomposting, bergantung pada cacing untuk mencerna sisa makanan, kertas, baja dan tumbuh-tumbuhan. Dalam proses itu, cacing meninggalkan tuangan yang membentuk pindaan tanah berkualiti tinggi yang dipanggil "vermikompos." Jenis cacing yang digunakan adalah cacing merah, bukan tempat tinggal tanah biasa cacing.

Cacing memerlukan persekitaran yang gelap, sejuk, lembap dan aerobik. Oleh itu, campurkan makanan dan "tempat tidur" dalam lapisan cetek dalam kotak atau tong bertutup untuk membuat kompos. Tempat tidur menyediakan habitat yang ringan dan lapang untuk cacing. tipikal

bahan peralatan tempat tidur termasuk kertas yang dicincang, jerami, lumut gambut dan habuk papan. Cacing berfungsi paling baik pada suhu antara 50° dan 70°F (10°-20°C), jadi ruang bawah tanah atau ruang sejuk lain ialah lokasi yang baik untuk tong cacing. Jika tong membeku atau menjadi terlalu panas, cacing akan mati. Anda boleh menuai dan menggunakan kompos apabila kandungan tong sampah menjadi agak seragam, gelap dan tekstur seperti tanah. Ini biasanya mengambil masa 3 hingga 6 bulan.

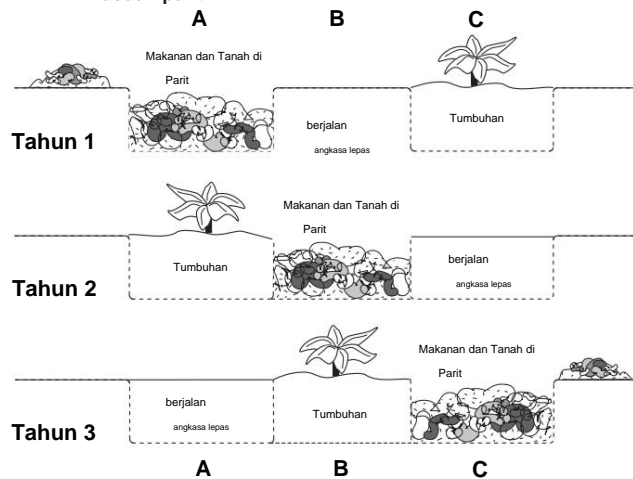
D. Pemerbadanan Tanah

Memasukkan sisa makanan ke dalam tanah adalah kaedah alternatif untuk mengitar semula sisa makanan tanpa lemak. Dalam tempoh sebulan hingga setahun, bahan makanan akan reput untuk menyuburkan penanaman yang sudah sedia atau akan datang. Masa per riod bergantung pada suhu tanah, bilangan organisma dalam tanah, dan kandungan karbon makanan. Potong sisa makanan, campurkan dengan tanah di bahagian bawah lubang atau parit dalam 8 hingga 12 inci, dan tutup sepenuhnya dengan tanah bersih. Satu sistem penggabungan tanah memutarakan ruang taman di antara parit makanan, barisan tanaman dan laluan pejalan kaki seperti dalam Rajah 3. Penggabungan tanah adalah sukar, jika tidak praktikal, semasa kemenangan apabila tanah beku atau dilitupi salji.

VII. Rancangan untuk Membina Tong Kompos

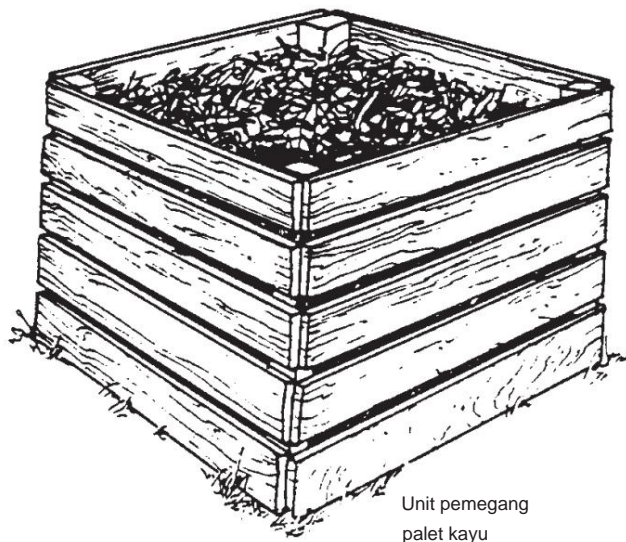
Anda boleh membuat tong kompos daripada bahan yang sedia ada. Jenis kepungan termasuk pagar dawai tenunan (dawai babi, dawai ayam, rantai rantai), pagar selat kayu (pagar salji), blok simen, batu bata atau kayu sekerap.

Rajah 3. Penggabungan tanah bagi sisa makanan—berputar kaedah parit.



A. Unit Pemegang Pallet Kayu Anda

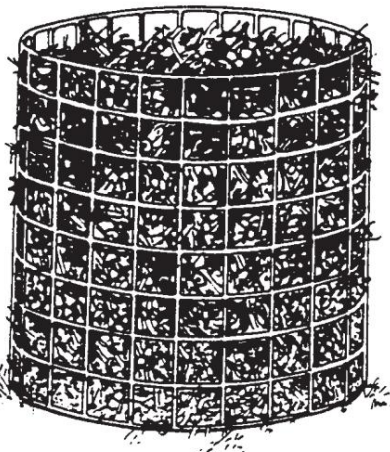
boleh membina tong kompos yang murah dengan palet kayu atau kayu yang dirawat dengan tekanan. Palet terpakai boleh didapati daripada pengilang dan tapak pelupusan sampah.



Unit pemegang palet kayu

B. Unit Pegangan Wire-Mesh

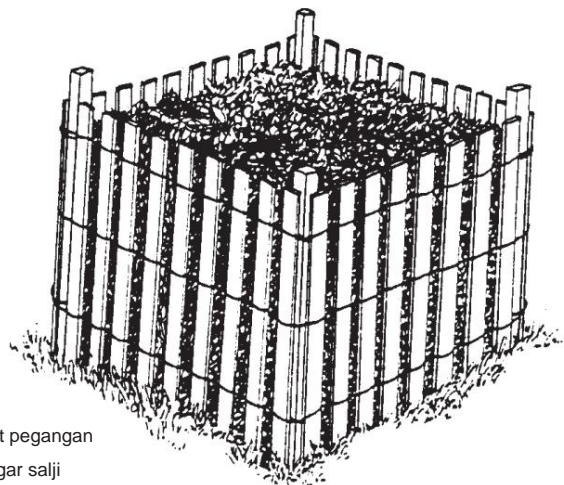
Gunakan sama ada dawai ayam bergalvani atau kain perkakas keras untuk membina unit pemegang jaringan dawai yang murah. (Anda juga boleh menggunakan wayar ayam bukan bergalvani, tetapi ia tidak akan bertahan lama.) Catatan memberikan lebih kestabilan untuk tong wayar ayam, tetapi menjadikan tong itu sukar untuk dialihkan. Tong wayar-mesh tanpa tiang mudah diangkat dan menyediakan akses kepada kompos yang telah "selesai" di bahagian bawah longgokan.



Unit pegangan wayar-mesh

C. Unit Pegangan Pagar Salji Unit

pegangan pagar salji mudah dibuat. Ia berfungsi paling baik dengan empat tiang ditumbuk ke tanah untuk sokongan.



Unit pegangan pagar salji

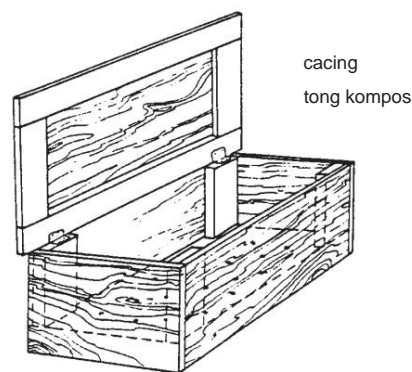
D. Wood-and-Wire, Three-Bin Turning Unit Anda boleh menggunakan kayu-dan-wayar, tiga-bin pemegang unit untuk mengompos sejumlah besar halaman, taman dan sisa dapur dalam masa yang singkat. Agak murah untuk dibina, ia kukuh, menarik, dan harus bertahan lama.

E. Unit Memusing Tiga Tong Kayu

Unit pusing ini ialah struktur kekal dan kukuh yang diperbuat daripada kayu yang dirawat tekanan.

F. Tong Pengkomposan Cacing

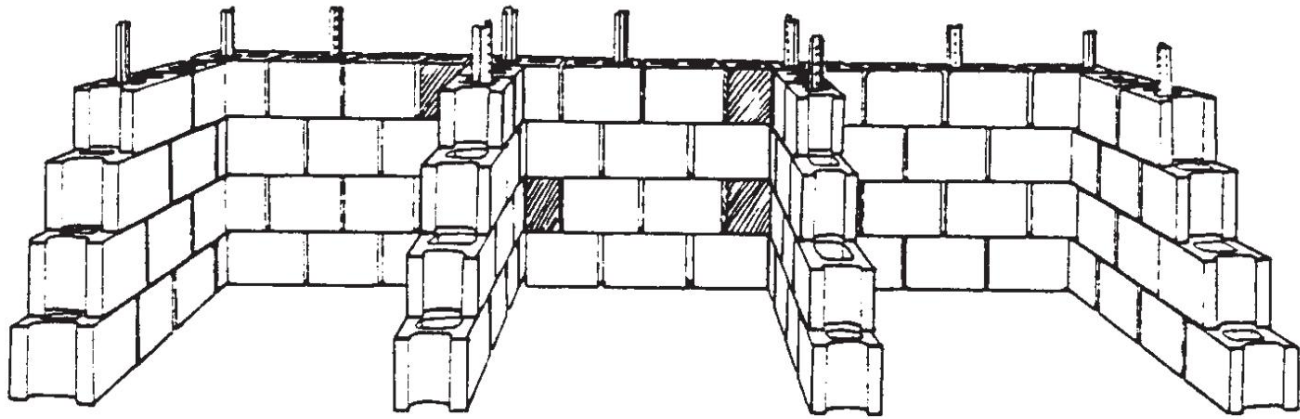
Pengkomposan cacing adalah pilihan yang sesuai untuk bangunan pangsapuri atau rumah yang tiada ruang halaman. Cacing tinggal di dalam tong dan memakan sisa rumah, dan tong mengeluarkan sedikit bau.



cacing tong kompos

G. Unit Pegangan Blok Konkrit Unit

pemegang blok konkrit adalah kukuh, tahan lama dan mudah diakses. Biarkan kira-kira 1/2 inci di antara setiap blok untuk membiarkan udara masuk. Gerakan blok dan pandu tiang kayu atau logam melalui lubang di blok untuk menstabilkan tong sampah.



Unit pemusing blok konkrit, tiga tong

H. Blok Konkrit, Unit Pusing Tiga Tong Unit pemusing blok konkrit kelihatan seperti tiga unit pegangan blok konkrit berturut-turut. Ia kukuh dan, jika blok terpakai tersedia, ia adalah murah untuk dibina.

Dindal, D. 1976. *Ecology of Compost—A Public In ProjeK penglibatan*. Universiti Negeri New York, Kolej Sains Alam Sekitar dan Perhutanan, Pejabat Perkhidmatan Awam dan Pendidikan Berterusan, Syracuse, NY.

Martin, D., dan G. Gershunny (ed.) 1992. *The Buku Kompos Rodale*. Rodale Press, Perkhidmatan Pembaca Buku, St. Emmaus, PA.

Pengkomposan Rumah Bandar, Tong Tahan Roden dan Piawaian Kesihatan Persekitaran. Petani Bandar, Pejabat Pertanian Bandar Kanada, Vancouver, BC.

Bacaan lanjut

Buku

Appelhof, M. 1982. *Cacing Makan Sampah Saya*. Flower Press, Kalamazoo, MI.

Pengkomposan Belakang Rumah. 1992. Harmonious Technologies Press, Ojai, CA.

Benton, C. (ed.) 1994. *Menubuhkan Program Pengkomposan Rumah dalam Komuniti Anda*. Seattle, WA.

Campbell, S. 1975. *Biarkan Ia Membusuk*. Penerbitan Garden Way, Storey Communications, Inc., Pownal, VT.

Compost Ontario: Buku Panduan Pengkomposan Rumah—Cara Mempromosikan Pengkomposan Rumah dalam Komuniti Anda. 1992. Majlis Kitar Semula Ontario, Toronto, Ontario.

Dickson, N., T. Richard, dan R. Kozlowski. 1991. *Pengkomposan untuk Mengurangkan Aliran Sisa*. Sambungan Koperasi Cornell, Perkhidmatan Kejuruteraan Pertanian Wilayah Timur Laut, Ithaca, NY, NRAES 43.

Buku kecil dan Risalah

Sambungan Universiti Idaho CIS

1066 Pengkomposan di Rumah CIS

1016 Jangan Beg Ia! Kitar Semula Keratan Rumput Anda CIS 858 Menggunakan Kulit dan

Habuk Papan untuk Sungkupan, Pindaan Tanah dan Campuran Pasu

Bab 9

MENGGUNAKAN RACUN PEROSAK DENGAN SELAMAT



IDAHO
MASTER TAMAN
PERLUASAN UNIVERSITI IDAHO

pengenalan	2
Penggunaan Racun Perosak	2
Undang-undang dan Peraturan	2
Pengurusan Perosak	3
Jenis Racun Perosak	3
Bahan-bahan aktif	4
Rintangan	4
Formulasi	5
Biopestisid	5
Kawalan Perosak untuk Sistem Organik	5
Keselamatan	6
Label Racun Perosak	6
Bahaya dan Kesihatan	9
Garis Panduan Pendedahan Racun Perosak	9
Kepengurusan	9
Pengendalian	10
Mengendalikan PPE	10
Sifat dan Pergerakan Racun Perosak	10
Kesan Kualiti Air terhadap Racun Perosak Prestasi	11
Matematik Aplikasi Racun Perosak	12
Menyediakan Peralatan Permohonan 13 Penentukuran 13	
Penyimpanan 13	
Pelupusan 14	
Cara Mengupah Profesional 14	
Nombor dan Maklumat Penting 15	
Sumber	15
Bacaan lanjut	15
Akronim	16
Glosari	17
Nombor Penting dan Poster Maklumat	18

Bab 9

Menggunakan Racun Perosak Dengan Selamat

Kimberly Tate, Pengajar Sambungan Bersekutu, Universiti Idaho Boise, Program Pengurusan Perosak
 Ronda Hirnyck, Pakar Racun Perosak Sambungan dan Profesor, Universiti Idaho Boise
 Edward Bechinski, Profesor Emeritus, Entomologi, Patologi Tumbuhan, dan Nematologi, Kolej Pertanian dan Kehidupan
 Sains, Universiti Idaho

OBJEKTIF PEMBELAJARAN

- 9 Memahami definisi racun perosak.
- 9 Memahami cara membaca label racun perosak.
- 9 Memahami cara mencegah rintangan perosak.
- 9 Memahami peralatan perlindungan diri.
- 9 Fahami zon semburan dan masa untuk mengelakkannya.
- 9 Memahami amalan sanitasi dan dekontaminasi.
- 9 Memahami penyimpanan racun perosak.
- 9 Memahami pelupusan produk dan kitar semula bekas.

- 9 Memahami amalan penyimpanan rekod yang baik untuk penggunaan racun perosak.
- 9 Fahami cara mengupah aplikator profesional.

PENGENALAN

Racun perosak digunakan untuk memusnahkan, menangkis, menindas, mengurangkan, atau sebaliknya mengawal organisma yang tidak diinginkan dalam persekitaran kita, yang berada di tempat yang salah pada masa yang salah. Bagi sesetengah tukang kebun, ini mungkin termasuk cendawan tepung di kebun, dandelion di rumput, atau koloni aphid yang makan melalui tompok kangkung. Bab ini sama sekali tidak membolehkan anda menjadi pakar racun perosak, tetapi ia akan membantu anda memahami amalan terbaik untuk penggunaan racun perosak, keselamatan dan pengawasan.

PENGUNAAN RACUN PEROSAK

Undang-undang dan Peraturan

Akta Insektisida, Racun Kulat dan Rodentisida Persekutuan (FIFRA) menetapkan pihak berkuasa kawal selia persekutuan untuk penggunaan, penjualan dan pengedaran racun perosak. Pada tahun 1970, Agensi Perlindungan Alam Sekitar Amerika Syarikat (EPA AS) telah diwujudkan untuk melindungi dan merawat

udara, air dan tanah sebagai satu sistem yang saling berkaitan. Pada tahun yang sama, EPA AS didakwa dengan penguatkuasaan FIFRA. Di bawah kuasa EPA AS, Jabatan Pertanian Negara Idaho (ISDA) menyelia penguatkuasaan penggunaan dan peraturan racun perosak dalam negeri Idaho.

Sebagai rakyat yang membeli produk racun perosak, kami mengikat kontrak yang sah dengan syarikat racun perosak untuk mengikut arahan yang dilabelkan. Label itu adalah undang-undang! Oleh itu, Master Gardeners (MG) seharusnya dapat menjelaskan subjek label kepada pemilik rumah dan mengetahui cara mengesyorkan racun perosak kepada orang ramai.

Petua Tukang Kebun Master

Anda mungkin perlu melabur dalam pembesar kecil kerana label racun perosak dicetak dalam fon yang sangat kecil.

Penyelidik menjalankan kajian meluas yang selalunya menelan belanja berjuta-juta dolar untuk memastikan keberkesanan dan keselamatan setiap produk racun perosak. Sesungguhnya, setiap produk yang didaftarkan sebagai racun perosak dengan EPA AS mesti mematuhi peraturan FIFRA dan undang-undang racun perosak Idaho, tidak kira sama ada racun perosak **organik** atau konvensional. Pengeluar racun perosak boleh mendaftarkan dua jenis racun perosak, iaitu untuk kegunaan umum dan untuk kegunaan terhad.

Sesiapa sahaja yang berumur 18 tahun ke atas boleh membeli dan menggunakan racun perosak kegunaan umum. Walau bagaimanapun, untuk membeli dan menggunakan racun perosak kegunaan terhad, seseorang individu mesti memiliki lesen racun perosak. Ini memerlukan lulus ujian yang ketat dan menjalani proses pensijilan yang dijalankan oleh ISDA. MG, yang membantu komuniti dan pemilik rumah untuk mengenali kerosakan perosak, pengesanan perosak, dan

peringkat kitaran hayat perosak (dan kaedah kawalan perosak yang terbaik untuk dipilih), hanya boleh mengesyorkan racun perosak kegunaan am; juga, mereka mestilah disahkan MG Universiti Idaho, bermakna mereka telah berjaya menamatkan latihan dasar racun perosak MG.

Petua Tukang Kebun Master

Racun perosak adalah alat yang membantu pekebun menguruskan perosak yang telah menjadi masalah. Jika anda menggunakan alat yang salah (atau racun perosak yang salah), usaha anda akan terbukti tidak berkesan.

Pengurusan Perosak

Bakterisida membunuh bakteria, racun kulat membunuh atau mencegah kulat dan cendawan, racun herba mengawal rumpai dan bahan tumbuhan lain, racun serangga membunuh serangga, dan sebagainya. Memilih dan menggunakan yang terbaik sebagai sebahagian daripada program Pengurusan Perosak Bersepadu (IPM) membawa anda selangkah lebih dekat untuk menguasai mana-mana perosak. Rujuk Jadual 1 untuk racun perosak yang sesuai digunakan untuk meningkatkan kesihatan persekitaran taman dan landskap anda.

Jadual 1. Jenis racun perosak dan perosak yang dikawalinya.

Racun perosak	Perosak Sasaran
pembasmi kuman	bakteria
racun kulat	cendawan dan kulat lain
racun herba	lalang
racun serangga	serangga
membunuh diri	hama
moluskisida	siput dan siput
racun nematid	nematoda (cacing gelang)
pisicide	ikan
racun tikus	tikus (tikus, tikus, dll.)

Sumber rujukan lain yang bagus untuk kaedah kawalan pengurusan perosak untuk ditambahkan pada perpustakaan anda ialah Buku Panduan Pacific Northwest (PNW) yang diterbitkan oleh University of Idaho, Oregon State University dan Washington State University. Hasil kerjasama antara Stesen Eksperimen Pertanian dan penyelidikan Extension Service tentang penyakit tumbuhan dan kawalan serangga dan rumpai, penerbitan ini memberikan maklumat berguna tentang kedua-dua amalan pengurusan perosak pertanian dan hortikultur.

Jenis Racun Perosak

Racun perosak sama ada terpilih dalam menyasarkan perosak tertentu atau tidak selektif (kadang-kadang dipanggil spektrum luas). Insektisida spektrum luas boleh menghapuskan semua serangga, termasuk yang bermanfaat, jadi

gunakannya dengan berhati-hati untuk mengelakkan serangan serangga perosak selanjutnya. Anda tidak mahu mewarisi kerja serangga yang bermanfaat! Jenis racun perosak yang paling biasa digunakan oleh pemilik rumah termasuk yang berikut:

Racun bakteria

Bakterisida biasanya terdapat dalam produk rumah seperti disinfektan. Produk ini dilabelkan sebagai racun perosak dan didaftarkan melalui EPA AS.

Petua Tukang Kebun Master

Gunakan produk ini untuk memastikan alatan taman anda bersih dan bersih (ikut arahan label dan pakai peralatan perlindungan yang diperlukan). Amalan sanitasi rutin akan mengurangkan penyakit tumbuhan daripada merebak di taman atau landskap anda.

Racun kulat

Racun kulat digunakan untuk mencegah dan mengawal serangan kulat. Seseengah racun kulat adalah sistemik, bekerja dari dalam tumbuhan untuk mengawal jangkitan yang telah berlaku. Ini akan menghalang penularan penyakit ini. Racun kulat biasa yang lain ialah pelindung yang menghalang jangkitan dan pembentukan penyakit kulat. Mereka mesti digunakan semula pada pertumbuhan tumbuhan baru atau selepas hujan dan pengairan atas. Banyak produk racun kulat boleh didapati sebagai pracampan yang mengandungi kedua-dua sistemik dan pelindung. Produk ini melindungi tumbuhan dengan dua jenis racun kulat dan membantu mencegah rintangan racun kulat.

Petua Tukang Kebun Master

Jika tukang kebun mempunyai masalah dengan kulat dalam landskap mereka, siasat amalan penyiraman dan penanaman mereka. Mereka mungkin mencipta masalah kulat mereka.

Racun herba

Racun herba mempengaruhi tumbuhan secara berbeza bergantung pada sifat kimia dan cara racun herba menyerang rumpai, kualiti secara kolektif dipanggil mod tindakan (MoA) racun herba. Racun herba secara amnya mengawal rumpai sebagai pra timbul, menyerang pertumbuhan rumpai di bawah tanah apabila percambahan berlaku, atau sebagai postemergent, selepas rumpai mula tumbuh.

Racun herba pra-munculan digunakan pada tanah sebelum rumpai muncul. Racun herba selepas tumbuh digunakan

terus kepada rumpai selepas ia muncul.

Liputan semburan yang betul adalah penting untuk kawalan rumpai yang baik. Sesetengah racun herba mungkin berterusan di dalam tanah dan tidak akan rosak dengan cepat. Mereka boleh kekal aktif di dalam tanah selama beberapa minggu. Pastikan anda menyemak label racun herba untuk menentukan tumbuhan yang boleh disemai ke dalam kawasan yang dirawat. Jika tidak, kerosakan tumbuhan/tanaman boleh berlaku.

Petua Tukang Kebun Master

Apabila pelanggan pemilik rumah ingin mengawal rumpai, pastikan anda mengenal pasti spesies rumpai dengan tepat dan memahami peringkat hayatnya. Rujuk Buku Panduan Pengurusan Rumpai PNW untuk senarai pilihan pengurusan dan racun herba yang disyorkan untuk spesies rumpai dan peringkat hayat.

racun serangga

Racun serangga memasuki serangga dalam beberapa cara. Racun serangga racun perut mesti dimakan sebagai makanan serangga. Produk ini digunakan untuk menghapuskan serangga dengan bahagian mulut yang mengunyah.

Racun serangga lain, dikelaskan sebagai racun sentuhan, menembusi membran luar serangga atau masuk melalui tiub atau spirakel pernafasannya. Produk ini mesti disemur terus pada serangga.

Apabila racun serangga diserap dan dipindahkan sepanjang tumbuhan yang anda lindungi, ia dipanggil racun serangga sistemik. Mereka amat berkesan terhadap serangga dengan mulut menghisap menindik.

Racun serangga spektrum luas membunuh banyak serangga atau arthropoda lain; walau bagaimanapun, mereka juga memusnahkan serangga pemangsa, pepijat yang cuba dipelihara oleh tukang kebun pintar. Alternatif termasuk racun serangga terpilih yang mengawal serangga yang lebih sedikit tetapi lebih serupa secara biologi, produk penghalau yang menghalang serangga daripada memakan bahan tumbuhan, dan produk feromon yang solek kimianya mengelirukan serangga daripada mengawan dengan betul.

Oleh kerana terdapat banyak jenis racun serangga di pasaran, kami mengesyorkan anda mendapatkan nasihat daripada pendidik daerah atau merujuk Buku Panduan Pengurusan Serangga PNW. Racun serangga adalah penting untuk pengurusan perosak kerana serangga boleh membunuh mana-mana tumbuhan atau pokok tunggal yang tidak dirawat.

Petua Tukang Kebun Master

Apabila pemilik rumah ingin mengawal mana-mana serangga, kenal pasti spesies serangga dan fahami peringkat hayat serangga tersebut. Rujuk Buku Panduan Pengurusan Serangga PNW untuk senarai pilihan pengurusan dan racun serangga yang disyorkan untuk spesies serangga dan maklumat tentang pemeasaan racun serangga yang betul dan liputan.

Bahan-bahan aktif

Pekatan racun perosak adalah produk yang diformulasikan yang mengandungi kombinasi bahan yang berbeza.

Bahan **aktif** adalah bahagian kerja produk yang mengawal masalah perosak. Bahan-bahan lain, dipanggil bahan lengai, ditambah kepada bahan aktif untuk meningkatkan prestasinya.

Sebagai contoh, surfaktan membantu racun perosak untuk melekat pada permukaan tumbuhan. Untuk maklumat racun perosak berasaskan sains, hubungi Pusat Maklumat Racun Perosak Kebangsaan (NPIC).

Oleh kerana ubat dan ramuan buatan sendiri tidak dilabelkan untuk penggunaan racun perosak, Idaho MGs tidak boleh mengesyorkan produk ini. Pastikan anda melengkapkan modul Dasar Racun Perosak MG Idaho dan menandatangani Perjanjian Pengurusan Perosak MG sebelum membuat sebarang cadangan racun perosak.

Petua Tukang Kebun Master

Semua cadangan mesti mengikut racun perosak label untuk memastikan loji hos atau tapak aplikasi dan perosak disenaraikan pada label pengeluaran.

Rintangan

Kebanyakan perosak boleh membiak dengan cepat dalam keadaan persekitaran yang menggalakkan. Perosak yang menghasilkan berbilang generasi dalam satu musim mempunyai peluang yang lebih baik untuk membangunkan **rintangan racun perosak** jika berulang kali terdedah kepada kumpulan racun perosak yang sama. Sesetengah perosak individu mempunyai keupayaan semula jadi untuk bertahan dengan penggunaan racun perosak. Mereka yang melakukannya mungkin menghasilkan anak atau benih dengan ciri genetik yang sama, sekali gus mempercepatkan pembangunan populasi yang tahan racun perosak. Menggilirkan produk racun perosak dengan MoA yang berbeza akan memainkan peranan dalam menggagalkan rintangan. Dalam tetapan pertanian, ia adalah strategi yang sangat penting, jadi putar racun perosak setiap dua tahun untuk mengekalkan pendedahan kepada MoA yang sama pada mini yang munasabah

mak. Apabila anda melihat hasil yang buruk daripada penggunaan racun perosak, rintangan perosak mungkin berkembang, atau ia mungkin masalah penggunaan. Siasat untuk menolak satu atau yang lain. Adalah sangat penting untuk mengenal pasti potensi rintangan racun perosak lebih awal!

Memahami Cara Tindakan Racun Perosak

MoA mempengaruhi perkembangan rintangan dalam perosak, kerana ia menerangkan cara racun perosak mengganggu metabolisme, pertumbuhan dan perkembangan perosak untuk membunuh perosak. MoA merujuk kepada gangguan selular proses atau fungsi tumbuhan tertentu. Ia melibatkan bagaimana perosak menelan atau menyerap toksin, cara ia memetabolismekannya, dan cara ia bertindak balas secara fisiologi terhadap racun tersebut.

Tapak Tindakan (SoA) ialah satu lagi istilah berkaitan rintangan, yang digunakan oleh saintis rumpai untuk menerangkan "tapak" atau kawasan tertentu dalam rumpai di mana racun herba mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan.

Adalah penting untuk membiasakan diri dengan istilah itu MoA supaya anda boleh menguruskan pilihan racun perosak anda berdasarkan MoA. Ini akan membantu menghalang perkembangan rintangan. Racun perosak dikumpulkan mengikut kod MoA. Kod ini ialah nombor (kadang-kala termasuk aksara alfa) yang ditentukan oleh tiga badan antarabangsa saintis dan pengeluar racun perosak berdasarkan "cara tindakan" racun perosak dan tapak atau sasaran khusus pada perosak itu. Kod MoA antarabangsa terletak pada panel hadapan semua label produk racun perosak.

Aplikator racun perosak menggunakan sebutan untuk membantu mereka mengelak daripada membeli dan menggunakan racun perosak daripada kumpulan yang sama. Kumpulan MoA berputar adalah salah satu taktik terbaik untuk mencegah rintangan racun perosak. Kod MoA dan SoA tersedia dalam talian melalui Buku Panduan PNW atau Jawatankuasa Bertindak Rintangan (lihat "Sumber").

Formulasi

Racun perosak dijual dalam pelbagai formulasi yang berbeza untuk menjadikan produk lebih mudah untuk diukur dan digunakan. Kebanyakan cecair adalah pekat dan memerlukan pencairan dalam tangki semburan anda sebelum digunakan. Mereka yang sedia untuk digunakan, bagaimanapun, tidak memerlukan pencairan. Produk "sedia untuk digunakan" mempunyai peratusan bahan aktif yang sangat rendah, menjadikannya jauh lebih mahal daripada pekat. Produk ini sesuai untuk sesetengah pemilik rumah yang mungkin mempunyai kawasan kecil untuk disemur dan tidak suka mencampur racun perosak atau membersihkan penyemur.

Produk racun perosak kering termasuk habuk, serbuk, butiran dan umpan; ada yang memerlukan bancuhan dengan air untuk digunakan sebagai campuran semburan dan ada yang sedia untuk digunakan. Rumpai dan produk suapan ialah contoh biasa bagi butiran sedia untuk digunakan. Mana-mana jenis yang anda pilih, cari yang akan mengawal perosak masalah anda tetapi paling tidak toksik kepada manusia, haiwan peliharaan, lebah, organisma lain yang bermanfaat dan alam sekitar. Lihat Jadual 2 untuk kebaikan dan keburukan formulasi. Produk sedia untuk digunakan mengurangkan keperluan untuk membeli peralatan khusus dan menghapuskan ralat pencampuran.

Petua Tukang Kebun Master

Jika anda membeli hanya apa yang anda perlukan, anda akan menjimatkan wang, mengurangkan isu storan dan lebih mudah memutar produk.

Biopestisid

Jenis racun perosak yang lebih baru yang semakin popular di pasaran, biopestisid, ialah racun perosak berdaftar yang bahan aktifnya berasal daripada beberapa jenis organisma biologi. Walaupun secara semula jadi, ramuan berasaskan biologi memerlukan data penyelidikan yang serupa dengan racun perosak konvensional sebelum ia boleh didapati secara komersial sebagai produk racun perosak. EPA AS masih menilai dan mendaftarkannya dengan cara yang sama seperti racun perosak konvensional. Contoh biopestisid ialah *Bacillus thuringiensis* (Bt), mikrob yang toksik kepada serangga tertentu.

Petua Tukang Kebun Master

Terdapat banyak subspesies Bt, jadi fahami setiap jenis, terutamanya perosak berbeza yang dirawat atau disasarkan.

Kawalan Perosak untuk Sistem Organik

Semua produk yang digunakan dalam sistem organik untuk kawalan perosak dianggap racun perosak dan mesti didaftarkan dengan EPA AS dan ISDA sebagai racun perosak (selain itu, semua tuntutan kawalan perosak disemak oleh ISDA). EPA AS, walau bagaimanapun, mungkin menentukan bahawa produk dikecualikan daripada keperluan pendaftaran persekutuan. Tambahan pula, semua produk yang digunakan dalam sistem pengeluaran organik yang diperakui mesti diluluskan melalui program organik yang diperakui oleh Jabatan Pertanian Amerika Syarikat (USDA) dan ISDA. Produk yang dikecualikan ini mesti masih didaftarkan oleh ISDA dan dianggap sebagai racun perosak. Kajian Bahan Organik

Jadual 2. Kebaikan dan keburukan formulasi racun perosak yang berbeza.

Formulasi	Definisi	Kelebihan	Keburukan
habuk	Racun perosak + pembawa kering yang dikisar halus	Sedia untuk digunakan	Bahaya hanyut
Butiran	Seperti habuk tetapi zarah yang lebih besar; zarah organik atau mineral yang diresapi dengan racun perosak	Mengurangkan bahaya hanyut vs habuk	Penentuan
Aerosol	Racun perosak + pelarut petroleum meruap + propelan bertekanan	Sedia untuk digunakan kemudahan	Titisan halus, bahan aktif peratus rendah yang melampau = bahaya penyedutan dan kos relatif yang tinggi; ditambah bahaya hanyut!
Semburan sedia untuk digunakan	Cecair dalam pam tangan pencetus	Kemudahan (tiada peralatan bancuhan atau semburan)	Bahan aktif peratus rendah = kos relatif tinggi
Umpan	Racun perosak + sumber makanan	Sedia untuk digunakan	Mesti berada di stesen umpan untuk mengurangkan akses kepada kanak-kanak dan haiwan peliharaan
Boleh diemulsikan pekat	Racun perosak + pelarut + pengemulsi larut petroleum	Pergolakan yang sangat sedikit diperlukan	Lebih mudah diserap melalui kulit daripada formulasi kering atau berasaskan air; boleh menyebabkan kecederaan tumbuhan
Boleh alir (cecair)	Racun perosak larut air dicampur dengan air	Tidak perlu gelisah	tiada
Serbuk boleh basah	Racun perosak tidak larut air diresapi pada zarah organik atau mineral yang dikisar halus +/- agen pembasah	Mudah disimpan, dikendalikan dan pengangkutan.	Memerlukan pergolakan, boleh meninggalkan sisa yang kelihatan. Kadang-kadang susah nak bancuh dalam air sejuk.
Butiran terlarut air	Racun perosak tidak larut air diresapi pada butiran organik atau mineral yang dikisar halus	Mengurangkan bahaya penyedutan daripada serbuk	Memerlukan pergolakan, boleh meninggalkan sisa yang kelihatan

Petua Tukang Kebun Master

Hasil organik yang diperakui ialah sistem pengeluaran makanan terkawal.

Petua Tukang Kebun Master

Apabila membantu pemilik rumah dengan soalan label racun perosak, pastikan anda melihat label produk yang sama. Cara terbaik untuk memastikan konsistensi ialah mengesahkan nombor pendaftaran EPA AS yang terdapat pada panel hadapan label.

Institut (OMRI), sebuah program kebangsaan, menyemak dan meluluskan semua racun perosak berdaftar EPA AS dan produk terkecuali yang digunakan untuk kawalan perosak organik yang diperakui. Mereka yang diluluskan oleh OMRI mempunyai logo OMRI pada label racun perosak organik pada panel hadapan.

KESELAMATAN

Label Racun Perosak

Adalah penting untuk anda memahami arahan pada label racun makhluk perosak supaya anda boleh membantu pemilik rumah dengan soalan yang mereka ada. Memang, label produk racun perosak adalah undang-undang. Ia adalah satu pengikat

kontrak antara pendaftar racun perosak dan pengguna. Dengan membeli dan menggunakan produk anda bersetuju untuk mengikut arahan label. Ini bermakna tapak aplikasi atau tanaman mesti dinyatakan pada label.

Sebagai contoh, jika anda merawat kutu daun pada tompok kangkung anda, maka label mesti menyenaraikan kangkung sebagai tanaman.

Berikut ialah beberapa garis panduan untuk memahami label (lihat Rajah 1A untuk korespondensi berangka bahagian 1–8):

1 | Nama produk atau jenama

Nama yang diberikan oleh pendaftar racun perosak. Beberapa produk mungkin mempunyai bahan aktif yang sama tetapi dijual dan diedarkan oleh syarikat yang berbeza—oleh itu mereka akan mempunyai produk atau jenama yang berbeza nama.

2 | Jenis produk

Jenis racun perosak (contohnya, racun serangga untuk mengawal kutu daun pada tanaman hiasan; racun herba untuk mengawal rumpai berdaun lebar di rumput).

3 | Bahan-bahan aktif

Ramuan racun perosak yang menyediakan tindakan kawalan dalam produk. Nama kimia dan biasa dinyatakan sebagai peratusan daripada jumlah produk.

4 | Bahan-bahan lain

Juzuk lain yang membentuk produk komersial yang diformulasikan. Mereka juga disenaraikan sebagai peratusan daripada jumlah produk. Bahan-bahan termasuk lubang sol, surfaktan, pewarna, dsb. yang menjadikan produk lebih mudah dikendalikan. Ia biasanya "rahsia perdagangan" yang menjadikan produk lebih baik dan oleh itu hanya disenaraikan sebagai bahan lain atau lengai.

5 | Nombor pendaftaran EPA AS (No. Reg. EPA)

Setiap produk mempunyai nombor pendaftaran yang unik, agak setanding dengan nombor Keselamatan Sosial seseorang. Nombor ini menjadikan mudah untuk bertanya tentang produk tertentu. Cari AS EPA Reg. Tidak pada panel hadapan label.

6 | Kata isyarat

Perkataan **isyarat** menunjukkan ketoksikan akut (toksik yang berlaku 24–48 jam selepas pendedahan) dan bahaya kecederaan kulit dan mata daripada racun perosak. Ia menyediakan cara cepat untuk menentukan ketoksikan produk kepada manusia dan haiwan. Kata isyarat termasuk

- **Awas:** Menunjukkan sedikit ketoksikan. Ditemui dalam label pemilik rumah biasa dan produk hiasan.
- **Amaran:** Menunjukkan ketoksikan sederhana dan bahaya mata akut.
- **Racun-Bahaya:** Menunjukkan ketoksikan yang sangat berbahaya, termasuk risiko kerosakan mata yang teruk atau kerengsaan kulit. Produk ini TIDAK didaftarkan untuk digunakan oleh MG dan/atau pemilik rumah.

1 Bugz-b-Gone

Net Contents: 3 lbs

2 Reliocard Insecticide

For Control of Beetles and Weevils

3 Active Ingredients: Reliocard..... 20%**4 Inert Ingredients: 80%**
100%**5 EPA Reg#: G312-150****Keep Out of Reach of Children!****6 CAUTION**

Bugz-b-Gone Reliocard Insecticide kills blister beetles, black vine weevils, elm leaf beetles, flea beetles, ground beetles, hollyhock weevils, Japanese beetles, nitidulid beetles, pea leaf weevils, root weevils, and western spotted cucumber beetles. Bugz-b-Gone Reliocard Insecticide liquid formulation is ready to use on ornamental plants, trees, shrubs, flowers, and vegetables.

**7 PRECAUTIONARY STATEMENTS
HAZARDS TO HUMANS AND DOMESTIC ANIMALS**

Danger. Corrosive. Causes irreversible eye damage. Harmful if swallowed. Avoid breathing vapors or spray mist. Do not get in eyes, on skin, or on clothing. Wash hands with soap and water after handling and prior to eating, drinking, or using the restroom.

Applicators must wear long-sleeved shirt, long pants, shoes, and socks. Wear eye protection—safety goggles or safety glasses.

8 FIRST AID

IN EYE: Flush eye(s) with water for 15 minutes.
ON SKIN: Wash skin with plenty of soap and water. Remove contaminated clothing.

IF SWALLOWED: To a conscious and alert patient, give 2–3 glasses of water, milk or if available, give 1 tbsp of ipecac syrup to induce vomiting. Do not make an unconscious person vomit. Seek medical attention.

BEE HAZARDS

This product is highly toxic to bees exposed to treatment on blooming crops. Apply from late evening to early morning or when bees are not foraging.

ENVIRONMENTAL HAZARDS

This product is toxic to aquatic invertebrates. Drift or runoff may adversely affect aquatic invertebrates and nontarget plants. Do not apply directly to water or to areas where surface water is present.

Rajah 1A. Panel hadapan label racun perosak rekaan untuk tujuan memahami cara membaca kenyataan dan arahan. Kredit: Stacy Springer, Sambungan Universiti Idaho.

- Sesetengah label racun perosak tidak menyenaraikan perkataan isyarat kerana kesan akut produk terhadap manusia dan haiwan adalah tidak toksik. Anda boleh menemui racun perosak seperti ini di pasar rumah dan taman.
"Secara umumnya dianggap selamat" oleh EPA AS, ia adalah "racun perosak berisiko minimum", produk yang tidak memerlukan pendaftaran oleh agensi persekutuan. Namun begitu, ISDA memerlukan pendaftaran mereka sebagai racun perosak. Oleh itu, ikut semua arahan label.

7 | Kenyataan berjaga-jaga

Pengisytiharan tentang bahaya yang diberikan oleh racun perosak kepada manusia, haiwan peliharaan, hidupan liar, serangga berfaedah dan alam sekitar. Salah satu bahagian yang lebih besar dalam label, ia mengandungi arahan tentang peralatan pelindung diri (PPE) untuk melindungi pengguna serta arahan untuk melindungi pendebunga, spesies terancam, sumber air dan mengelakkan hanyut, dsb.

Petua Tukang Kebun Master

Jika tidak dinyatakan secara jelas pada label produk, PPE merujuk kepada, sekurang-kurangnya, seluar panjang, baju lengan panjang, kasut dan stokin. Ia sentiasa menjadi amalan yang baik untuk memakai sarung tangan tahan bahan kimia dan cermin mata pelindung juga!

Jika anda mempunyai pilihan, bandingkan produk dan elakkan menggunakan produk yang mungkin berbahaya kepada lebah dan sumber alam sekitar yang lain. Pastikan anda mengikuti arahan dalam bahagian ini untuk mengelakkan sebarang masalah dengan pergerakan di luar tapak dan yang tidak diinginkan sisa racun perosak.

8 | Pernyataan pertolongan cemas

Menyediakan arahan tentang perkara yang perlu dilakukan sekiranya ekspos pasti. Oleh itu, adalah satu amalan yang baik untuk membaca bahagian ini sebelum membeli dan menggunakan produk racun perosak. Apabila mendapatkan bantuan perubatan kecemasan, bawa label produk bersama anda. Juga, hubungi syarikat racun perosak atau NPIC untuk sebarang pertanyaan.

Lihat Rajah 1B untuk korespondensi berangka bahagian 9–10.

9 | Arahan penggunaan

Maklumat ini menunjukkan di mana, bagaimana, dan bila untuk menggunakan produk. Pastikan tapak atau tanaman untuk permohonan dinyatakan dengan jelas pada label dan sebaik-baiknya perosak juga. Anda juga akan mendapati kadar permohonan, yang dibenarkan oleh undang-undang, dalam bahagian ini.

Label rekaan yang dicipta untuk tujuan pendidikan

9 DIRECTIONS FOR USE

It is a violation of federal law to use this product in a manner inconsistent with its labeling. Read entire label before using this product. Do not use Bugz-b-Gone on new transplants.

Spray on infected areas when a large population is present. Product is best sprayed early morning or late afternoon when temperature is between 50°F and 80°F. Do not apply if wind speed is above 10 MPH to reduce spray drift. APPLICATION RATE: Mix 3 oz per 4 gal water every 1,000 ft².

10 STORAGE AND DISPOSAL

DO NOT CONTAMINATE WATER, FOOD, OR FEED.

Do not store with fertilizer, food, or feed. Keep away from children and pets. Store in original container in a dry, secure storage area. Keep container tightly closed when not in use with label secured. If using measuring utensils, mark "Pesticides Only!" and keep in storage.

Pesticide Disposal: Pesticide wastes are acutely hazardous. Improper disposal of excess pesticide or spray mixture is a violation of federal law and may contaminate groundwater. Do not pour down kitchen or sewer drains.

Container Disposal: Triple rinse pesticide container and use as directed. Then offer for recycling or puncture and dispose of in a sanitary landfill.

Rajah 1B. Panel belakang label racun perosak rekaan untuk tujuan memahami cara membaca kenyataan dan arahan. Kredit: Stacy Springer, Sambungan Universiti Idaho.

Kedua-dua selang kemasan terhad (REI)—masa untuk berada di luar kawasan yang dirawat selepas rawatan—dan selang sebelum menuai (PHI)—berapa lama menunggu sebelum anda menuai tumbuhan—terdapat dalam bahagian label ini. Ia juga mungkin termasuk arahan lain mengenai sekatan, seperti cara menggunakan produk, berapa kali ia boleh digunakan setiap tahun, dsb.

10 | Penyimpanan dan pelupusan

Menyediakan maklumat tentang penyimpanan dan pelupusan produk yang betul. Baca setiap bahagian label produk dengan teliti, tetapi beberapa peraturan praktikal termasuk yang berikut:

- Simpan produk dalam bekas asalnya dengan label dilekatkan.

- Simpannya daripada capaian kanak-kanak dan dalam a peti yang dikekalkan suhu, pengudaraan yang baik/ almari.
- Tandakan semua peralatan penyukat "Racun Perosak Sahaja!" Jangan simpan bersama makanan, makanan, atau biji.
- Bilas bekas kosong tiga kali dan gunakan bilas (campuran yang dihasilkan daripada membersihkan bekas racun perosak atau peralatan aplikasi) seperti yang diarahkan oleh label. Letakkan bekas yang bersih dan kosong di dalam tong sampah. Jika produk tambahan perlu dilupuskan, hubungi kerajaan bandar atau daerah anda atau Program Pelupusan Racun Perosak ISDA untuk tarikh dan masa pengumpulan bahan berbahaya.

Bahaya dan Kesihatan

Ketoksikan

Ketoksikan kronik ialah ketoksikan jangka panjang dan biasanya berlaku daripada pendedahan dalam jangka masa yang panjang. Ketoksikan akut berlaku dalam masa 24–48 jam selepas pendedahan. Rujuk perkataan isyarat pada label racun perosak—ia mengenal pasti ketoksikan akut produk. Sebagai contoh, perkataan isyarat "PERHATIAN" menunjukkan ketoksikan rendah 5000+ mg/kg, bermakna 5000+ miligram (mg) racun perosak [sekilogram (kg) berat badan] membunuh 50% populasi haiwan yang diuji. Walau bagaimanapun, data penyelidikan untuk ketoksikan adalah kompleks, jadi anda tidak akan menemuinya pada label produk.

Untuk lebih memahami sains di sebalik

sistem penarafan, perkataan isyarat ditentukan oleh LD50 racun perosak. LD bermaksud dos maut dan 50 mewakili 50% daripada haiwan yang diuji, bermakna dalam populasi haiwan yang diuji, 50% mati apabila terdedah kepada dos racun perosak melalui pengambilan oral. Akibatnya, semakin tinggi LD50, dinyatakan dalam miligram bahan kimia per kilogram berat badan haiwan (mg/kg), semakin kurang toksik racun perosak.

Kurangkan bahaya dengan memilih produk berkesan yang paling tidak toksik kepada pengguna, kanak-kanak, haiwan peliharaan dan alam sekitar.

Petua Tukang Kebun Master

Kata isyarat = ketoksikan akut.

Garis Panduan Pendedahan Racun Perosak

Jangan makan, minum, atau merokok semasa mengendalikan racun perosak. Basuh tangan anda dengan sabun dan air selepas setiap penggunaan. Kekal bersih dan bebas daripada tumpahan. Untuk berjaga-jaga,

letakkan bekalan dekontaminasi berdekatan, termasuk jag air, sabun dan toala.

Terdapat empat cara anda boleh terdedah kepada racun perosak: melalui mata, saluran pernafasan (penyedutan), mulut (pengingesan), dan kulit (penyerapan kulit). Berhati-hati bahawa risiko racun perosak adalah sama dengan ketoksikan racun makhluk perosak digandakan pendedahannya. Sentiasa ikut arahan label racun perosak. Lihat Rajah 2 untuk laluan pendedahan racun perosak yang berbeza.

Dalam mata

Siram mata dengan air selama sekurang-kurangnya 15 minit.

Dalam saluran

pernafasan Segera meninggalkan kawasan tersebut.

Di dalam mulut

Siram mulut dengan air selama sekurang-kurangnya 15 minit.

Jika tertelan

Ikut arahan label; jika tiada pertolongan cemas dikenakan, bawa mangsa ke kemudahan perubatan terdekat.

Pada pakaian

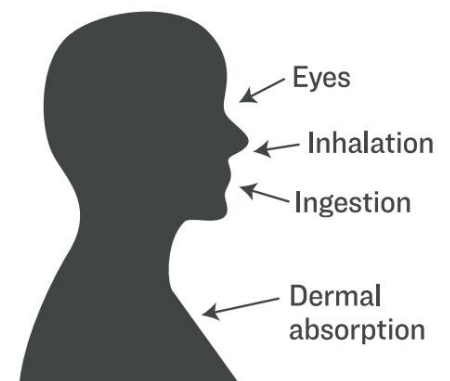
Tanggalkan pakaian dan basuh kulit dengan sabun dan air.

Apabila mendapatkan rawatan perubatan, sentiasa ambil label produk dengan anda supaya anda boleh menyediakan pakar penjagaan kesihatan dengan arahan rawatan yang betul. Walau bagaimanapun, jangan mengangkut produk racun perosak ke kemudahan perubatan; alih keluar labelnya dan bawa bersamanya.

PENGURUSAN

Adalah menjadi tanggungjawab pengguna produk untuk mengekalkan amalan perlindungan peribadi dan alam sekitar. Patuhi semua sekatan dan keperluan yang disenaraikan pada label produk. Kekalkan sikap yang baik semasa

Routes of Exposure



Rajah 2. Laluan pendedahan racun perosak kepada individu. Kredit grafik: Lynna Stewart, Sambungan Universiti Idaho.

mengendalikan dan menggunakan racun perosak—ia adalah penting. Contohnya, sentiasa baca label produk sebelum membeli. Tabiat ini akan memastikan bahawa anda mempunyai produk yang betul untuk kerja di tangan dan akan menunjukkan masa yang anda perlu tunggu sebelum selamat untuk menuai mana-mana taman atau landskap yang boleh dimakan (PHI).

Pengendalian

Sentiasa gunakan PPE yang disyorkan atau dimandatkan yang disenaraikan pada label racun perosak. Kira jumlah racun perosak yang betul untuk satu aplikasi. Hanya campurkan jumlah campuran racun perosak dan semburan yang diperlukan untuk kerja untuk menghapuskan keperluan untuk melupuskan campuran semburan yang tidak digunakan.

Sebagai persediaan untuk penggunaan racun perosak, nilai kawasan rawatan untuk memastikan anda mengetahui kolam dan ciri air lain sebelum menyembur.

Periksa bahawa lebah tidak melawat tumbuhan semasa waktu permohonan. Adalah idea yang baik untuk menutup tingkap, pintu, dan saluran masuk udara isi rumah serta mengalih keluar objek dan haiwan peliharaan dari kawasan itu untuk mengelak daripada mewujudkan pendedahan yang tidak diingini.

Ikut keperluan selang kemasukan semula (REI) pada label untuk setiap produk, disenaraikan dalam jam atau hari. Pengiraan tempoh masa ini memastikan manusia dan haiwan peliharaan selamat daripada pendedahan tidak sengaja kepada mana-mana racun perosak yang mungkin masih ada pada tumbuhan. Seseengah label racun perosak mungkin hanya memerlukan anda menunggu sehingga semburan yang digunakan kering. Tetapi pastikan dengan membaca dan mengikuti arahan label racun perosak khusus.

Petua Tukang Kebun Master

Jika haiwan peliharaan mempunyai akses ke kawasan itu, sekat separuh kawasan itu sebelum digunakan. Ini membolehkan haiwan peliharaan mengangkut kawasan yang tidak dirawat. Setelah REI lulus, pindahkan haiwan peliharaan dan ulangi prosedur di separuh lagi kawasan itu.

Semasa mengendalikan landskap yang boleh dimakan, ketahui PHI untuk racun perosak yang telah anda gunakan. Ini adalah garis masa sebenar yang WAJIB anda tunggu sebelum memetik buah-buahan dan sayur-sayuran. PHI menyediakan masa yang mencukupi untuk sisa racun perosak terurai di bawah keadaan semula jadi, memastikan bahawa sisa berada pada atau di bawah tahap toleransi racun perosak terkawal yang ditetapkan oleh EPA AS. Selepas luput masa ini, jika ada sisa racun perosak, terdapat tahap yang dianggap selamat untuk dimakan. Ingat, PHI sentiasa disenaraikan pada label racun perosak!

Mengendalikan PPE

Menanggalkan pakaian pelindung hendaklah diamalkan mengikut urutan tertentu untuk mengurangkan pendedahan.

1. Simpan sarung tangan anda (ia adalah perkara terakhir yang anda tanggalkan!).
2. Cari kawasan di mana anda boleh mengumpulkan pakaian anda dengan selamat (cth, garaj atau bilik lumpur).
3. Basuh sarung tangan dengan sabun dan air.
4. Tanggalkan kasut atau but. Gunakan satu kasut untuk menolak tumit dari kasut kedua, sambil mengekalkan kasut pada kaki kedua. Gunakan prosedur yang sama dengan kaki kedua untuk melepaskan tumit dari kasut pertama. Keluar dari kedua-dua kasut.
5. Tanggalkan topeng (jika berkenaan).
6. Tanggalkan cermin mata.
7. Tanggalkan seluar panjang.
8. Tanggalkan stokin.
9. Tanggalkan baju berlengan panjang.
10. Tanggalkan sarung tangan.
11. Menggunakan mesin basuh, basuh sahaja pakaian terdedah. Gunakan detergen tugas berat dan air panas. Jika tali jemuran tersedia, gantung pakaian di bawah sinar matahari untuk meneruskan proses pemecahan racun perosak. Pastikan anda menjalankan kitaran bilas sekali lagi selepas kitaran basuh-bilas selesai.

Sifat dan Pergerakan Racun Perosak

Undang-undang Racun Perosak dan Kemigasan Idaho menegaskan bahawa penggunaan racun perosak tidak boleh merosakkan atau membahayakan manusia, haiwan, harta benda atau alam sekitar. Untuk menegakkan undang-undang ini, adalah penting untuk memahami cara mengenali nasib racun perosak—cara ia bergerak dan cara ia merosot.

Petua Tukang Kebun Master

Ingat untuk menggunakan racun perosak dengan ketepatan dan tanggungjawab serta sentiasa mengikut arahan label.

Penyerapan

Racun perosak biasanya diserap oleh tumbuhan atau perosak itu sendiri. Metabolisme organisma dari masa ke masa membantu memecahkannya.

Penjerapan

Molekul racun perosak boleh diserap ke dalam zarah tanah dan/atau mineral dalam tanah atau air. Ini bergantung kepada sifat kimia racun perosak. Menjerap bermaksud melekat kuat pada tanah atau mineral, seperti paku tertarik pada magnet yang kuat. Apabila racun perosak diserap dengan ketat ke dalam tanah atau mineral dalam air dalam campuran semburan anda, ia menjadi "terikat" atau tidak tersedia untuk kawalan perosak. Jika diserap ke zarah tanah, racun perosak tidak akan tersedia kepada perosak, dan boleh pergi dari tapak melalui angin atau hujan.

hanyut

Menurut EPA AS, "Hanyutan semburan racun perosak ialah pergerakan habuk atau titisan racun perosak melalui udara pada masa penggunaan . . . ke mana-mana tapak selain daripada kawasan yang mengurangkan drift, fahami faktor ini: cuaca, peralatan aplikasi dan kemahiran aplikator.

Cuaca

Penyongsangan suhu, angin dan kelembapan adalah keadaan cuaca negatif. Penyongsangan berlaku apabila terperangkapnya udara sejuk di aras tanah oleh udara panas di atasnya mewujudkan aliran udara mendatar. Fenomena atmosfera boleh menyebabkan racun perosak bergerak secara mendatar dengan lapisan udara, membuang toksin di luar tapak dan mungkin membahayakan persekitaran sekeliling.

Angin kencang adalah saluran yang sempurna untuk membawa racun perosak dari sasarannya. Undang-undang negeri Idaho melarang sebarang penggunaan racun perosak apabila kelajuan angin 10 bsj atau lebih tinggi. Tumbuhan yang diingini, serangga berfaedah, haiwan domestik dan ciri semula jadi lain yang diingini boleh rosak oleh racun perosak yang hanyut atau pergerakan lain yang disebabkan oleh penyongsangan. Semak keadaan cuaca setempat anda sebelum menggunakan sebarang aplikasi untuk mengurangkan aplikasi racun perosak yang hanyut dan luar sasaran.

Volatilisasi berlaku apabila sama ada pepejal atau cecair produk racun perosak berubah menjadi gas. Ini boleh berlaku dengan suhu tinggi dan kelembapan rendah. Faktor cuaca ini boleh menyebabkan produk racun perosak anda berubah bentuk dan sama ada hilang atau mengewap ke dalam

Petua Tukang Kebun Master

Pertimbangkan persekitaran zon semburan anda. Ia mungkin termasuk taman bersebelahan atau sempadan landskap.

udara dan hanyut di luar tapak, berpotensi menyebabkan pencemaran racun perosak yang tidak diingini.

air larian

Banyak racun perosak adalah larut air, bermakna mana-mana air yang mengalir melalui kawasan yang dirawat boleh membawa racun perosak ini. Istilah larian merujuk kepada pergerakan racun perosak dengan air di atas permukaan.

Oleh itu, tahap keterlarutan air mungkin menjadi faktor untuk pergerakan luar tapak racun perosak dan sisa racun perosak yang tidak diingini dalam air permukaan (kolam, sungai, tasik, dll.).

larut lesap

Racun perosak yang sangat larut boleh bergerak ke bawah melalui profil tanah, terutamanya dalam tanah berpasir.

Pergerakan ke bawah racun perosak dengan air tanah ini dipanggil larut lesap. Bersama-sama dengan kemungkinan menjejaskan sumber air bawah tanah, larut lesap juga menghilangkan racun perosak yang berkesan dari tapak yang dimaksudkan.

Pembuangan Tumbuhan

Apabila tanaman yang dirawat, seperti keratan rumput, dialihkan dan dibawa ke lokasi lain, sisa racun perosak mungkin masih terdapat pada bahan tumbuhan tersebut. Ini dianggap sebagai pergerakan racun perosak di luar tapak, di mana sisa pada keratan berisiko menyebabkan pencemaran racun perosak yang tidak diingini di lokasi baharu.

Petua Tukang Kebun Master

Pengkomposan adalah contoh penyingkiran tumbuhan. Jika anda mengupah aplikator untuk menguruskan aplikasi racun perosak dalam landskap anda, ketahuilah apa yang mereka sembur, terutamanya jika anda membuat kompos atau sungkupan keratan rumput anda.

Kesan Kualiti Air terhadap Racun Perosak Prestasi

Sungai dan sungai Idaho kami yang indah disalurkan melalui tadahan air tempatan. Semasa air bergerak, eral kecil akan terluluhawa dan diangkut ke dalam bekalan air kita. Selalunya mineral ini berada di dalam telaga dan saluran pengairan kami, memberi kesan kepada kekerasan air dan pH (keasidan dan kealkalian). Adakah anda mengairi dari perigi atau anda menggunakan air bandar? Mari kita bincangkan bagaimana ini mempengaruhi aplikasi racun perosak.

Petua Tukang Kebun Master

Jika mencampurkan racun perosak, uji sumber air anda untuk kekerasan dan pH.

Kekerasan

Jumlah mineral dalam sampel air dipanggil jumlah pepejal terlarut (TDS). Mineral ini tidak kelihatan di dalam air tetapi boleh mengikat racun perosak dalam campuran semburan, menyebabkan ia menjadi tidak tersedia dan tidak berkesan untuk kawalan perosak. Air dengan tahap mineral atau TDS yang tinggi mungkin memerlukan agen penimbal sebelum dicampur dengan racun perosak.

pH

Banyak racun perosak berprestasi terbaik apabila pH air berada dalam julat 4–6.5. Uji sumber air anda untuk menentukan lombong pH air yang anda rancang untuk menggunakan campuran semburan. Anda boleh menguji air anda sendiri dengan mudah dengan menggunakan jalur ujian air buat sendiri yang dibeli di taman atau kedai perkakasan kegemaran anda.

Jika pH melebihi 7, gunakan adjuvant atau penimbal ejen untuk melaraskan pH air (walaupun label racun perosak juga akan memberitahu anda jika perlu ditambah). Jika air terlalu beralkali atau terlalu berasid, racun perosak akan mula merendahkan atau menghidrolisis, meneutralkan racun perosak dalam tempoh yang singkat.

Ingat, laraskan pH air sebelum menambah produk racun perosak ke dalam campuran semburan.

Matematik Aplikasi Racun Perosak

Sebaik sahaja anda mengetahui racun perosak terbaik untuk digunakan untuk mengawal perosak anda, anda perlu mengira jumlah yang perlu digunakan. Beli hanya apa yang anda perlukan untuk satu penanaman musim.

Sebelum setiap permohonan anda perlu menentukan berapa banyak kawasan yang anda akan uruskan, berapa banyak produk yang akan anda gunakan, dan cara menyediakan peralatan anda. Kumpulkan alat pengukur anda, label produk dan pengiraan khusus untuk melaksanakan penyiasatan anda. Sebelum menggunakan racun perosak, rujuk label untuk menentukan jumlah produk yang hendak digunakan dan pakaian pelindung yang perlu anda pakai.

Untuk membantu anda melakukan pengiraan dengan betul, gunakan hipotetikal berikut untuk membimbing anda:

Tentukan saiz kawasan rawatan

segi empat tepat

panjang x lebar = luas

Untuk kawasan seluas 20

kaki dengan 40 kaki,

20 kaki x 40 kaki = 800 kaki²



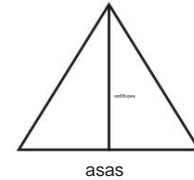
segi tiga

(tapak x tinggi)/2 = luas

Untuk segi tiga dengan tapak

30 kaki dan ketinggian 50 kaki,

(30 kaki x 50 kaki)/2 = 750 kaki²

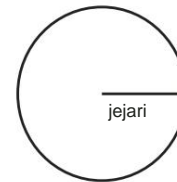


Pekeliling

π (pi = 3.14) x jejari² = luas

Untuk bulatan dengan radius 15 kaki,

3.14 x 15 kaki² = 706.5 kaki²



Tentukan jumlah produk yang diperlukan

Membaca label produk, anda mengetahui bahawa anda perlu mencairkan 2 fl oz produk ke dalam 1 gal air dan sapukan campuran terhasil pada kadar 5 gal setiap 2000 kaki² (5 gal/2000 kaki²).

Kawasan rawatan anda ialah 490 kaki²

, jadi kira berapa banyak air yang anda perlukan untuk aplikasi ini dengan cara berikut:

$$1. 5 \text{ gal}/2000 \text{ kaki}^2 = x/490 \text{ kaki}^2 \quad \cdot \text{ Selesaikan untuk } x.$$

Palang darab dan bahagi.

$$2. 2000 \text{ kaki}^2 x = (490 \text{ kaki}^2 \times 5 \text{ gal})$$

$$3. 2000 \text{ kaki}^2 x = 2450 \text{ kaki}^2 / \text{gal}$$

$$4. x = 2450 \text{ kaki}^2 / \text{gal} \div 2000 \text{ kaki}^2 \quad \text{—}$$

(perhatikan bahawa unit kaki persegi dibatalkan)

$$5. x = 1.225 \text{ gal}$$

Untuk kawasan rawatan 490 kaki² anda akan menggunakan 1.225 gal daripada air.

Kini anda boleh mengira berapa banyak produk yang diperlukan untuk ditambah kepada 1.225 gal air.

$$1. \text{ Dengan } x \text{ jumlah racun perosak yang akan anda cairkan ke dalam air, selesaikan untuk } x: 2 \text{ fl oz}/1 \text{ gal} = x/1.225 \text{ gal}.$$

Palang darab dan bahagi.

$$2. 1 \text{ gal } x = (1.225 \text{ gal} \times 2 \text{ fl oz})$$

3. $x = 2.45 \text{ gal/fl oz} \approx 1 \text{ gal}$
(perhatikan bahawa unit gelen dibatalkan)

4. $x = 2.45 \text{ fl oz}$ atau 2.5 fl oz

Jawapan: Anda perlu menambah 2.5 fl oz produk kepada 1.225 gal air dan sapukan hasilnya ke kawasan rawatan 490 kaki² anda.

Menyediakan Peralatan Aplikasi

Penyembur Hujung Hos

Penyembur hujung hos dipasang pada hujung hos taman. Ada yang datang pramuat dengan racun perosak; yang lain anda perlu tambah sendiri pada tangki penyembur selepas mengukur racun perosak. Mana-mana jenis bermasalah.

Penurunan tekanan air menghasilkan semburan yang tidak sekata atau tidak tepat; atau mereka mungkin menggunakan racun perosak yang berlebihan disebabkan pengiraan kadar yang tidak lengkap dan/atau ukuran kawasan.

Penyembur Tangan Tangki

semburan kecil yang dikendalikan dengan tangan (biasanya 1–3 gal) digunakan untuk formulasi yang memerlukan pencairan. Kira dan ukur produk racun perosak, masukkan ke dalam tangki, dan tutup dengan air. Campurkan penyelesaian dengan menggoncang; mengekalkan tekanan penyembur dengan mengepam tangan. Untuk litupan seragam, campurkan kepekatan dengan teliti dan gunakan tekanan yang konsisten. Jika menggunakan formulasi kering, pengadukan yang kerap diperlukan untuk mengelakkan pemisahan dan pемendapan. Penyembur ini adalah yang terbaik untuk aplikasi pada rumput, sayur-sayuran, semak dan pokok kerdil. Sukar bagi mereka untuk menjaga tekanan yang mencukupi untuk mencapai anggota pokok yang tinggi dan mendapatkan perlindungan racun perosak yang baik.

Penyebar Siaran

Ini ialah peranti pegang tangan atau corong berjalan di atas roda yang biasanya menggunakan campuran berbutir baja dan racun perosak. Mereka perlu ditentukan supaya anda boleh menentukan jumlah produk yang akan digunakan.

Penyebar ini dengan mudah membenarkan jumlah pelarasan tertentu yang boleh anda laksanakan dengan menukar saiz bukaan di bahagian bawah penyebar.

Penentuan

Semasa anda bersedia untuk musim bunga dan musim taman, tentukan peralatan anda adalah seperti menala alatan anda. Ia perlu dilakukan setiap tahun. Jadi, kumpulkan alat pengukur anda, jam randik, kalkulator, buku nota anda dan bendera untuk menandakan jarak tertentu.

Seterusnya, isi tangki anda dengan jumlah air yang disukat, kemudian tekan tangki. Apabila anda mula menyembur, gunakan jam randik untuk menentukan tempoh masa yang diperlukan untuk menyembur jumlah air tertentu ini. Jika anda menetapkan masa untuk penyembur hujung hos, hidupkan paip anda sepenuhnya supaya anda boleh menentukan tempoh masa yang diperlukan untuk mengumpul sejumlah air tetap ke dalam baldi.

Akhir sekali, susun bahagian jalan masuk anda atau beberapa tempat yang serupa (kira-kira 10 kaki x 10 kaki). Menggunakan penyembur dengan tangki berisi air, catat masa yang diperlukan untuk menutup bahagian tersebut. Sekarang setelah anda mengetahui kadar aliran pada kelajuan perjalanan itu, hitung sama ada anda perlu bergerak lebih cepat atau lebih perlahan untuk mempengaruhi kadar aplikasi. Amalkan langkah ini.

Petua Tukang Kebun Master

Penentuan hendaklah dikira untuk setiap orang yang menggunakan peralatan aplikasi.

Penyelenggaraan

Selalu periksa peralatan anda untuk kebocoran atau lubang. Pastikan peralatan bersih.

Penyimpanan rekod

Apakah perosak terbesar anda tahun lepas? Mencatat pengalaman anda dan merancang lebih awal akan membantu anda mengelakkan serangan atau wabak yang sama. Nilai racun perosak yang anda gunakan—adakah ia berkesan? Pastikan anda mendokumentasikan nama racun perosak dan nombor pendaftaran EPA untuk membantu anda menjejaki putaran racun perosak yang betul.

Petua Tukang Kebun Master

Tangkap isu landskap anda, ikuti tumbuhan/ kitaran hidup serangga, dan membenarkan corak terbentang.

Penyimpanan Sentiasa simpan racun perosak dalam bekas asalnya, dan sentiasa dengan labelnya dilampirkan. Nyatakan pada peralatan dan alat pengukur anda bahawa ia adalah "Racun Perosak Sahaja!" Ini termasuk cawan sukat dan sudu. Simpan barang-barang ini dengan racun perosak anda dalam bekas berkunci.

Pastikan bekas atau kotak yang berkunci berada di dalam persekitaran yang sejuk dan berventilasi baik. Jauhkan ia daripada capaian kanak-kanak dan simpan secara berasingan daripada makanan,

Petua Tukang Kebun Master

Beli kuantiti yang kecil untuk musim ini (atau hanya apa yang anda perlukan) untuk menghapuskan masalah penyimpanan sama sekali.

benih, makanan, dan baja. Jika menyimpannya, letakkan habuk di atas cecair (sekiranya berlaku kebocoran) dan tutup dengan kemas.

Pelupusan

Jika anda telah mencampurkan lebih banyak produk daripada yang anda perlukan, sapukan campuran tambahan itu ke kawasan lain yang disenaraikan pada label. Untuk racun perosak yang telah tamat tempoh, buangnya di koleksi racun perosak yang ditetapkan (tajaan oleh daerah anda atau ISDA). **Jangan buang racun perosak!**

Selepas dilupuskan, bilas tiga kali ganda bekas kosong. Mulakan dengan menambah air ke dalam bekas racun perosak, tutup penutup dengan ketat, dan goncangkannya (untuk memastikan air "membilas" dinding sisi bekas).

Kendalikan produk sampingannya (bilas) seperti yang anda lakukan terhadap produk. Ulang tiga kali (maka bilas tiga kali ganda). Ingat, dengan membilas tiga kali anda menggunakan bilasan seperti yang anda lakukan pada produk. Pastikan anda juga membilas peralatan tiga kali ganda.

Petua Tukang Kebun Master

Untuk sebarang pertanyaan tentang tempat untuk mencari tapak pengumpulan racun perosak tempatan anda, hubungi ISDA.

Tumpahan Racun Perosak

Apabila tumpahan racun perosak berlaku, gunakan 3 C: mengawal, membendung dan membersihkan. Kawal tumpahan dengan hanya mengambil bekas racun perosak dan meletakkannya tegak untuk menghentikan tumpahan selanjutnya. Bendungnya dengan memasang daik kecil di sekeliling kawasan tumpahan (daik boleh menjadi penghalang kecil tanah atau bahan penyerap lain). Bersihkan tumpahan dengan menggunakan pengesyoran berikut:

Tumpahan produk cecair

- Jenis tumpahan ini boleh menjadi lebih sukar untuk dibersihkan, jadi mulakan dengan menyerap racun perosak dengan butiran sorben (cth, jenama Floor-Dry) atau kotoran kucing. Kemudian sapu dan buang dalam beg plastik.
- Basuh kawasan dengan pembersih yang sesuai, seperti sebagai peluntur isi rumah.

Jadual 3. Kategori pelesenan racun perosak bandar profesional di Idaho.

AP	Kawalan Perosak Akuatik
GP	Pengendali Kawalan Perosak Am
OH	Herbisida Hiasan
OI	Racun Serangga Hiasan dan Racun kulat
SP	Perosak Pemusnah Struktur
WP	Pengawet Kayu

- Jika tumpahan telah mencemari bahan lain yang mungkin anda gunakan untuk membendung atau menyerap racun perosak, buang bahan tersebut.

Tumpahan produk kering (tumpahan ini boleh menjadi lebih mudah)

- Sapu produk dan gunakannya.
- Atau letakkan dalam beg plastik berat untuk dilupuskan.

Dalam kedua-dua kes, jika anda mempunyai sebarang soalan pastikan anda membaca arahan pelupusan label produk atau hubungi Kawalan Racun.

Cara Mengupah Profesional

Aplikator racun perosak profesional dilesenkan, diperakui dalam latihan teknikal, dan menggunakan peralatan khusus. Oleh itu, terdapat banyak kelebihan untuk bergantung kepada mereka. Mereka mudah dan cepat, mahir dalam mengurangkan pendedahan racun perosak, dan berpengetahuan tentang teknik penyahcemaran. Malah, mereka dikehendaki mematuhi peraturan negeri dengan mengikut arahan label produk racun perosak dan langkah berjaga-jaga keselamatan.

Sebelum membuat keputusan untuk menghubungi profesional, kumpulkan maklumat daripada pejabat Sambungan tempatan anda tentang pengenalan perosak, kitaran hayat, rawatan dan kesan alam sekitar. Tentukan sama ada atau tidak pelanggan anda mempunyai masa, pengetahuan dan peralatan untuk melengkapkan permohonan racun perosak. Jika tidak, minta pemakai racun perosak berlesen untuk melakukan kerja.

ISDA menyediakan pangkalan data yang boleh dicari bagi aplikator yang diperakui (lihat Jadual 3 untuk kategori pelesenan). Untuk mencari aplikator profesional berlesen di kawasan anda, cari pangkalan data mengikut daerah kediaman anda. Di bawah ialah soalan yang dicadangkan untuk ditanya kepada aplikator profesional yang berpotensi.

1. Apakah reputasi dan rating perniagaan anda?
2. Apakah nama syarikat insurans atau bon anda?
3. Adakah anda akan memberikan salinan kertas kerja permohonan racun perosak, termasuk

- a. nama racun makhluk perosak
- b. kadar yang dikenakan
- c. keadaan cuaca aplikasi
- d. selang kemasukan semula (apabila anda boleh memasuki semula kawasan itu)
- e. selang sebelum menuai
- f. nama aplikator
- g. nombor lesen pemohon
- h. nama syarikat

Petua Tukang Kebun Master

Jika pelanggan datang ke makmal diagnostik loji anda mencari aplikator profesional, cadangkan mereka menghubungi kedai taman kegemaran mereka untuk rujukan atau rujuk tapak web ISDA. Adalah disyorkan bahawa mereka mengumpul lebih daripada satu bidaan untuk harga pasaran yang kompetitif.

Nombor dan Maklumat Penting

Bersedia untuk kemalangan atau keadaan yang tidak diingini yang boleh membahayakan anda. Untuk kemudahan dan keselamatan anda, kami telah menyertakan poster di mana anda boleh memasukkan maklumat hubungan kecemasan anda (lihat akhir bab). Siarkan poster yang telah lengkap untuk akses mudah. Jika anda mempunyai kecemasan, ia akan memberi anda permulaan awal untuk mencari bantuan.

SUMBER

Persatuan Pusat Kawalan Racun Amerika <http://www.aapcc.org/> atau (800) 222-1222

Rangkaian Toksikologi Sambungan <http://extoxnet.orst.edu/>

Jawatankuasa Bertindak Rintangan Racun kulat (FRAC) <http://www.frac.info/>

Jawatankuasa Bertindak Rintangan Herbisida (HRAC) <http://www.hracglobal.com/>

Jabatan Pertanian Negeri Idaho (ISDA), Program Pensijilan Organik <https://agri.idaho.gov/main/about/about-isda/ag-inspections/program-pensijilan-organik/>

Program Pelupusan Racun Perosak ISDA (PDP) <https://agri.idaho.gov/main/56-2/pesticides/pembuangan-pestisid/>

ISDA, "Racun Perosak," <https://agri.idaho.gov/main/56-2/pesticides/>

Jawatankuasa Bertindak Rintangan Insektisida (IRAC) <http://www.irc-online.org/>

Pusat Maklumat Racun Perosak Kebangsaan <http://npic.orst.edu/> atau 1-800-858-7378

Institut Kajian Bahan Organik (OMRI) <https://www.omri.org/>

Buku Panduan Pengurusan Serangga Barat Laut Pasifik <https://pnwhandbooks.org/insect>

Buku Panduan Pengurusan Penyakit Tumbuhan Barat Laut Pasifik <https://pnwhandbooks.org/plantdisease>

Buku Panduan Pengurusan Rumpai Barat Laut Pasifik <https://pnwhandbooks.org/weed>

Agensi Perlindungan Alam Sekitar AS (US EPA), "Racun Perosak," <https://www.epa.gov/pesticides>

BACAAN LANJUT

Bauder, T., R. Waskom, dan C. Arrieta. "Amalan Pengurusan Terbaik untuk Penyimpanan dan Pengendalian Racun Perosak dan Baja." Sambungan Universiti Colorado State, Lembaran Fakta 178.

"Kumpulan Bahan Aktif Berkaitan Secara Kimia." 2016. *Agensi Perlindungan Alam Sekitar*. <https://www.epa.gov/ingredients-used-pesticide-products/chemically-related-groups-active-ingredients>. Diakses pada 11 Ogos 2017.

Gereja, CS, W. Buhler, L. Bradley dan RE Stinner. 2012. "Menilai Keperluan Pendidik Lanjutan untuk Penggunaan Racun Perosak Pemilik Rumah dan Maklumat Keselamatan." *Jurnal Sambungan* 50(5), Perkara 5RIB7. <https://joe.org/joe/2012october/rb7.php?pdf=1>.

Coleman, P. 2012. *Panduan untuk Organik Pengeluar Tanaman*. Jabatan Pertanian AS (USDA). 64 hlm. <https://www.ams.usda.gov/sites/default/files/media/GuideForOrganicCropProducers.pdf>.

Fischel, F. 1997 (semakan). "Panduan MU Pertanian: Racun Perosak dan Alam Sekitar." Sambungan Universiti Missouri-Columbia, G7520. 6 p.

Fischel, FM 2016. *Pengurusan Perosak dan Racun Perosak: Perspektif Sejarah*. Universiti

- of Florida IFAS Extension/EDIS, Publication PI219. 5 p. <https://edis.ifas.ufl.edu/pi219>.
Diakses pada 11 Ogos 2017.
- Jervais, G., B. Luukinen, K. Buhl, dan D. Stone. 2008. "Lembaran Fakta Am 2,4-D." *Pusat Maklumat Racun Perosak Kebangsaan*. Perkhidmatan Sambungan Universiti Negeri Oregon. <http://npic.orst.edu/factsheets/24Dgen.html>. Diakses pada 11 Ogos 2017.
- Martin, A., F. Whitford, dan T. Jordan. 2011 (disemak). *Racun Perosak dan Teknologi Formulasi*. Perkhidmatan Sambungan Koperasi Universiti Purdue, PPP-31. 16 p. <https://www.extension.purdue.edu/extmedia/PPP/PPP-31.pdf>
- Yayasan Master Gardener of Grays Harbour dan Daerah Pasifik. nd "Racun perosak." <http://pnwmg.org/garden-info/organic-gardening/>.
- Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan Oregon Perkhidmatan Pentadbiran, Pengguna dan Perniagaan. *Peralatan Pelindung Diri: Memilih PPE yang Tepat untuk Penggunaan Racun Perosak*. 2018. Pentadbiran Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan Oregon, 440-1018. 16 p. <http://osha.oregon.gov/OSHAPubs/1018.pdf>.
- Oyler, TO Jr., SI Gripp, KM Richards, WK Hock. 2000. *Penggunaan Racun Perosak Secara Selamat Di Sekitar Rumah*. Pennsylvania State University, Penyelidikan Pertanian dan Sambungan Koperasi, Lembaran Fakta Agrikimia 3. 12 p. <http://www.accuracyinspections.com/uo190.pdf>.
- Sambungan Koperasi Penn State. 2013. *Pengenalan Rumpai dan Racun Herbisida*. Sambungan Koperasi Negeri Penn, UC175. 28 p. <https://extension.psu.edu/introduction-to-weeds-and-herbicides>. Diakses pada 11 Ogos 2017.
- Program Pendidikan Racun Perosak Penn State (PSU PestEd). 2015 (14 Disember). "Sejarah Racun Perosak." Video YouTube, 8:05, https://www.youtube.com/watch?v=gyZPDcr5_dw. Diakses pada 11 Ogos 2017.
- Tharp, C., dan A. Sigler. 2013. *Racun perosak Prestasi dan Kualiti Air*. Sambungan Universiti Negeri Montana, 1213SA. 4 p. http://msuextension.org/lewisclark/documents/MSU_Prestasi_Radang_Perosak_dan_Kualiti_Air.pdf.
- Trinklein, D. 2016 (disemak). *Menggunakan Racun Perosak Selamat di Rumah dan Taman*. Universiti of Sambungan Missouri, MG14. <http://extension.missouri.edu/p/MG14>.
- Agensi Perlindungan Alam Sekitar Amerika Syarikat. 2005. *Panduan Warganegara untuk Kawalan Perosak dan Keselamatan Racun Perosak*. Pencegahan, Racun Perosak dan Bahan Toksik (7506C), EPA 735-K-04-002. 53 hlm. https://www.epa.gov/sites/production/files/2017-08/documents/citizens_guide_kepada_pest_control_and_pesticide_safety.pdf. Diakses pada 11 Ogos 2017.
- Pertanian dan Sumber Asli Universiti California. 2006. *Mengupah Syarikat Kawalan Perosak*. Pertanian dan Sumber Asli Universiti California, Penerbitan Nota Perosak 74125. 4 p. <http://ipm.ucanr.edu/PDF/PESTNOTES/pnhirepestcontrol.pdf>.
- Whitford, F., A. Martin, dan R. Ballard. 2003. "Matematik Keselamatan dan Kalibrasi Racun Perosak untuk Pemilik Rumah." *Program Racun Perosak Purdue*, PPP 39. Perkhidmatan Sambungan Koperasi Universiti Purdue. 11 p. <https://www.extension.purdue.edu/extmedia/ppp/ppp-39.pdf>.
- Whitford, F., G. Ruhl, S. Mayer, J. Orick, R. Lerner, dan KL Smith. 2015. *Apa Yang Tukang Kebun Patut Tahu tentang Racun Perosak: Panduan Praktikal untuk Kegunaan Rumah*. Sambungan Universiti Purdue, PPP 109. 64 p. <https://ppp.purdue.edu/wp-content/muat-naik/2016/08/PPP-109.pdf>.

AKRONIM

FIFRA – Insektisida Persekutuan, Racun Kulat, dan Akta Rodenticide

IPM – Pengurusan Perosak Bersepadu

ISDA – Jabatan Pertanian Negeri Idaho

MG – Master Tukang Kebun

MoA – cara tindakan

NPIC – Pusat Maklumat Racun Perosak Kebangsaan

OMRI – Institut Kajian Bahan Organik

PHI - selang sebelum menuai

Buku Panduan PNW – Buku Panduan Barat Laut Pasifik

PPE – peralatan perlindungan diri

REI – selang kemasukan semula

SoA – tapak tindakan

TDS – jumlah pepejal terlarut

USDA – Jabatan Pertanian Amerika Syarikat

EPA AS – Perlindungan Alam Sekitar Amerika Syarikat
Agensi

GLOSARI

bahan aktif—Bahan kimia dalam produk racun perosak yang mengawal organisma.

drift—Pergerakan, melalui udara, aplikasi racun perosak.

organik—Piawaian terkawal pengeluaran makanan yang boleh melibatkan penggunaan racun perosak yang diperoleh daripada bahan semulajadi.

racun perosak—Produk yang penggunaannya bertujuan untuk mencegah, memusnahkan, menangkis, atau mengurangkan organisma yang tidak diingini.

rintangan racun perosak—Penurunan kerentanan populasi perosak terhadap racun perosak yang timbul daripada pendedahan berulang; zuriat pula mewarisi sifat toleransi.

perkataan isyarat—Istilah pada label racun perosak yang menunjukkan tahap ketoksikan akut terhadap pendedahan racun perosak. Mengenal pasti tahap ketoksikan produk kepada manusia.

SENTIASA baca dan ikut arahan yang dicetak pada label racun perosak. Pengesyoran racun perosak dalam penerbitan UI ini tidak menggantikan arahan pada label. Undang-undang dan label racun perosak kerap berubah dan mungkin telah berubah sejak penerbitan ini ditulis. Sesetengah racun perosak mungkin telah ditarik balik atau penggunaan tertentu dilarang. Gunakan racun perosak dengan berhati-hati. Jangan gunakan racun perosak melainkan tumbuhan, haiwan, atau tapak aplikasi tertentu disenaraikan secara khusus pada label. Simpan racun perosak dalam bekas asalnya dan jauhkan daripada kanak-kanak, haiwan peliharaan dan ternakan.

Nama Dagangan—Untuk memudahkan maklumat, nama dagangan telah digunakan. Tiada pengendorsan produk yang dinamakan bertujuan dan kritikan yang tersirat terhadap produk yang serupa tidak disebut.

Air Tanah—Untuk melindungi air bawah tanah, apabila terdapat pilihan racun perosak, aplikator hendaklah menggunakan produk yang paling tidak boleh larut lesap.

Disemak Disember 2019

NOMBOR PENTING & MAKLUMAT

KECEMASAN

Hubungan Kecemasan Utama: _____

Pusat Kawalan Racun: _____

kebakaran: _____

polis: _____

SAMBUNGAN UI

Dapatkan maklumat tentang Program Pengurusan Bersepadu Perosak Extension Universiti Idaho di uidaho.edu/extension/ipm

DOKTOR PERIBADI

nama: _____

telefon: _____

Alamat Pejabat: _____

SAMBUNGAN IBU PEJABAT:

(208) 885-5883
extension@uidaho.edu

HOSPITAL

nama: _____

telefon: _____

Alamat Fizikal: _____

PEJABAT DAERAH

telefon: _____

Alamat: _____

SEJARAH PERUBATAN

nama: _____

Alahan: _____

Ubat-ubatan: _____

Lain-lain: _____

IDAHO DEPT. PERTANIAN

(208) 332-8500
www.agri.idaho.gov/main

VETERINAR

nama: _____

telefon: _____

Alamat Pejabat: _____

TANDAKAN GARIS UTILITI

Sebelum anda menggali, tandakan talian utiliti. Hubungi 811 atau layari www.call811.com

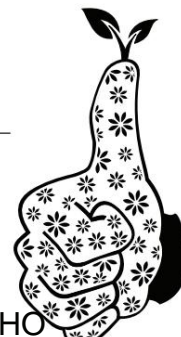
NOTA TAMBAHAN:

RACUN NASIONAL PUSAT MAKLUMAT

(800) 858-7378
<http://npic.orst.edu/>

Bab 10

ENTOMOLOGI ASAS



IDAHO
MASTER TAMAN
PERLUASAN UNIVERSITI IDAHO

I. Pengenalan	2	VI. Makhluk Lain Seperti Serangga	9
II. Anatomi Serangga	2	A. Hama Labah-labah, Labah-labah, Kutu, dan Kalajengking—Aracnida B.	9
III. Perkembangan Serangga	3	Milipedes—Diploda C. Lipan—	10
IV. Klasifikasi Serangga	3	Chilopoda D. Sowbugs dan Pillbugs —Crustacea	10
V. Susunan Serangga Utama	4	E. Lipan Taman atau Symphylan— Symphla	10
A. Kumbang dan Kumbang—Coleoptera	4	Bacaan Lanjutan	10
B. Pelanduk dan Rama-rama— Lepidoptera	5		
C. Lalat, Nyamuk, Nyamuk, Midges— Diptera	5		
D. Lebah, Tebuan, Semut, Lalat Gergaji, dsb. Hymenoptera	6		
E. Pepijat Sejati—Hemiptera	6		
F. Aphids, Sisik, Belalang Daun, Cicadas—Homoptera	7		
G. Belalang, Jangkrik, Lipas, Jangkrik Unta—Orthoptera	7		
H. Anai-anai—Isoptera I.	8		
Earwigs—Dermaptera J.	8		
Thrips—Thysanoptera K.	8		
Silverfish dan Firebrats— Thysanura	9		
L. Springtails—Collembolla	9		
M. Pesanan Lain	9		

Bab 10

Entomologi Asas

Vickie J. Parker-Clark, Bekas Pengarah Tambahan Daerah I, Coeur d'Alene

I. Pengenalan

Kerajaan haiwan mengandungi banyak yang berbeza

kumpulan yang dipanggil filum. Setiap filum dibahagikan ke dalam beberapa kelas. Serangga berada di dalam

kelas Insecta (atau Hexapoda—"enam kaki") dalam filum Arthropoda (kaki bersendi). Kelas dalam mazhab dibahagikan lagi kepada perintah, pembohongan keluarga, genera, dan akhirnya, spesies.

Kira-kira 1 juta spesies serangga mempunyai dikenal pasti sehingga kini. Nombor terhebat daripada spesies ini tergolong dalam kumbang, lalat, dan kumpulan tebuan-lebah-semut. Kami biasanya bergaul serangga dengan kehilangan tanaman atau penghantaran penyakit; walau bagaimanapun, serangga memenuhi fungsi yang berguna dalam kita persekitaran.

Hanya peratusan kecil serangga yang dipertimbangkan perosak manusia dan haiwan, tanaman, atau serat. Walau bagaimanapun, bilangan kecil ini boleh menyebabkan kehilangan tanaman yang serius, atau menghantar penyakit yang serius kepada manusia atau haiwan.

Kebanyakan serangga kelihatan berfaedah atau tidak berbahaya.

Ramai adalah pemangsa, seperti kumbang wanita, yang hidup dengan memakan kutu daun pembasmi perosak. Yang lain adalah parasit, seperti tebuan. Masih yang lain, seperti lebah madu, bertindak sebagai pendebunga tanaman dan juga memberi kita madu. Banyak serangga bertanggungjawab untuk penguraian bahan tumbuhan dan haiwan. A contoh yang baik ialah semut tukang kayu. Jelas sekali, apabila ia menyerang kayu rumah kita ia adalah perosak, namun, apabila berada di dalam hutan melombong kayu lama, tumbang pokok, ia adalah sebahagian daripada kitar semula alam semula jadi program.

Saiz agak berubah-ubah sepanjang dunia serangga. Keterlaluan termasuk tebuan kecil yang kurang daripada satu milli

meter panjang, dan beberapa yang lebih besar bertanduk panjang kumbang yang sepanjang 6 inci.

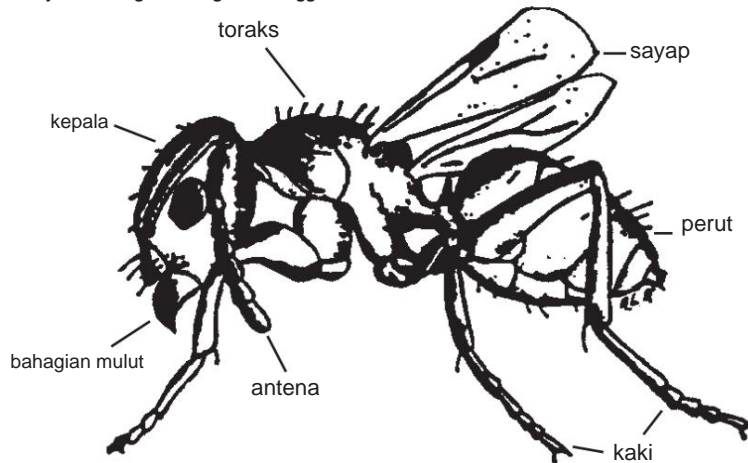
Kecuali untuk beberapa ciri struktur biasa, dalam mazhab juga berubah-ubah dalam rupa. Sesetengah mempunyai tanduk dan duri yang pelik, manakala yang lain mungkin menyerupai daun mati. Beberapa serangga adalah agak menarik seperti rama-rama, tetapi "beauti ful" bukanlah perkataan untuk lipas.

Semua ini menjadikan serangga sebagai kumpulan yang menarik menyiasat, tetapi ia juga menjadikan kajian dalam mazhab dan klasifikasinya agak rumit. Adalah penting untuk mempelajari perbezaan utama antara serangga, supaya kita boleh membezakan satu kumpulan daripada yang lain. Kemudian kita boleh cadangkan prosedur kawalan yang mencukupi dan berikan cadangan pengurusan kualiti.

II. Anatomi Serangga

Serangga adalah haiwan, bagaimanapun, tidak seperti kebanyakan haiwan, mereka tidak mempunyai tulang belakang. Mereka mempunyai rangka **luar** (eksoskeleton) dan bukannya rangka dalam (endoskeleton) kebanyakan haiwan besar. Ciri-ciri berikut berasingan serangga daripada haiwan lain (Rajah 1).

Rajah 1. Bahagian-bahagian serangga.



- A. Serangga mempunyai tiga bahagian badan—Kepala, toraks dan perut.
- B. Banyak serangga dewasa mempunyai sayap, dan serangga adalah satu-satunya invertebrata terbang.
- C. Orang dewasa mempunyai tiga pasang kaki, semuanya terletak pada toraks.

III. Perkembangan Serangga

Semua serangga berubah semasa pertumbuhan melalui proses dipanggil metamorfosis (Rajah 2). Serangga saudara terdekat seperti labah-labah, tungau dan lipan juga mengalami metamorfosis.

Serangga yang lebih maju membuat perubahan yang paling lengkap. Kumbang, rama-rama, lalat mentega, tawon dan semut semuanya melalui empat peringkat. Ini adalah telur, larva, pupa, dan dewasa. Larva biasanya peringkat merosakkan, walaupun pemakanan orang dewasa boleh merosakkan. Juga, ia bukan sesuatu yang luar biasa untuk larva dan dewasa peringkat spesies untuk memakan perumah yang berbeza atau bahagian hos yang berbeza. Pupa ialah a peringkat tidak memberi makan; dalam kebanyakan kes ia juga sangat tidak aktif.

Bentuk yang lebih rendah atau jenis yang kurang berkembang dalam mazhab hanya berubah sedikit semasa metamorphosis. Pepijat sejati, kutu daun, belalang, anai-anai, earwigs, stoneflies, dll, melalui tiga sahaja peringkat. Peringkat ini ialah telur, nimfa, dan dewasa. Kecuali saiz, nimfa dan dewasa hampir menyerupai satu sama lain. Perbezaan utama adalah kekurangan sayap yang terbentuk sepenuhnya dalam nimfa. Nimfa dan dewasa biasanya makan pada bahagian hos atau tuan rumah yang sama.

IV. Klasifikasi Serangga

Terdapat beberapa kaedah mengasingkan atau menggorikan serangga.

- A. Profesional menggunakan bahagian badan untuk pengecaman dan memerhati perbezaan dalam ini bahagian melalui mikroskop. Dia menjejaki menurunkan identiti serangga dengan menggunakan tulisan "kunci" serangga Anatomi serangga akan letakkannya ke dalam kumpulan serangga tertentu yang dipanggil a **pesanan**. Jika anda berada di sekitar entomologi ac

Rajah 2. Peringkat metamorfosis dalam serangga.

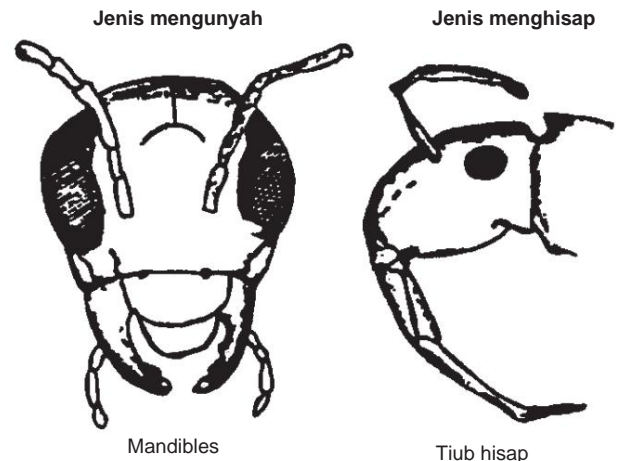


Metamorfosis lengkap metamorfosis tidak lengkap

banyak aktiviti, anda akan sering mendengar frasa itu "key out." Ini bermakna mengenal pasti serangga (lihat MS 109 dalam "Bacaan Lanjut").

- B. Serangga juga dikelaskan mengikut jenis kerosakan yang mereka sebabkan. Beberapa contoh termasuk "belatuk akar," "pengikat ranting," atau "mahkota pengorek." Aktiviti serangga yang merosakkan membantu mengencilkan banyak kemungkinan iden tities dan sering membuat pengenalan serangga lebih cepat dan ringkas.
- C. Sesetengah serangga boleh dikategorikan sebagai predator atau parasit. Pemangsa dan parasit menyumbang sebahagian besar daripada pengurangan perosak dalam populasi sekte di alam semula jadi, dan, atas sebab ini, juga dipanggil bermanfaat (lihat PNW 343 dalam "Bacaan Selanjutnya").
Faedah boleh berguna, tetapi biasanya memerlukan sedikit dorongan budaya. mereka penggunaan memerlukan pengurusan tanaman yang teliti dan a tahap toleransi untuk beberapa kehilangan tanaman.
 1. Pemangsa membunuh dan memakan mangsanya; mereka umumnya lebih besar daripada mangsanya.
 2. Parasit biasanya lebih kecil dan kerap lebih lemah daripada mangsanya; mereka secara beransur-ansur membunuh dengan menyuntik telur yang berkembang pada, dalam, atau berhampiran serangga sepanjang tempoh masa. Mereka mungkin menyengat dan melumpuhkan mereka mangsa untuk menyimpan sarang mereka makanan untuk larva atau telur yang sedang berkembang. Parasit yang belum matang kemudiannya akan memakan serangga yang lumpuh itu pada masa lapang mereka.
- D. Satu lagi bentuk pengkategorian adalah melalui suapan mekanisme atau bahagian mulut. Yang paling luas pengelompokan ditakrifkan dengan mengunyah atau menghisap bahagian mulut (Gamb. 3).

Rajah 3. Mekanisme pemakanan serangga.



Walaupun cara pemisahan ini membantu untuk mengenal pasti, ia adalah yang terbaik nilai adalah dalam menentukan sama ada jenis tertentu racun perosak akan berfungsi. Contohnya, sistemik racun serangga "secara umumnya" tidak berfungsi juga pada serangga yang mengunyah seperti pada serangga yang menghisap.

Pengenalan yang betul adalah sangat penting.

Jika serangga yang bermanfaat atau sekte yang tidak merosakkan dikenal pasti secara tidak wajar sebagai perosak, penggunaan racun perosak biasanya akan mengganggu agen kawalan semula jadi. Gangguan ini aktiviti berfaedah mungkin mendorong keperluan untuk bahan kimia itu. Kemungkinan anda mungkin ada membuat permohonan yang tidak lagi untuk anda daripada menghabiskan wang anda.

Nota: Jangan buat cadangan berdasarkan

pada penerangan lisan tentang perosak oleh a pelanggan. Terlalu banyak kesilapan pengecaman dibuat dengan cara ini, dan pengecaman yang salah membawa kepada langkah kawalan yang tidak berkesan dan perbelanjaan yang tidak perlu atau masalah. Berkeras untuk melihat perosak, atau sekurang-kurangnya kerosakannya, sebelum anda merelakan apa-apa.

V. Susunan Serangga Utama

Kumpulan serangga utama di bawah peringkat kelas ialah dipanggil perintah. Beberapa wakil yang anda akan melihat ialah: kumbang—Coleoptera; rama-rama dan

rama-rama—Lepidoptera; lalat—Diptera; lebah, semut, tebuan, tebuan—Hymenoptera; pepijat sebenar, seperti pepijat busuk—Hemiptera; kutu daun, sisik, dan belalang—Homoptera; belalang, cengkerik, dan lipas—Orthoptera; hama ter—Isoptera; earwigs—Dermaptera. di sana adalah banyak pesanan serangga lain, tetapi ini adalah wakil yang mempunyai kepentingan ekonomi.

Mengasingkan kumpulan serangga mungkin agak berbeza pemujaan melainkan anda telah mengkaji dengan teliti contoh daripada pelbagai jenis. Adalah penting untuk mengenali ciri-ciri struktur yang berbeza mengalihkan satu serangga daripada yang lain (lihat "Selanjutnya Membaca"). Gunakan semua ciri yang disenaraikan dalam Jadual 1 untuk membezakan setiap susunan.

A. Kumbang dan Kumbang—Coleoptera

Beberapa kumbang biasa yang mungkin anda lihat ialah kumbang bertanduk panjang dan penggerek berkepala leper yang mencero boh pokok, balak dan kayu. Kumbang ini mempunyai warna yang berubah-ubah. Kumbang bertanduk panjang biasanya mempunyai antena yang panjang dan merupakan penerbang yang kuat. Lady kumbang adalah kira-kira 1/4 inci panjang dan biasanya berwarna merah atau oren, umumnya dengan bintik-bintik. Kumbang betina bermanfaat sebagai larva dan dewasa, kerana ia memberi makan pada kutu daun dan serangga bertubuh lembut lain dan hama hama. Beberapa kumbang biasa yang lain ialah kumbang kacang, perosak penting kacang, dan klik kumbang, yang larvanya diketahui kepada sesetengah daripada anda sebagai cacing wayar.

Jadual 1. Susunan utama serangga.

Nama pesanan Contoh biasa		Sayap/mulut
Coleoptera	Kumbang, kumbang	2 pasang sayap atau tanpa sayap; mengunyah
Lepidoptera	Pelanduk, rama-rama	2 pasang sayap; mengunyah (larva), menghisap, atau menyedut (dewasa)
Diptera	Nyamuk, lalat, dan agas	1 pasang sayap; mengunyah (larva), menindik-menghisap, atau span (dewasa)
Hymenoptera	Tebuan, lebah, semut, dan lalat gergaji	2 pasang sayap atau tanpa sayap; mengunyah
Hemiptera	Pepijat katil, pepijat busuk dan pepijat cinch	2 pasang sayap; menindik-menghisap
Homoptera	Aphids, belalang daun, sisik, kutu putih	2 pasang sayap atau tanpa sayap; menindik-menghisap
Orthoptera	Belalang, cengkerik, dan lipas	2 pasang sayap atau tanpa sayap; mengunyah
Isoptera	Anai-anai	2 pasang sayap atau tanpa sayap; mengunyah
Dermaptera	Earwigs	2 pasang sayap atau tanpa sayap; mengunyah
Thysanura	Ikan perak, api	Tanpa sayap; mengunyah
Thysanoptera	Thrips	2 pasang sayap atau tanpa sayap; sedut-sedut
Collembola	Springtails	Tanpa sayap; mengunyah
Psocoptera	Barklice, kutu buku	2 pasang sayap atau tanpa sayap; mengunyah
Mallophaga	Mengunyah kutu	Tanpa sayap; mengunyah
Anoplura	Menghisap kutu	2 pasang sayap atau tanpa sayap; menindik-menghisap
Siphonaptera	Kutu	Tanpa sayap; mengunyah (larva), menghisap menindik (dewasa)

1. Orang dewasa mempunyai rangka luar yang keras dan miang eton.
2. Orang dewasa mempunyai dua pasang sayap; pasangan luar mengeras, dan pasangan dalam mem branous.

Nota: Beberapa kumbang boleh dikatakan tidak bersayap, dan sesetengahnya hanya mempunyai sepasang sayap keras luar.

3. Kumbang mempunyai mulut pengunyah.
4. Orang dewasa biasanya mengembangkan antena yang ketara nae.
5. Larva Coleoptera mempunyai kapsul kepala dan tiga pasang kaki di perut.

Nota: Larva kumbang kekurangan kaki pada toraks.

6. Kedua-dua kumbang dan kumbang melalui metamorfosis lengkap seperti dalam Rajah 4.
7. Sesetengah pihak berkuasa menganggap kumbang itu menjadi kumpulan atau susunan serangga terbesar dalam alam semula jadi.

B. Rama-rama dan Rama-Lepidoptera

Kumpulan rama-rama dan rama-rama mempunyai beberapa ahli yang merosakkan. Ulat potong merosakkan banyak tanaman. Contohnya, larva cacing telinga jagung, yang berwarna kehijauan atau sawo matang dengan beberapa jalur dan kira-kira 1 1/4 inci panjang apabila dewasa sepenuhnya, menyebabkan kerosakan teruk pada jagung dan menyerang pelbagai jenis sayuran.

Alfalfa, saderi, dan gelung kubis mempunyai larva yang mencederakan. Mereka sering dikenali sebagai cacing pengukur kerana tindakan gelung mereka, yang memberikan gambaran bahawa mereka mengukur tumbuhan yang mereka makan.

Satu lagi Lepidoteran ialah rama-rama codling, yang merosakkan epal. Pengorek ranting pic adalah perosak teruk pic, prun, plum, dan aprikot.

1. Orang dewasa berbadan lembut dengan empat telaga berkembang, sayap membran ditutupi dengan sisik kecil.
2. Mulut dewasa terdiri daripada bergelung, tiub menghisap; orang dewasa memakan nektar dan cecair lain.
3. Larva adalah ulat yang berbentuk seperti cacing, dan warnanya berubah-ubah; mereka adalah penyuaap voracious.
4. Larva mempunyai bahagian mulut yang mengunyah.
5. Larva mempunyai kaki sejati pada toraks dan bilangan proleg yang berubah-ubah pada perut.

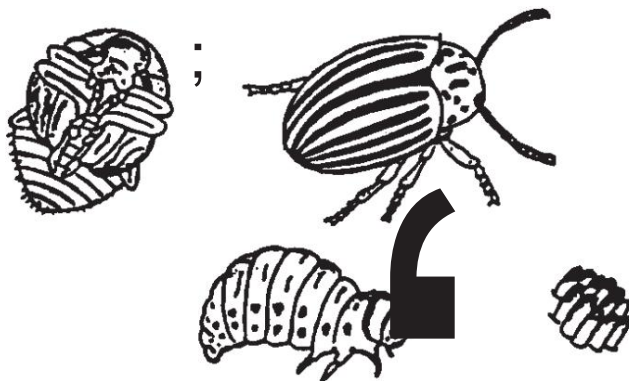
6. Lepidopteran menjalani metamorfosis lengkap seperti dalam Rajah 5.

C. Lalat, Nyamuk, Agas, Midges—Lalat Diptera ialah kumpulan penting dari segi kesan perubatannya terhadap manusia dan ani-

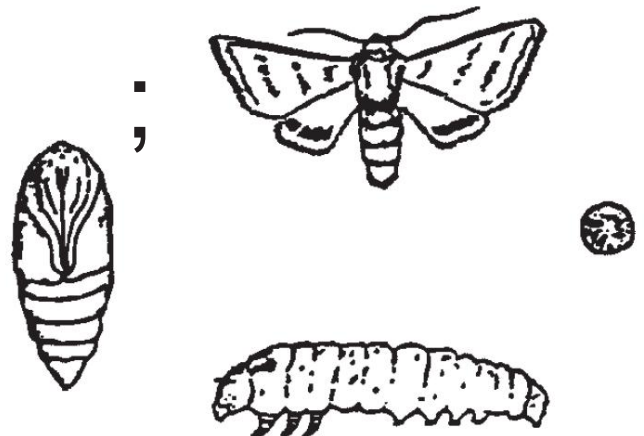
mals. Sesetengahnya, seperti lalat bot, adalah parasit sebagai tidak matang pada mamalia. Sesetengah lalat, seperti muka terbang, mengganggu atau mengganggu ternakan, menyebabkan lembu atau haiwan lain berhenti memberi makan. Ulat atau larva lalat biasanya terdapat dalam baja atau bahan reput lain.

Lalat yang paling biasa ditemui ialah lalat rumah, lalat rumah yang lebih kecil, dan lalat muka. Orang dewasa berwarna kelabu menyerang rumah, rumah ayam dan ternakan. Lalat rumah telah disyaki memindahkan secara mekanikal penyakit seperti polio ke permukaan makanan.

Rajah 4. Metamorfosis kumbang.



Rajah 5. Metamorfosis rama-rama.



Perusak serangga pertanian komersial dalam susunan ini termasuk lalat buah ceri, lalat sekam walnut, ulat bawang dan kubis serta lalat karat lobak merah. Yang lain selalunya adalah vektor penyakit, seperti nyamuk atau rusa. Vector boleh menghantar penyakit seperti malaria.

Nyamuk adalah lalat yang kecil, langsing, berkaki panjang dan lemah. Larvanya memanjang dan hidup di dalam air. Wanita dewasa adalah peringkat yang mencederakan. Dia menyusu dengan menghisap darah manusia dan haiwan hidup dengan menusuk kulit dengan mulutnya yang panjang seperti stiletto.

1. Orang dewasa hanya mempunyai sepasang sayap dan agak lembut dan berbulu.
2. Orang dewasa mempunyai sponging (lalat rumah) atau menindik (nyamuk) mulut.
3. Larva diptera mungkin mempunyai cangkuk mulut atau mulut mengunyah.
4. Kebanyakan larva tidak berkaki.
5. Larva bentuk lanjutan, seperti lalat rumah dan saudara-mara, tidak mempunyai kapsul kepala, mempunyai cangkuk mulut, dan dipanggil ulat. Bentuk yang lebih rendah seperti larva nyamuk dan saudara-mara mempunyai kapsul kepala.
6. Diptera menjalani metamorfosis lengkap seperti dalam Rajah 6.

D. Lebah, Tebuan, Semut, Lalat Gergaji, dsb.—

Hymenoptera Kumpulan ini adalah yang besar.

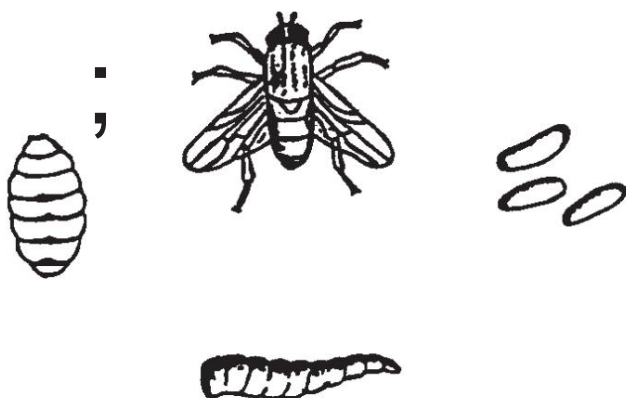
Kebanyakan ahlinya adalah pendebunga penting bagi tanaman pertanian, seperti lebah madu, lebah pemotong daun, dan lebah alkali. Sesetengahnya adalah pemangsa, parasit, dan pemulung yang penting; yang lain mencederakan manusia dan tanaman mereka.

1. Siput pir—Si dewasa berwarna hitam dengan tanda kuning rendah. Larvanya kecil, seperti siput, dan memakan daun pir, ceri, dan plum.
2. Jaket kuning—Orang dewasa mempunyai warna hitam dan tanda kuning. Mereka membina sarang di dalam tanah, atau struktur kertas di atas pokok atau di bawah cucur atap. Sengatan mereka menyakitkan dan berbahaya jika anda alah kepada mereka. Banyak spesies adalah pemangsa yang bermanfaat.
3. Lebah pemotong daun—Ini adalah lebah bersaiz kecil hingga sederhana, berubah-ubah warnanya. Mereka terkenal kerana lidah mereka yang panjang. Satu spesies adalah nator debunga alfalfa yang sangat baik. Pemotong daun boleh mencabut beberapa pokok dan pokok renek.
4. Semut biasa—Beberapa semut, seperti semut tukang kayu dan semut rumah (termasuk semut kaki lima dan semut rumah yang berbau), berada dalam kumpulan ini. Ramai adalah pemangsa atau pengurai yang bermanfaat.
 - a. Orang dewasa mempunyai dua pasang sayap membranous.
 - b. Orang dewasa biasanya mempunyai mulut mengunyah.
 - c. Orang dewasa agak berbadan lembut atau mempunyai badan yang sedikit keras.
 - d. Larva tidak mempunyai kaki (tebuan, lebah, semut) atau mempunyai kaki pada toraks dan perut (sesetengah lalat gergaji).
5. Hymenoptera menjalani metamorfosis lengkap seperti dalam Rajah 7.

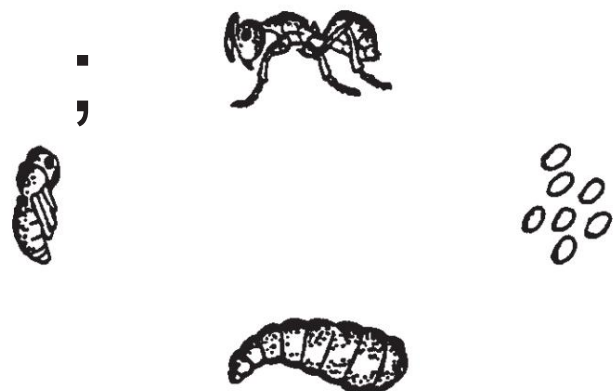
E. Pepijat Benar—Pepijat busuk

Hemiptera Conspersa—Pepijat tumbuhan kelabu atau keperangan yang berbentuk perisai. Pepijat busuk memakan banyak buah-buahan dan sayur-sayuran.

Rajah 6. Metamorfosis lalat.



Rajah 7. Metamorfosis semut.



1. Pepijat Boxelder—Pepijat ini berwarna kelabu-coklat hingga hitam dengan garis merah pada bagian bawah sur muka dan pada bagian bawah sayap luar. Ia memberi makan terutamanya kepada boxelder dan boleh menyerang rumah pada awal musim panas atau musim luruh.

2. Pepijat Lygus—Pepijat ini berwarna kehijauan atau hitam kecoklatan dan kadangkala kuning kehijauan atau kelabu; ia adalah pepijat tumbuhan yang agak tipis kira-kira 1/4 inci panjang. Kepala bertompok hitam. Mereka mungkin merupakan pepijat yang paling mencederakan tanaman benih di Amerika Syarikat.

a. Orang dewasa mempunyai dua pasang sayap; pasangan kedua bermembran, pasangan pertama bermembran dan menebal pada separuh basal. Nimfa tidak terbentuk sepenuhnya dan dipanggil "lapik sayap."

b. Orang dewasa dan nimfa biasanya menyerupai satu sama lain.

c. Pepijat sebenar mempunyai mulut menghisap menindik. d. Dewasa dan nimfa kedua-duanya adalah peringkat yang merosakkan. e. Pepijat sebenar mempunyai metamorposis secara beransur-ansur (Rajah 8). Peringkatnya ialah telur, nimfa, dan dewasa.

termasuk aphid pic hijau, yang membawa virus gulungan daun kentang dan bit gula. Aphid mawar, kedua-dua bentuk hijau dan coklat, terdapat pada banyak atau nama. Kutu daun epal, dan kutu daun hijau, merah jambu dan bulu semuanya menyebabkan umur empangan yang teruk pada epal.

2. Sisik—Serangga bersisik biasanya agak kecil dan selalunya berbentuk bulat atau bola sepak. Semasa kebanyakan kitaran hayat mereka, mereka dilindungi oleh penutup skala yang mengeras. Skala San Jose adalah perosak banyak pokok buah-buahan dan hiasan. Sisik cangkerang tiram ialah sisik berbentuk cornucopia coklat (tanduk banyak) yang terdapat pada pokok hiasan dan pokok renek. Skala lecanium ialah a skala besar, coklat, berbentuk hemisfera yang terdapat pada pokok dan tumbuhan berkayu daripada beberapa jenis. a. Serangga ini biasanya kecil dan berbadan lembut, walaupun jangkrik lebih besar dan berbadan keras.

b. Ahli mungkin bersayap atau tidak bersayap. c. Semua peringkat mempunyai bahagian mulut menghisap. d. Ramai ahli adalah pembawa patogen tumbuhan. e. Homopteran mempunyai metamorposis secara beransur-ansur sebagai aphid dalam Rajah 9.

F. Aphids, Sisik, Belalang Daun, Cicadas—Homoptera 1.

Aphid—Terdapat banyak jenis, saiz dan bentuk kutu daun. Aphid willow gergasi adalah spesies hitam yang besar. Aphid kacang adalah spesies hijau yang agak besar yang terdapat pada al falfa, kacang, semanggi, semanggi manis, dan kekacang herba yang lain. Ia juga mungkin berwarna merah jambu. Beberapa spesies kutu daun menyerang tanaman sayuran dan pokok,

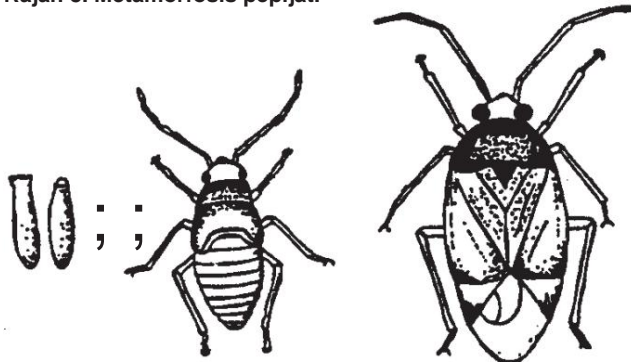
G. Belalang, Jangkrik, Lipas, Jangkrik Unta—Orthoptera

Beberapa contoh belalang dan sekutunya ialah corong rumput berhijrah dan berjalur dua dan belalang berkaki merah.

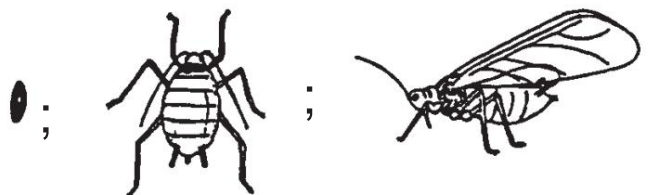
Ini adalah perosak yang merosakkan tanaman dan padang rumput. Kriket unta, jangkrik Jerusalem, dan lipas Jerman juga biasa ditemui. Cengkerik juga boleh merosakkan tanaman umur. Lipas Jerman adalah perosak ropolitan yang ditemui.

1. Orang dewasa adalah sederhana hingga besar dan terdiri daripada sepuluh yang agak keras badan.

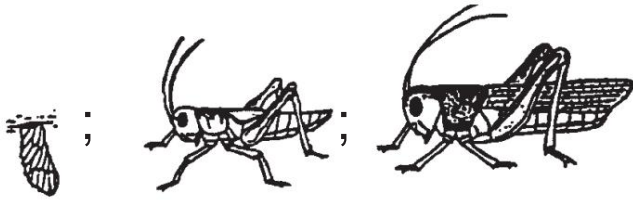
Rajah 8. Metamorfosis pepijat.



Rajah 9. Metamorfosis aphid.



Rajah 10. Metamorfosis belalang.



2. Orang dewasa biasanya mempunyai dua pasang sayap. Sayap depan memanjang, sempit, dan berkulit; sepasang sayap kedua adalah membran dengan lipatan yang luas kawasan.
3. Orang dewasa dan nimfa mempunyai bahagian mulut yang mengunyah dan merosakkan.
4. Kaki belakang yang berbentuk selain daripada lipas ayam dan tongkat dibesarkan untuk melompat.
5. Peringkat belum matang dipanggil nimfa dan, kecuali tanpa sayap, menyerupai orang dewasa.
6. Ortoptera mempunyai metamorfosis mudah seperti dalam Rajah 10.

H. Anai-anai—Isoptera

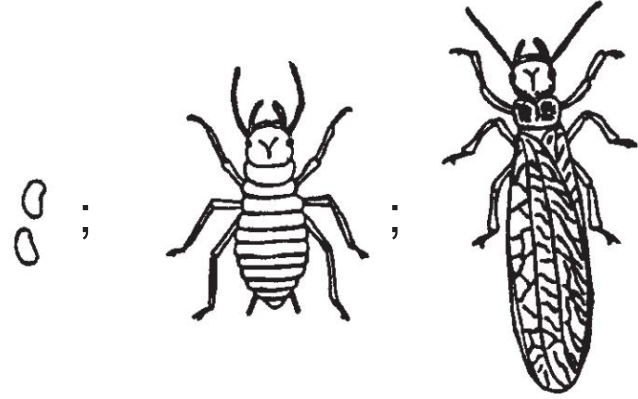
Anai-anai yang mencederakan biasanya diletakkan dalam dua kumpulan: jenis kayu lembap dan subterra nean. Keduanya memakan kayu dan produk kayu. Jenis kayu lembap biasanya bukan penyuiap utama pada kayu kukuh dalam binaan, manakala jenis bawah tanah ditemui dalam jumlah besar dalam struktur buni di mana mereka mungkin melakukan kerosakan yang besar jika tidak dikesan awal dan dikawal dengan cepat. Kolo nies jenis bawah tanah mesti mempunyai sambungan dengan tanah untuk mendapatkan lembapan.

1. Ini adalah apa yang dipanggil "semut putih."
2. Anai-anai dibezakan daripada semut sejati dengan "pinggang" yang tebal dan warna putih atau coklat mudanya.
3. Anai-anai mempunyai antena yang nipis dan lurus; semut mempunyai antena bersiku.
4. Anai-anai mempunyai mulut yang mengunyah.
5. Mereka mempunyai pelbagai bentuk atau kasta seperti pekerja, askar, dan permaisuri.
6. Anai-anai mempunyai metamorfosis secara beransur-ansur seperti dalam Rajah 11.

I. Earwigs—Dermaptera Earwig

Eropah ialah satu-satunya spesies earwig kami. Ia kadang-kadang menjadi perosak taman,

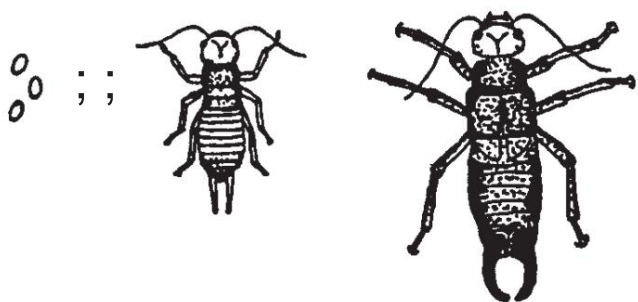
Rajah 11. Metamorfosis anai-anai.



hiasan, pokok kecil dan rumah di seluruh negeri Idaho, tetapi ia juga mungkin bermanfaat kerana ia sering memangsa serangga lain.

1. Dewasa bersaiz sederhana.
 2. Mereka mempunyai mulut mengunyah.
 3. Earwigs adalah memanjang, diratakan dan mempunyai forsep yang kuat dan boleh digerakkan di bahagian belakang.
 4. Mereka mempunyai sayap luar yang pendek dan keras dan menutup sayap dalam yang berlipat dan bermembran.
 5. Earwigs mempunyai metamorfosis beransur-ansur (Rajah 12).
- J. Thrips—Thysanoptera 1. Thrips
- adalah kecil dengan bahagian mulut menghisap yang dibantu oleh satu rahang bawah yang membantu dalam serak tisu tumbuhan.
2. Sayap mungkin ada atau tidak. Jika ini, mereka panjang dan sempit dan berambut panjang.
 3. Banyak memakan tanaman hiasan dan ada juga yang memakan tanaman sayuran seperti kacang polong dan bawang. Ramai adalah pemangsa pada serangga lain. Beberapa spesies menggigit manusia.
 4. Thrips mempunyai metamorfosis beransur-ansur.

Rajah 12. Metamorfosis rambut palsu.



K. Silverfish dan Firebrats—Thysanura

1. Ahli kumpulan mengunyah mulut bahagian.
2. Thysanura adalah salah satu daripada beberapa pesanan serangga yang anggotanya tidak mempunyai sayap.
3. Serangga ini mempunyai bulu di hujung bahagian perut.
4. Ia adalah perosak isi rumah dan memakannya barangan seperti tampal, kertas dan serbuk.
5. Mereka mempunyai metamorfosis beransur-ansur.

L. Springtails—Collembolla

1. Springtail ialah serangga kecil dengan mulut mengunyah atau menindik.
2. Mereka mempunyai lampiran pada bahagian ventral (bawah) mereka; ia beroperasi sebagai mata air untuk membantu serangga melarikan diri dengan cepat.
3. Serangga ini banyak terdapat dalam lembap kawasan, maka rujukan kepada "bergerak timbunan jelaga" di halaman rumah semasa musim lembap.
4. Mereka memakan bahan organik yang mereput terutamanya tetapi sekali-sekala akan menyerang tumbuhan, terutamanya di rumah hijau.
5. Springtails menjalani metamorphosis secara beransur-ansur.

M. Pesanan Lain

Banyak pesanan serangga lain tidak begitu membimbangkan di taman rumah. Beberapa lagi yang biasa ialah lalat batu—Plecoptera; caddisflies—Trichoptera; pepatung dan lalat perempuan—Odonata; dan lalat maya—Ephemeroptera. Pesanan ini semuanya dikaitkan dengan habitat akuatik.

Beberapa orang lain yang perlu anda ketahui termasuk serangga bersayap saraf-Neuroptera,

kebanyakannya adalah pemangsa yang bermanfaat; kutu buku atau kulit kayu—Psocoptera, pada asasnya pemulung, tetapi dengan beberapa spesies yang perosak produk disimpan; kutu haiwan dan kutu hisap—Anaplura; dan mengunyah kutu-Mallophaga.

VI. Makhluk Lain Seperti Serangga

Beberapa perosak bukan serangga boleh ditemui dalam lapangan dan rumah dan sertakan yang disenaraikan dalam Jadual 2.

A. Hama Labah-labah, Labah-labah, Kutu, dan Kalajengking—Aracnida

1. Hama labah-labah—Ini kecil, berbadan lembut haiwan mempunyai dua bahagian badan, tebal pinggang, empat pasang kaki, dan tanpa antena. Spesies biasa termasuk mengikuti.
 - a. Hama labah-labah berbintik dua dan yang saudara terdekat, Pasifik, Atlantik, dan hama labah-labah McDaniel. Ini hama mempunyai dua bintik di belakang dan mempunyai bintik-bintik hujung ekor pada sesetengah spesies. Ia mungkin jernih, hijau, oren, atau merah. Mereka biasanya sukar untuk diperhatikan tanpa kanta tangan.
 - b. Hama merah Eropah: Hama ini adalah lombong kereta merah dengan duri putih.
 - c. Hama perang dan hama semanggi: Ini tungau berwarna coklat atau kelabu, rata, dan mempunyai kaki hadapan yang sangat panjang.
2. Labah-labah—Labah-labah menyerupai hama kecuali bahawa kebanyakannya lebih besar dan dua bahagian badan lebih jelas berbeza daripada satu satu lagi (pinggang nipis). Kebanyakan labah-labah adalah pemangsa yang bermanfaat. Spesies perosak biasa termasuk:

Jadual 2. Perosak bukan serangga.

Kelas	Contoh	Penerangan
Arachnida	Labah-labah, kutu, hama, kala jengking	4 pasang kaki; 2 kawasan badan—cephalothorax dan abdomen; tidak antena; mengunyah atau menghisap bahagian mulut
Chilopoda	lipan	15 atau lebih pasang kaki dengan hanya 1 pasang kaki bagi setiap segmen badan; 1 sepasang antena; 2 bahagian badan—kepala dan batang; badan rata; mulut mengunyah; bergerak pantas
Diplopoda	kaki seribu	2 pasang kaki setiap segmen badan yang jelas; 1 pasang antena; 2 badan kawasan-kepala, batang; badan bulat; mulut mengunyah; lambat bergerak
Crustacea	Sowbugs, pillbugs	1 pasang kaki setiap segmen badan; 1 pasang antena; 2 kawasan badan—kepala dan batang; mulut mengunyah; berguling-guling apabila diganggu
Symphyla	Symphylan, lipan taman	11 atau 12 pasang kaki pendek; haiwan seperti lipan

- a. Labah-labah janda hitam: Pemalu dan suka tempat lembap, gelap. Labah-labah ini berputar a web yang bercirikan tidak kemas. Ia juga bukan hitam berkilat, bersaiz sederhana labah-labah dengan kaca jam berwarna merah atau jingga di bahagian bawah perut. Lelaki dan fe yang tidak matang jantan boleh mempunyai jalur merah, kuning, dan hitam pada perut.
- b. Labah-labah batak, kadang-kadang dipanggil labah-labah rumah yang agresif: Adalah perkara biasa labah-labah coklat muda yang sering dijumpai di ruang bawah tanah. Labah-labah ini mempunyai sakit kurang gigitan, tetapi kadang-kadang kulit mengelupas di kawasan gigitan.
- c. Labah-labah bertapa coklat: Beracun labah-labah yang, mujurlah, tidak terdapat di Barat Laut Pasifik, walau bagaimanapun, ia adalah ancaman yang berpotensi. Ia sering digabungkan dengan labah-labah serigala yang tidak berbahaya dan labah-labah memburu lain. Labah-labah re cluse coklat boleh dikenali dengan mudah oleh "sarung biola" berwarna coklat yang berbeza pada a latar belakang coklat muda atau kelabu.
3. Kutu—Kutu menyerupai hama besar dan adalah penting dalam pertanian dan perubatan. Mereka adalah parasit manusia dan haiwan.

B. Milipedes—Diploda

Kaki seribu pada umumnya adalah makhluk yang tidak menyerang yang memakan kulat dan tumbuhan yang mereput bahan. Kadangkala, ia boleh merosakkan sayur-sayuran atau tumbuhan lain rumah hijau. Ia adalah brates songsang memanjang dengan dua bahagian badan yang boleh dilihat: a kepala dan badan. Mereka secara amnya dibulatkan dalam keratan rentas. Dengan pengecualian empat atau lima segmen pertama, semua daripada segmen badan mempunyai dua pasang kaki. Mereka bergerak agak perlahan.

C. Lipan—Chilopoda

Lipan sangat menyerupai kaki seribu. Mereka berbeza kerana mereka mempunyai lebih lama antena, diratakan dalam keratan rentas, hanya mempunyai sepasang kaki pada setiap badan segmen, dan bergerak dengan pantas. Mereka berkhasiat kerana mereka memangsa yang lain arthropoda.

D. Sowbugs dan Pillbugs—Crustacea

Sowbugs sangat bergantung pada kelembapan, yang menyumbang kepada persamaan mereka sebagai pergaulan dengan habitat lembap. secara amnya, mereka memakan bahan tumbuhan yang reput, tetapi mereka akan menyerang tumbuhan muda di rumah hijau dan taman. Mereka bujur dengan a kulit luar cembung keras yang terdiri daripada sebilangan plat.

E. Lipan Taman atau Symphylan—

Symphyla

Ahli kumpulan ini menyerupai pedes centi kecil. Secara amnya, ia adalah perosak sayur-sayuran dan ditemui di tanah lembap yang kaya dengan bahan atau bahan ganik.

Bacaan lanjut

CD, Buku Kecil dan Risalah

Sambungan Universiti Idaho

PNW 343 Organisma Berfaedah Berkaitan dengan
Tanaman Barat Laut Pasifik

PNW 186 Lipas

PNW 550 Menggalakkan Serangga Berfaedah dalam Anda
Taman

CD 1 Kunci Pengenalan Serangga Perosak dalam
Tanaman Ladang Barat Laut Pasifik (CD
ROM)

MS 109 Kunci Tahap Merosakkan Serangga
Lazimnya Menyerang Tanaman Ladang di
Barat Laut Pasifik

CIS 414 Labah-labah dan Saudara-saudaranya

Bab 11

PENGURUSAN SERANGGA



I. Istilah dan Definisi	2
II. Mengapa Risau Tentang Kawalan Serangga? 2	
III. Kaedah Kawalan Serangga	
Tersedia untuk Pemilik Rumah	2
A. Kawalan Serangga Mekanikal	2
B. Kawalan Serangga Kimia	2
C. Kawalan Serangga Biologi D.	3
Kawalan Serangga Budaya	3
E. Kawalan Serangga Kawal Selia (Kuarantin)	4
F. Kawalan Serangga Bersepadu	4
IV. Perosak Tertentu	4
A. Perosak Hiasan	4
B. Perosak Rumput	6
C. Perosak Tanaman	7
Rumah D. Perosak Buah Pokok	7
E. Perosak Taman	8
F. Perosak Isi Rumah	10
G. Labah-	12
labah Bacaan Lanjut	12

Bab 11

Pengurusan Serangga

Vickie J. Parker-Clark, Bekas Pengarah Tambahan Daerah I, Coeur d'Alene

I. Istilah dan Definisi

- A. Insektisida**—Bahan kimia yang digunakan untuk mengawal, menangkis, menyekat atau membunuh serangga.
- B. Selang Sebelum Menuai**—Jumlah masa yang mesti luput (secara sah) selepas penggunaan racun perosak sebelum penuaian berlaku.

II. Mengapa Risau Tentang Kawalan Serangga?

- A. Purata populasi serangga bagi setiap batu persegi dianggarkan sama dengan populasi manusia dunia.
- B. Kemusnahan tanaman oleh serangga di Amerika Syarikat adalah antara \$4 bilion hingga \$15 bilion setiap tahun.
- C. Serangga hutan memusnahkan lebih banyak kayu yang berguna daripada kebakaran hutan.
- D. Anai-anai menggunakan struktur kayu bernilai kira-kira \$100 juta setiap tahun.

III. Kaedah Kawalan Serangga Tersedia untuk Pemilik Rumah

A. Kawalan Serangga Mekanikal

1. Boleh digunakan pada semua perosak serangga.
2. Penyingkiran serangga dan telur secara manual daripada tumbuhan yang diserang. a. Kaedah dua blok: Letakkan serangga pada satu blok (kayu atau batu) dan pukul dengan blok kedua. Ulangi mengikut keperluan. b. Semburan sabun dan air (atau air sahaja) kadangkala membantu mengawal kutu daun dan serangga yang serupa. c. Perangkap cahaya: Berhati-hati untuk tidak menggunakan lampu yang boleh menarik serangga ke taman anda.
3. Kelebihan—Sangat selektif; boleh menjadi sedikit kepada sangat berkesan, bergantung kepada spesies serangga dan tanaman.

4. Kelemahan—Memakan masa. Banyak spesies serangga boleh terbang atau jatuh ke tanah dan oleh itu melarikan diri dari kubu kawalan.

B. Kawalan Serangga Kimia

1. Racun serangga tertentu hanya mengawal spesies serangga tertentu. Adalah penting untuk mengetahui spesies sasaran dan tanaman yang terjejas sebelum memilih racun serangga.
2. Sangat penting untuk menggunakan racun serangga dengan betul. Ini termasuk berhati-hati mengukur bahan kimia, mencairkan larutan dengan jumlah air yang betul, dan berhati-hati untuk tidak menggunakan semburan terlalu banyak atau terlalu sedikit.
3. Sapukan racun serangga hanya pada spesies tumbuhan yang disenaraikan pada label produk. Kegagalan untuk mengikut arahan label boleh mengakibatkan umur empangan pada tumbuhan yang diinginkan atau akibat sisa yang tidak sihat dalam makanan.
4. Sentiasa tentukan prapenuaian yang selamat untuk tanaman yang anda rancang untuk sembur dengan racun serangga. Maklumat ini boleh didapati dalam salah satu daripada dua format bertulis pada label racun perosak.
 - a. Ditulis pada label racun perosak. Sebagai contoh, Ortho Sevin 5 Dust menyatakan bahawa produk tidak boleh digunakan pada tanaman kol dalam masa 3 hari penuaian.
 - b. Ditulis sebagai nombor antara paren tesis sejourus selepas senarai tanaman pada label. Contohnya, Lilly Miller Fruit and Berry Insect Spray mempunyai penyenaaran Epal (7), yang menunjukkan selang prapenuaian untuk epal selama 7 hari.
5. Sentiasa baca dan ikut arahan label dengan teliti.

6. Kelebihan-Baik kepada kawalan yang sangat baik perosak serangga; minimum buruh diperlukan.

7. Kelemahan—Aplikasi khas peralatan yang diperlukan; program semburan adalah selalunya agak tidak fleksibel mengenai penuaian kali; serangga yang berfaedah sering dibunuh.

C. Kawalan Serangga Biologi

1. Penggunaan serangga yang bermanfaat boleh menjadi sukar untuk menilai pemilik rumah. Banyak dalam mazhab ditawarkan untuk dijual (terutamanya kumbang la dybird, lacewings, dan berdo mantids), tetapi kejayaan dengan pemangsa yang disebabkan pengenalan ini selalunya tidak konsisten. Selain itu, serangga ini mungkin perlu dikekang semula setiap tahun untuk mengekalkan a populasi taman selepas membunuh musim sejuk atau penghijrahan.
2. Adalah idea yang baik untuk dapat mengenal pasti spesies serangga yang bermanfaat dalam semua mereka peringkat pertumbuhan, untuk mengelakkan kemusnahan unin tensional mereka sebagai perosak.
3. Kelebihan—Tiada buruh yang terlibat; selepas pelepasan awal, populasi boleh berkekalan diri. Anda boleh mewujudkan kawalan biologi biologi, kerana pemangsa akan menyasarkan perosak sahaja. Contohnya, *Bacilis thuringiensis* berguna untuk ulat.
4. Kelemahan—Hanya serangga terpilih spesies akan dikawal; kawalan boleh selalunya kitaran atau tidak lengkap.

D. Kawalan Serangga Budaya

1. Bagi pemilik rumah, kawalan budaya yang paling penting ialah mengekalkan tumbuhan yang baik kesihatan dengan penjagaan yang betul melalui sistem air dan pemakanan yang berkesan. A tumbuhan yang sihat lebih mampu bertahan serangan serangga.
2. Pusingan tanaman memutuskan hubungan perosak tumbuhan/serangga. Dengan mempelbagaikan lokasi tanaman di dalam taman (jika boleh), atau dengan tidak menanam jenis tanaman tertentu untuk a bilangan tahun, populasi serangga perosak tertentu dapat dikurangkan secara drastik.
3. Tanah yang sangat organik memberikan daya tarikan habitat bagi banyak serangga tanah. Sebagai tambahan, racun serangga lebih cepat rosak turun di dalam tanah ini.

4. Tanaman peneman sering digunakan untuk menghalau serangga perosak, atau untuk menarik mereka menjauhi tanaman. Jangan bergantung pada kaedah ini tanpa pemerhatian berterusan. Jika mereka tidak bekerja, bersedia untuk menyembur, membajak, menggali, dan lain-lain.

- a. Tanaman penghalau adalah khusus untuk tumbuhan mana yang mereka lindungi dan yang mana serangga yang mereka kesan. Sebagai contoh, emas mari berguna dalam menghalau ulat bulu. Paling baik ia boleh menjadi sedikit berkesan; paling teruk, mereka akan menarik serangga yang tidak dikehendaki ke taman anda.

Nota: Marigold sering menarik lalat mentega pelombong daun.

- b. Tanaman perangkap boleh cepat habis dilanda serangga. Contohnya, nastur tiun boleh menarik kutu daun kubis daripada tanaman kol. Jika kutu daun tidak dikawal pada tanaman perangkap, mereka akan berpindah ke tanaman yang anda cuba untuk melindungi.

5. Kawalan tanaman rumpai dan sukarela pra melepaskan mereka daripada menjadi alternatif makanan untuk serangga, terutamanya sebelum tanaman kemunculan. Sisa rumpai juga boleh menjangkiti perosak serangga.
6. Sanitasi di kawasan rumput dan taman anda adalah sangat penting, kerana banyak serangga tertarik ke, dan melewati musim sejuk, serpihan tumbuhan atau hiasan. Sayuran yang tidak menghasilkan tumbuhan hendaklah dibuang atau dibalikkan secepat mungkin selepas menuai untuk menafikan serangga perosak "makan tengah hari percuma" atau tapak tering yang menang. Kosongkan papan, kadbod kotak, dan kawasan yang terlalu besar; ini menyediakan habitat yang sangat baik untuk perosak seperti slug, sowbugs, dan earwigs.
7. Varieti tanaman tahan kadang-kadang tersedia kepada pemilik rumah, walaupun kebanyakan rintangan melibatkan penyakit tumbuhan dan bukan serangga.
8. Menggunakan pemindahan atau melaraskan pembenihan kurma untuk mengelakkan kemunculan tumbuhan semasa populasi serangga puncak boleh membantu mengurangkan kerosakan.

9. Kelebihan—Selalunya mudah dilakukan; sering dicapai melalui kebaikan lain teknik berkebun.

10. Kelemahan—Secara amnya tidak lengkap.

E. Kawalan Serangga Kawal Selia (Kuarantin)

- Secara umumnya, kuarantin mengambil dua bentuk:
 - Tiada pergerakan tanaman perumah dibenarkan keluar dari sesuatu kawasan. Kaedah ini mengekalkan serangga lebih setempat di mana kawalan program dapat dilaksanakan dengan lebih banyak lagi dengan berkesan.
 - Tiada pergerakan tanaman perumah yang mungkin tercemar dibenarkan ke dalam a kawasan "bersih". Ini menghalang serangga keluar kawasan di mana serangan boleh berlaku malapetaka.
- Di bawah undang-undang kuarantin, kerajaan agensi boleh dibenarkan menggunakan sebahagian daripada kawalan kimia di bawah penggunaan kecemasan garis panduan.
- Kelebihan—Dengan memerlukan usaha kawalan, penyebaran penyakit perosak tertentu dalam mazhab boleh diperlahankan, sebaik sahaja serangan berlaku dikenalpasti.
- Kelemahan—Undang-undang mesti dikuatkuasakan untuk melakukan apa-apa yang baik dan situasi geografi boleh menghadkan kawalan.

F. Kawalan Serangga Bersepadu

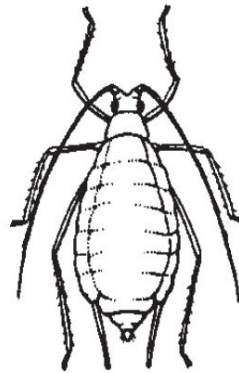
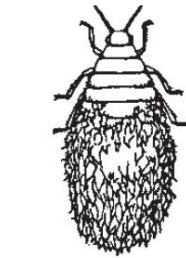
- Pelan kawalan serangga terbaik bermula dengan kaedah yang lebih mudah, kemudian maju untuk memasukkan aspek daripada semua jenis kawalan. Sebagai contoh, program kawalan untuk ulat kubis boleh bermula dengan tumbuhan trans. Pendekatan ini membolehkan lebih tua, lebih anak benih yang kuat untuk mengelakkan serangan.
- Pemindahan diikuti dengan pemusnahan tumbuhan sebaik sahaja dituai daripada tanaman kol. Pemusnahan pantas selepas penuaian menghalang ulat daripada siap kitaran hidup mereka.
- Jika ulat kobis terus menjadi menyusahkan, penempatan lorsban atau Butiran diazinon di sekeliling pemindahan boleh dicuba. Kaedah ini menghalang serangan akar.
- Jika ulat masih menjadi masalah, ia mungkin perlu untuk menghentikan penanaman tanaman kol untuk satu atau dua musim atau hanya menanamnya setiap tahun lain. Membenarkan padang berbohong

terbiar, atau beralih kepada jenis lain

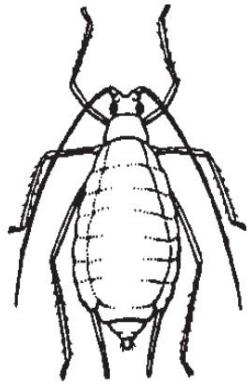
tanaman, boleh mengurangkan populasi ulat teksi bage di taman.

IV. Perosak Tertentu

A. Perosak Hiasan



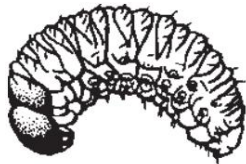
- Balsam woolly adelgid—Ap pear sebagai jisim bulu putih pada anggota badan dan batang semua cemara. Semua peringkat aktif mempunyai menghisap mulut dan menyebabkan umur empangan. Masa semburan adalah penting. Sembur untuk memastikan mencukupi kawalan. Semburan boleh membantutkan atau membunuh pokok. fosfat organik racun serangga aphid tidak mengawal adelgids secara sama rata.
- Kutu daun cemara—Kutu daun ini hijau kusam dengan menghisap bahagian mulut. Semua peringkat aktif merosakkan pokok cemara, dan kerosakan selalunya sangat serius. Sebagai contoh, mereka boleh menyebabkan kejatuhan jarum yang teruk. Sembur pada bulan Februari atau lewat menang ter.
- Cooley spruce gall adelgid—Tampil seperti putih, kapas massa pada fir. Mereka mempunyai mulut menghisap, dan semua peringkat menyebabkan kerosakan. mereka cenderung silih berganti antara cemara dan Douglas-fir. mereka menyebabkan pedih pada spruces dan kekuningan dan herotan jarum pada kedua-dua jenis pokok. Racun hama aphid fosfat organik tidak mengawal adelgid dengan secukupnya. Rawat cemara sebagai pertumbuhan baru berlaku pada musim bunga. Rawat Douglas-fir pada awal musim bunga.
- Rose aphid—Banyak spesies aphids menyerang mawar, terutamanya apabila ada yang baru pertumbuhan. Mereka menyebabkan klorosis (tisu hijau kuning), dan mereka mungkin menghasilkan toksin yang membunuh tisu daun. Kutu daun mawar mengeluarkan honeydew dan punca



acuan jelaga. Sesetengah orang loji hos secara berkala, tetapi hos boleh membawa kepada masalah lain seperti dis ease. Periksa sebarang bahan kimia dicadangkan untuk rawatan. Sesetengah mungkin memberi kesan buruk pokok itu.

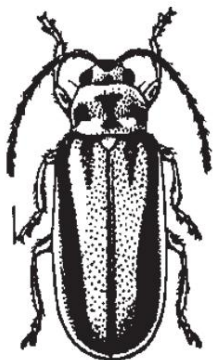
5. Kumbang akar—Mungkin 1/4

hingga 1/2 inci panjang. Mereka boleh menjadi hitam, coklat atau kelabu. Mereka mempunyai bahagian mulut yang mengunyah. Kumbang akar selalunya menyerang hiasan, seperti azalea dan rhododendron, dan banyak kumpulan taman. Larva putih ialah C berbentuk. Apabila larva makan pada akar, tumbuhan menjadi berpusing. Memberi makan membenarkan kemasukan oleh reput akar. Larva juga boleh berikat mahkota, terutamanya dalam tumbuhan terlindung. Dewasa muncul pada bulan Jun dan makan sehingga September. Kesan mereka kurang serius. Mereka cenderung daun takuk. Walaupun mereka jarang membunuh tumbuhan, kesannya tidak sedap dipandang. Mereka biasanya bersekutu makan pada waktu malam. akar migrasi musim gugur kumbang ke dalam rumah boleh menyebabkan sesetengah pemilik penggera, tetapi tujuan mereka adalah hibernasi. Sembur untuk dewasa di selang masa tetap bermula dalam lewat Jun.



6. Kumbang daun elm—Charac

berwarna hitam dan kuning jalur pada penutup sayap orang dewasa dan badan larva. Mereka biasanya muncul pada bulan April hingga Ogos. Kumbang ini hidup melalui dua generasi dan boleh musim sejuk di rumah. mereka mempunyai mulut mengunyah. Kedua-dua larva dan dewasa menyebabkan kerosakan pada elm. The



orang dewasa mengunyah lubang kecil daun, manakala larva daun rangka. mereka boleh menyebabkan defoliation sepenuhnya.

Nota: Musnahkan jika dijumpai.

7. Belalang daun—Tor kecil

serangga berbentuk pedo dengan sayap dipegang seperti bumbung badan. Ditemui dalam pelbagai warna. Belalang daun adalah pelompat aktif. mereka menyerang pelbagai mental hiasan, pokok buah-buahan, dan tumbuhan taman, dan mungkin ditemui sepanjang musim tumbuh. Mereka mempunyai menghisap mulut dan makan di bahagian bawah daun, yang menyebabkan putih berbintik pada daun (hop per-burn). Belalang boleh menghantar penyakit virus.



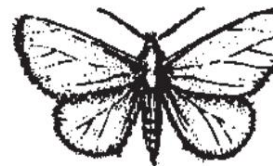
8. Cotoneaster webworm—

Kecil, coklat gelap hingga hitam ulat adalah peringkat kerosakan. Mereka mengunyah bahagian mulut dan bersembunyi sarang padat. Mereka cenderung skeletonize cotoneaster daun dan boleh membunuh atau se sangat merosakkan tumbuhan.



9. Cacing web musim gugur—Orang dewasa adalah

rama-rama putih tulen, walaupun mereka kadang-kadang mempunyai a sedikit bintik hitam. Larva berwarna coklat kekuningan dengan timbul rambut panjang dan keputihan daripada oren dan hitam benjolan. Mereka boleh dikenal pasti dengan cepat kerana mereka membentuk khemah yang tidak sedap dipandang dan menutup seluruh cawangan. Bahagian mulut yang mengunyah sedang merosakkan. Ulat web cenderung menimbulkan masalah hanya sebagai larva, dan prima rily untuk hiasan dan

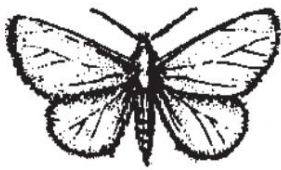


pokok buah-buahan. Larva adalah hadir dari pertengahan musim panas hingga musim gugur. Rawatan adalah masalah, kerana jika anda mengeluarkan dan membakar cawangan dan khemah, anda boleh memusnahkan simetri pokok renek atau pokok.

10. Cacing web Juniper—The

larva berwarna coklat muda dengan jalur coklat gelap di bahagian belakang; mereka membesar sehingga 1/2 inci. Peringkat larva adalah yang paling merosakkan.

Larva mempunyai bahagian mulut yang mengunyah, dan mereka cenderung menyerang juniper dan cedar merah. Mereka makan pada awal musim bunga. Cacing web boleh dikenal pasti dengan mudah kerana mereka menjalin dedaunan untuk berkumpul. Musnahkan larva secara mekanikal apabila boleh.



11. Rama-rama jubah berkabung—Jarva adalah

besar dan hitam dengan bintik oren di belakang berdurinya mereka. Peringkat larva adalah yang paling merosakkan. Larva menyerang willow, elm, dan poplar. Mereka adalah penyuiap dedaunan dengan mulut mengunyah. Ulat ini adalah penyuiap berkelompok dan mudah dikawal dengan memotong ranting dengan kumpulan ulat. Hanya bakar keratan.

Penyemburan tidak perlu jika masalah itu dapat dikesan cukup awal.

12. Ulat khemah—Va lar adalah ulat yang agak menarik, gelap dan kabur.

Ulat khemah hutan mempunyai bintik-bintik berbentuk berlian atau lubang kunci dalam satu baris di sepanjang bahagian belakang. Khemah barat ulat berwarna kuning dengan garis biru. Ulat khemah berkumpul di khemah kecil pada siang hari. Peringkat larva adalah peringkat merosakkan, memusnahkan pokok pelbagai jenis dengan serius. Lar-



vae mempunyai mulut mengunyah. Tiang cater khemah menyusahkan pada awal musim bunga dan ke musim panas. Kadang-kadang anda boleh berurusan dengan mereka dengan memotong khemah dan dengan membakar. Ulat khemah hutan menempa ter sebagai telur bergelung di sekeliling ranting. Hancurkan ini dengan menghancurkannya. Atau anda boleh menyembur pada awal musim bunga; kemudian mereka mungkin sukar untuk dibunuh dengan bahan kimia.

13. Pelombong daun birch—Hanya larva pelombong daun birch sahaja yang merosakkan. Mereka melombong dan mencatitkan daun pokok birch. Mereka mempunyai mulut mengunyah. Untuk menanganinya, semburkan sejurus selepas daun dibuka pada musim bunga. Terdapat dua generasi.

Yang kedua adalah pada pertengahan bulan Julai, tetapi jika anda melakukan kerja kawalan yang baik pada yang pertama, yang kedua hanya memerlukan sedikit penggunaan semburan untuk mengawal.

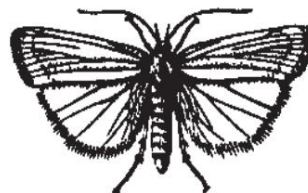
14. Sisik—Sisik adalah kecil, dengan bulu lembut atau keras mengelilingi serangga. Penutup mengambil pelbagai bentuk daripada perisai yang mengeras kepada jisim

kapas yang lembut. Mereka sering mempromosikan acuan jelaga, dan semua peringkat aktif merosakkan banyak tumbuhan. Mereka mempunyai mulut menghisap dan penyuiap pegun (sedentari). Mereka membunuh tumbuhan atau bahagian tumbuhan. Untuk merawat, ketahui skala yang ada dan pada masa mana peringkat merangkak aktif hadir. Menyembur dengan racun serangga akan berkesan pada peringkat itu. Semburan dormant minyak dan sulfur biasanya paling berkesan.



B. Perosak Rumput

1. Rama-rama rumput—Kerosakan mungkin disalah anggap sebagai masalah rumbia atau kulat. Peringkat larva adalah yang paling merosakkan. Pelanduk rumput mempunyai mulut yang mengunyah.



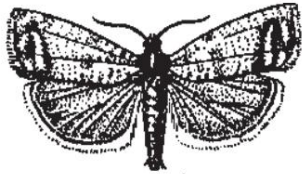
2. Cacing tanah, merayap malam—Ini adalah bukan serangga, tetapi annelida. Mereka tidak dianggap bermanfaat; Walau bagaimanapun, dalam keadaan tertentu, aktiviti cacing tanah yang sengit membawa kepada tuangan dilemparkan ke permukaan, meninggalkan halaman yang tidak kelihatan.

C. Perosak Tanaman Rumah

Lihat Bab 23, "Tumbuhan-rumah dan Rumah Rumah hijau," Bahagian V, Serangga Perosak.

D. Perosak Buah Pokok

1. rama-rama codling-larva mempunyai mulut mengunyah dan berbuah. buah epal dan pear adalah yang utama tuan rumah. Peringkat larva ialah yang paling merosakkan. Ia adalah amat penting untuk masa semburan dengan betul. guna bahan yang disyorkan kira-kira 10 hari selepas penuh kelopak jatuh dan berulang seperti yang diperlukan, bergantung pada bahan yang digunakan dan cadangan tempatan mendation.



2. Aphid (epal bulu aphid)—Ini berwarna kemerah-merahan kutu daun dilindungi oleh lilin bulu putih. mereka mempunyai mulut menghisap. Semua peringkat aktif adalah penuaan empangan. Kutu daun ini adalah pengumpaan kulit kayu, dan mereka kerosakan mengganggu pertumbuhan pokok, selalunya membunuh pokok muda. mereka juga menyerang akar. mereka di tacks menyebabkan paling seri kecederaan pada pokok epal, tetapi kadang-kadang mereka begitu masalah untuk pokok pir.



3. Aphid (bukan spesies bulu cics—Mereka telah menghisap mulut, dan semua aktif peringkat menyebabkan kerosakan. mereka termasuk pic hijau, plum, epal merah jambu, dan aphids epal hijau. Toksin dalam air liur menyebabkan pelbagai



tindak balas tumbuhan: keriting daun, bekam daun, terbantut, buah berketul, dsb.

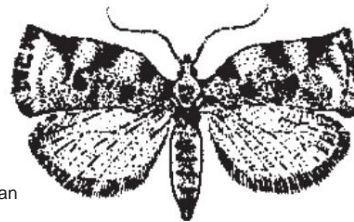
4. Rangka epal dan duri—Peringkat larva ialah



peringkat merosakkan; larva telah mengunyah bahagian mulut dan membentuk rangka daun. Peringkat dewasa ialah a rama-rama.

5. Penggulung daun buah—The lar

peringkat val adalah penuaan empangan yang paling. Larva biasanya



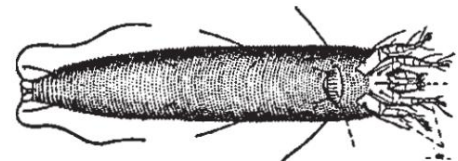
hijau berkilat dengan a kepala hitam atau coklat.

Mereka telah mengunyah mulut dan suapan pada buah dan

daun banyak mental hiasan dan pokok buah-buahan.

Mereka cenderung untuk mengikat daun bersama a anyaman untuk membentuk a tempat persembunyian.

6. Hama lepuh—Hangau lepuh ialah arachnid, bukan serangga. Mereka mempunyai bahagian mulut yang mengunyah. Satu-satunya bukti kehadiran mereka adalah lepuh bulat di dalamnya hama mikroskopik kecil tinggal. Mereka mungkin menjadi begitu banyak sehingga meliputi keseluruhannya



pokok. Pucuk muda paling menderita. Hama Blis ter menyebabkan kecacatan pada pir buah-buahan; mereka juga menyerang pokok epal dan cotoneas ter. Permukaan yang melepuh kemudian bertukar ke kawasan seperti kudis. Mereka paling baik dikawal semasa tempoh tertunda-tidak aktif (Februari atau Mac).

7. Psylla pir—Berkaitan dengan kutu daun dan corong daun, psylla pir mempunyai bahagian mulut yang menghisap. Pemakanan dilakukan oleh semua yang aktif peringkat. Psylla pir merembeskan embun madu, yang boleh membunuh tisu daun dan yang memerah buah. Perkembangan acuan jelaga-



ops dalam honeydew dan menghitamkan tisu yang terjejas, yang membawa kepada "pear de cline." Masalah lain daripada psylla termasuk tenaga yang berkurangan, kehilangan buah, set buah yang buruk, dan kadang-kadang kematian pokok.

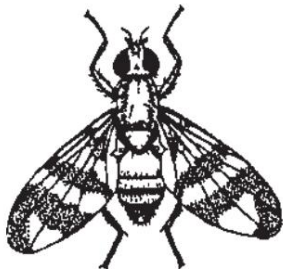
8. Siput pir—saudara kepada kumpulan lebah sawfly, beberapa spesies siput pir diketahui. Larva adalah ditutup dengan rial mate berlendir, menjadikan mereka seperti slug dalam penampilan. larva peringkat adalah yang paling merosakkan. Siput pir telah mengunyah mulut yang membentuk rangka daun. Pear, ceri, dan bunga ros adalah hos yang biasa diserang oleh buah pir siput atau salah seorang saudaranya.



9. Lalat buah ceri—Peringkat lar val adalah penuaan empangan yang paling; larva mempunyai mulut serak. The dewasa adalah gambar kecil lalat bersayap. Telur diletakkan buah bermula apabila buah berubah menjadi merah jambu atau kuning (bergantung kepada varieti). Larva meneruskan ke makan secara dalaman. Bernafas lubang pada buah menunjukkan kehadiran ulat.



10. Lalat sekam kenari—Peringkat lar adalah penuaan empangan yang paling banyak. Serangan larva terutamanya walnut, tetapi kadang-kadang menyerang pic lewat varieti. Orang dewasa ialah a lalat bersayap gambar. Dalam pokok kacang wal kerosakan kepada sekam mengakibatkan pewarnaan cengkerang dan, pada masa-masa, yang penggelapan biji. Biji yang pahit dan layu mungkin berlaku.



11. Pengorek pokok pic—The dewasa adalah bersayap jernih rama-rama. Larva adalah empangan penuaan kepada pic, ines nektar, dan plum. Larva mempunyai mulut mengunyah. Kecederaan mereka diiktiraf oleh gusi seperti jeli bercampur dengan kotoran dan kecil pelet frass yang dikumuhkan oleh pengorek di aras tanah. Kerosakan ini boleh serius mencederakan pokok atau membunuhnya. Pokok yang banyak diserang adalah begitu menyimpang sehinggakan daun menjadi kuning dalam a cara yang serupa dengan nitrogen kekurangan.

12. Pengorek ranting pic—The dewasa ialah rama-rama kecil berwarna kelabu. Larva yang merosakkan ialah terang- ke gelap-merah



coklat dengan kepala hitam dan kuning-putih, seperti cincin segmen di sekeliling abdo lelaki. Larva telah mengunyah bahagian mulut. Mereka menyerang mengembangkan ranting dan bur row ke bawah tender pucuk, menyebabkan mereka layu dan mati. Nanti induk menyerang buah-buahan. oriental rama-rama buah menyebabkan serupa kerosakan, tetapi tidak tersebar luas di Idaho.

E. Perosak Taman

1. Cacing keriting—Orang dewasa ialah rama-rama pengisar. Larva mempunyai mulut pengunyah dan adalah peringkat yang paling merosakkan untuk taman menghasilkan. Terdapat pelbagai jenis ulat bulu

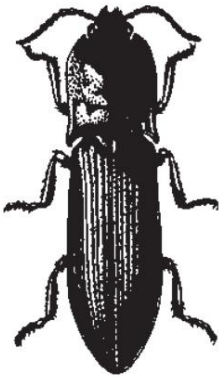


dan merosakkan semua jenis tumbuhan. Kawal dengan bahan kimia semasa mereka muda. Ulat potong yang lebih matang sukar untuk dilakukan kawalan dengan bahan kimia. Jika ulat telah menjadi a



masalah, cakera kuat atau rototilling pada musim bunga, sebelum menanam, akan membantu memusnahkannya. Elakkan juga tompok rumput yang berterusan kerana ini adalah sumber cacing kepit yang baik.

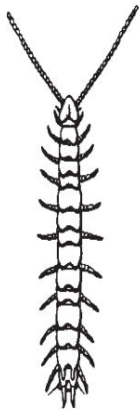
2. Wireworms—Adalah lebih baik



keras, berkilat, berwarna keemasan, larva memanjang. Peringkat dewasa ialah kumbang klik. Peringkat larva adalah yang paling merosakkan. Cacing wayar mempunyai bahagian mulut yang mengunyah. Mereka adalah perosak tanah; pemakanan mereka membantutkan tanaman. Mereka boleh membunuh tumbuhan atau menyebabkan hasil tidak boleh dimakan. Po tatoes dan tanaman mentol amat teruk terkena perosak ini; walau bagaimanapun, jagung dan tanaman lain mungkin berumur empangan.



3. Taman symphylan (serangga saudara)—Ini adalah perosak tanah dengan bahagian mulut yang mengunyah; mereka cenderung untuk menyerang bahagian bawah tanah semua sayur-sayuran, buah-buahan kecil, dan banyak bunga. Semua peringkat symphylan taman merosakkan; serangan adalah sporadis.



Kawalan perosak ini sukar untuk tukang kebun rumah. Apabila serangan teruk, tumbuhan layu dan mati.

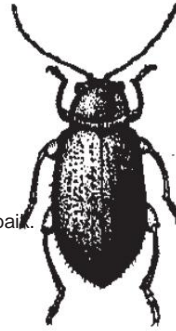
4. Earwigs—Selalunya hanya mengganggu, walaupun semua peringkat aktif menyebabkan kerosakan. Rambut palsu telinga telah mengunyah



mulut dan menyerang pelbagai jenis tumbuhan.

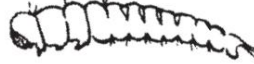
Mereka boleh menjadi pemulung atau pemangsa juga. Kaedah kawalan terbaik ialah

pelbagai habuk. Sapukan habuk yang disyorkan di kawasan anda ke permukaan tanah apabila anda mula-mula melihat masalah itu. Ulang jika perlu gambar.

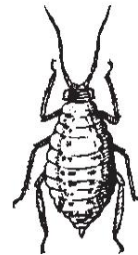


5. Kumbang kutu—Ada

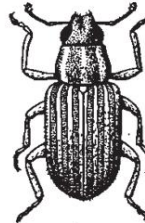
beberapa spesies kumbang kutu, semuanya mempunyai mulut yang mengunyah. Kedua-dua larva dan orang dewasa menyebabkan kerosakan. Orang dewasa menyerang daun banyak makanan sayuran. Larva menyerang akar dan ubi. Orang dewasa adalah kumbang yang sangat kecil dan, seperti kutu, adalah pelompat yang baik. Gunakan kawalan kimia jika perlu.



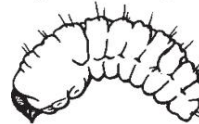
6. Aphid—Semua peringkat aktif menyebabkan kerosakan. Aphid pic adalah salah satu kutu daun yang paling penting. Ia menjejaskan bukan sahaja pic tetapi juga kentang. Ia adalah vektor virus gulungan daun kentang, yang mengubah warna ubi. The asparagus aphid juga akan datang penting.



7. Kumbang daun kacang—Dewasa adalah peringkat yang merosakkan. Larva memakan bintil akar



daripada kacang polong. Kumbang daun kacang mempunyai bahagian mulut yang mengunyah. Walaupun kacang polong adalah perumah pilihan, kumbang ini akan menyerang tumbuhan lain seperti kacang.



8. Kumbang kentang Colorado—Walaupun kebanyakannya adalah perosak kentang, kumbang kentang Colorado boleh memakan tomato, terung dan rumput malam apabila kentang tidak tersedia. Kedua-dua larva dan dewasa merosakkan. Kumbang ini mempunyai mulut pengunyah.





9. Kumbang asparagus—Kumbang yang agak kecil dengan mulut yang mengunyah, kumbang asparagus berwarna biru keluli dengan jidar kemerahan dan beberapa bintik kekuningan pada penutup sayap. Larva dan dewasa merosakkan pucuk muda, tetapi mereka terutamanya perosak tumbuhan matang, yang mungkin defoliate sepenuhnya.

Nota: Kumbang asparagus berbintik adalah agak memanjang dan merah-oren dengan bintik hitam.

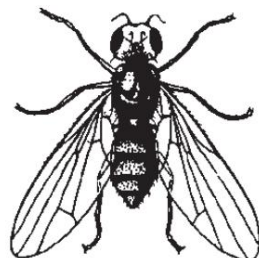


ulat bage, kecuali ulat bawang hanya menyerang bawang merah, bawang putih, dan bawang merah.

12. Ulat kubis—Yang dewasa ialah lalat. Peringkat larva adalah yang paling merosakkan. Larvanya adalah ulat kecil berwarna putih dengan mulut serak; mereka menusuk akar dan batang kubis, brokoli, kembang kol, pucuk brussel, dan kangkung, sering membunuh mereka. Akar berisi lobak dan lobak mungkin penuh dengan lubang. Kawalan terdiri daripada

rawatan diazinon atau chlorpyrifos (dursban) pada masa pemindahan atau penanaman.

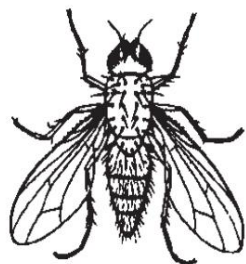
10. Lalat karat lobak merah—larva mempunyai mulut yang serak-serak. Peringkat larva ialah peringkat penuaan empangan. Lalat dewasa adalah kecil, tidak jelas, manakala larva kecil



ulat yang bersembunyi di mahkota atau akar kereta reput, parsnip, dan rumpai tertentu. Hanya tanah yang sangat organik atau humus yang menyimpannya serangga. Keluarkan lobak merah sebagai secepat mungkin, kerana kerosakan akan meningkat jika dibiarkan di dalam tanah.

Penggunaan diazinon akan mengurangkan, tetapi tidak menghilangkan, lalat karat lobak merah. Bagaimanapun, penanaman pertengahan hingga akhir Jun cenderung mengurangkan kerosakan.

11. Ulat bawang—Yang dewasa ialah lalat. Peringkat larva adalah yang paling merosakkan. Larva menyebabkan kerosakan dengan mulutnya yang serak dan menimbulkan masalah yang serupa dengan yang disebabkan oleh teksi



Nota: Berhati-hati. Sangat organik atau humus tanah cenderung mengikat racun serangga seperti diazinon dan dursban.

13. Kubis gelung—Orang dewasa ialah pelanduk. Larva mempunyai bahagian mulut yang mengunyah. Mereka menyerang banyak tumbuhan salib, serta buah-buahan, rumpai, dan hiasan. Mereka adalah defoliator.



F. Perosak Isi Rumah

1. Produk yang disimpan.
 - a. Banyak perosak mengejar produk yang disimpan. Ia termasuk kumbang permaidani, kumbang ciga rette atau kumbang kedai obat, rama-rama makanan India, kumbang biji gergaji dan lipas. Sanitasi adalah kontra terbaik trol.
 - b. Cari sumber perosak dan bersihkannya dengan teliti. Musnahkan bahan atau haba yang dijangkiti hingga 140°F. Laci dan almari yang dipenuhi vakum.

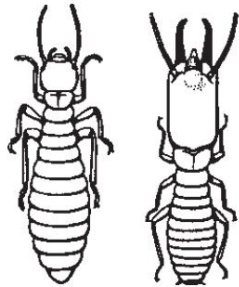
c. Sembur dengan pyrethrum di dalam dan sekitar tempat persembunyian yang mungkin, tetapi tidak pada atau di sekitar makanan.

d. Kekalkan pro pembersihan musim bunga biasa gram.

2. Perosak struktur. a. Anai-

anai: Perosak ini seperti semut, tetapi mereka tidak mempunyai pinggang yang sempit.

Mereka biasanya hanya menyerang kayu yang lembap atau reput dan merupakan petunjuk masalah yang sedia ada. Adalah penting untuk merawat perosak ini dengan betul.



Apabila semut tukang kayu atau serangan anai-anai ranean subter

jelas, adalah bijak untuk menghubungi PCO (pembasmi) yang bereputasi untuk membunuh anai-anai kayu lembap ini. b. Semut: Perosak semut yang paling biasa

adalah semut tukang kayu.



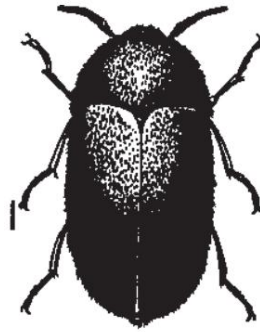
Semut tukang kayu

3. Perosak gangguan. a.

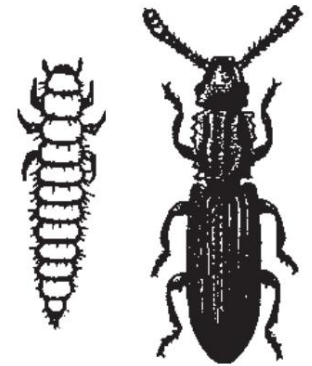
Lalat: Lalat adalah perkara biasa, terutamanya pada musim panas dan musim gugur. Kedap ketat di sekeliling tingkap dan pintu skrin membantu. Ia juga membantu untuk mengekalkan kebersihan umum, kerana larva lalat boleh membiak dalam sebarang jenis sampah. Pastikan bekas sampah bersih. Semburan pyrethrum akan membunuh orang dewasa.

b. Hama: Banyak spesies hama, termasuk tungau semanggi, memasuki rumah dalam jumlah yang banyak, menyebabkan penduduk sangat cemas. Sesetengah hama pemakan, seperti hama bijirin, boleh masuk ke dalam makanan yang disimpan. Hama habuk rumah boleh menjadi punca alahan. c.

Lipan dan kaki seribu: Walaupun lipan biasanya bermanfaat, saudara serangga yang memanjang dan berkaki berbilang ini sering memasuki rumah dan menyebabkan kegusaran. Lipan boleh menyebabkan gigitan yang menyakitkan, manakala kaki seribu boleh menjadi perosak di rumah hijau.



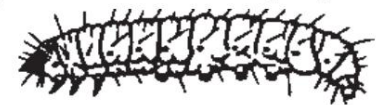
Kumbang permaidani



Kumbang bijirin bergergaji



Lipas



rama-rama makanan India



kaki seribu



hama



lipan

d. Lain-lain: Pengumuman, saringan dan tampalan yang teliti akan mengelakkan banyak masalah dengan tebuhan, kelawar dan rumah lain di vaders. Banyak pepijat sebenar seperti pepijat boxelder, pepijat bijak, pepijat rumput dan lain-lain akan menyerang rumah dan lain-lain struktur pada akhir musim panas dan musim luruh. Walaupun mereka mampu menggigit, pepijat sebenar biasanya dianggap sebagai perosak gangguan. Beberapa kumbang juga penceroboh dan menjadi gangguan yang teruk perosak. Kawalan adalah sukar; menyapu atau menyedut biasanya disyorkan. Ini termasuk kumbang rumput, kumbang akar, dan kumbang elmleaf (meninggalkan kumbang dalam jumlah besar di loteng).

G. Labah-

labah Kebanyakan labah-labah tidak berbahaya. Janda hitam adalah labah-labah yang paling berbahaya di barat laut. (Labah-labah bertapa coklat tidak ditemui di Idaho.) Labah-labah rumah batak atau "agresif" adalah perkara biasa dan boleh menyebabkan kulit mengelupas. Untuk mendapatkan maklumat lanjut tentang labah-labah lihat Kolej Pertanian Universiti Idaho CIS 414, "Labah-labah dan Saudara-saudaranya."

Labah-labah boleh menjadi banyak pada musim luruh kerana mereka mencari tempat untuk musim sejuk. Pastikan untuk menutup pintu masuk bawah tanah (lubang, retak).

Bacaan lanjut

Buku

Smith, M., dan AC Carr. 1988. *Panduan Pengenalpastian Serangga, Penyakit dan Rumpai Taman Rodale*. Rodale Press.

Berry, R. E. 1978. *Serangga dan Hama Kepentingan Ekonomi di Barat Laut*. Corvallis, OREGON: Kedai Buku Universiti Negeri Oregon, Inc.

CD, Buku Kecil dan Risalah

Sambungan Universiti Idaho

PNW 343 Organisma Berfaedah Berkaitan dengan Tanaman Barat Laut Pasifik

PNW 186 Lipas

Kawalan Serangga CIS 603 untuk Epal dan Pear di Taman Rumah

CIS 605 Kawalan Serangga untuk Buah Batu di Kebun Rumah

Published 1993.

CIS 834 Serangga dan Perosak Lain dalam Kayu Api

MS 109 Kunci Tahap Merusakkan Serangga Lazimnya Menyerang Tanaman Ladang di Barat Laut Pasifik

CD 1 Kunci Pengenalan Serangga Perosak dalam Tanaman Ladang Barat Laut Pasifik (CD ROM)

CIS 829 Pengorek Belalang

CIS 1133 Pengurusan Kumbang Pine Putih dalam cemara

PNW 326 Mencegah dan Mengawal Powderpost Kumbang dalam dan Sekitar Rumah

CIS 414 Labah-labah dan Saudara-saudaranya

Universiti Negeri Washington

EB 1106 Biologi dan Kawalan Khemah ulat bulu

EB 1270 Pelombong Daun Birch

EB 1380 Pengorek Birch Gangsa

EB 0818 Semut Tukang Kayu: Biologi Mereka dan Kawalan

EB 1257 Kumbang Permaidani

EB 1068 Lalat Buah Ceri

EB 1206 Pencegahan Earwig Eropah dan Kawalan

EB 1011 Rama-rama Pucuk Pine Eropah

EB 0827 Ulat Web Jatuh

EB 0963 Gypsy Moth

EB 0695 Perosak Tumbuhan Rumah

EB 0936 Kumbang Kulit Pine

EB 0970 Kawalan Kumbang Akar pada Rhododendron

EB 1485 Ulat Bagworm

EB 1154 Pepijat Boxelder Barat

EB 0643 Jaket Kuning dan Tebuhan Kertas

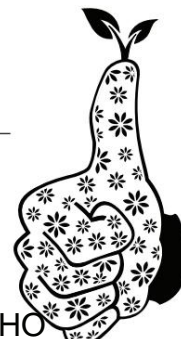
Untuk memesan, tulis kepada Extension Publishing and Printing, Cooper Publications Building, Washington State University, Pullman, WA 99164-5912.

Pengakuan

Ilustrasi untuk bab ini digunakan dengan kebenaran Universiti Negeri Oregon dan dengan ihsan J. Haugen dan K. Burkhardt.

Bab 12

Tikus, BURUNG DAN PEROSAK LAIN



IDAHO
MASTER TAMAN
PERLUASAN UNIVERSITI IDAHO

I. Pengenalan	2
II. Keselamatan dalam Pengendalian	2
III. Pengenalan	2
IV. Perosak Vertebrata—Tikus	3
A. Maklumat Umum Tikus	3
B. Tupai Tanah, Chipmunks dan Chucks	3
C. Pocket Gophers dan Voles D. Tikus dan Tikus	4
E. Arnab	4
F. Kelawar	5
V. Vertebrata—Mamalia Lain	5
A. Raccoon	5
B. Rusa	6
C. Skunk	6
D. Anjing dan Kucing	7
VI. Vertebrata—Burung	7
A. Maklumat Am Burung	7
B. Penyedut Getah Perut Kuning C. Jalak	8
VII. Invertebrata dan Arthropoda Halaman Rumah dan Taman	8
A. Nematod	8
B. Siput dan Siput C. Cacing Tanah dan Merangkak Malam	9
Bacaan lanjut	10

Bab 12

Tikus, Burung, dan Perosak Lain

Kevin M. Laughlin, Pendidik Sambungan, Ada County, Boise

I. Pengenalan

Sesetengah tukang kebun bimbang tentang makhluk manakala yang lain menganggap mereka sebahagian daripada rancangan alam semula jadi. satu habitat atau tempat perlindungan hidupan liar tukang kebun adalah mimpi ngeri atau masalah tukang kebun yang lain.

Selama bertahun-tahun anda menghabiskan masa menjaga taman, anda menyedari terdapat beberapa jalan pintas untuk mencegah haiwan dan masalah perosak lain.

Beberapa yang anda perlu kawal; orang lain yang anda pelajari hidup dengan; dan orang lain yang anda belajar untuk berkongsi tukang kebun lain.

Dalam semua kes, anda perlu mempertimbangkan perosak peribadi objektif pengurusan, persekitaran (bandar atau negara) di mana anda berkebun, anda jiran, dan bagaimana rawatan akan memberi kesan kepada tumbuhan individu serta persekitaran.

Pengenalpastian yang betul, masa, kegigihan, dan kepelbagaian akan memainkan peranan penting dalam rancangan pengurusan perosak yang berjaya.

II. Keselamatan dalam Pengendalian

Baru-baru ini di Idaho, hantavirus telah menjadi a keprihatinan terhadap sesiapa sahaja yang mengendalikan perosak vertebrata. Turut membimbangkan ialah beberapa penyakit dan parasit yang dipindahkan oleh manusia haiwan-hu lain termasuk rabies, wabak, penyakit lyme, dan Rocky.

Demam tompok gunung.

Jika anda mengendalikan peralatan dan bekerja di kawasan di mana perosak vertebrata adalah masalah, memakai atau gunakan topeng, sarung tangan, dan kain pelindung lain apabila melaksanakan langkah kawalan.

III. Pengenalan

Tukang kebun sering menjadi kecewa dengan pelbagai makhluk yang diterangkan dalam bab ini. Tidak seperti banyak perosak taman yang kekal di tempat atau

bergerak perlahan-lahan (diterangkan dalam bab lain), perosak ini adalah perompak, melancarkan serangan langgar lari ke atas tumbuhan yang diinginkan, halaman dan taman-taman.

Untuk mencari penyelesaian yang boleh diterima, anda mesti cepat mengenal pasti perosak sasaran. Kebanyakan makhluk mempunyai keperluan dan aktiviti yang boleh diramal, dan anda mungkin dapat mengawal atau menghalang mereka dengan memahami tabiat mereka.

A. Bab ini merangkumi hanya sebahagian daripada yang paling banyak perosak biasa.

B. Sumber terbaik anda untuk manusia spesies tertentu Agensi adalah *Pencegahan dan Kawalan Sistem Pelanjutan Koperasi Nebraska Buku Panduan Kerosakan Hidupan Liar*. sumber ini penerbitan meliputi lebih daripada 80 spesies.

C. Anda boleh mendapatkan maklumat lanjut tentang perosak spesifik daripada Ikan dan Hidupan Liar AS Perkhidmatan, Kerosakan Haiwan USDA-APHIS Pakar Kawalan, Koperasi Idaho Sistem Sambungan, atau Negeri Ikan Idaho dan Jabatan Permainan.

D. Adalah menyalahi undang-undang di Idaho untuk gas, meracuni, menembak, perangkap, atau sebaliknya membahayakan mana-mana yang terancam, haiwan liar, atau spesies burung liar tanpa permit khas. Musim memburu, Akta Burung Migratory, dan Akta Perlindungan Helang mengawal selia penuaian haiwan lain. Sebelum ini memulakan program pengurusan perosak vertebrata, pastikan ia sah. Semak dengan orang tempatan warden permainan untuk sebarang tembakan tempatan dan batasan perangkap.

E. Sentiasa baca label persekutuan dan negeri produk kawalan perosak yang diluluskan sebelum ini melaksanakan langkah kawalan. Ia adalah haram untuk menggunakan mana-mana racun perosak yang tidak disenaraikan pada label.

Pengguna bertanggungjawab untuk menyemak la bel untuk melihat bahawa tapak tersebut disenaraikan.

F. Beberapa langkah kawalan perosak adalah tradisional atau melibatkan penghalau cerita rakyat. Sistem Sambungan Kerjasama tidak mempunyai data saintifik untuk menyokong penggunaan kebanyakan, tetapi anda mungkin ingin mencubanya.

IV. Perosak Vertebrata—Tikus

A. Maklumat Umum Rodent

Kebanyakan kaedah digunakan dalam mengawal tikus bertujuan untuk memusnahkan mereka. Keracunan, menembak, pengecualian, pemusnahan habitat, perangkap, dan pengasapan adalah antara kaedah yang digunakan. Daripada jumlah ini, keracunan adalah paling popular dan mungkin paling berkesan dan menjimatkan. Kerana kawalan tikus adalah subjek yang pelbagai dan rumit, ia adalah berfaedah untuk mempelajari kitaran hidup setiap perosak tikus semasa anda menghadapinya dan sebelum ini pengurusan.

1. "Rodent" agak merangkumi semua dan mungkin agak menipu, kerana semua racun gigi atau penghalau tidak didaftarkan untuk semua spesies. Ini memerlukan pengenalan tepat perosak tertentu dan pemilihan yang teliti bagi bahan kawalan.

2. Rodenticides berbeza secara meluas dalam mereka sifat kimia. Strychnine, indandiones, kumarin (lants antikoagu), zink fosfida, dan beberapa lagi dilabelkan untuk kegunaan komersial. Daripada rodenticides yang ada, antico agulants paling selamat digunakan di sekitar rumah, dengan syarat anda mengikuti label arahan dan haiwan peliharaan tidak sengaja menelannya. Ini adalah satu keseimbangan khusus dengan kucing itu adalah "penitik tikus" yang baik. terjual sebagai umpan, haiwan itu mesti menelan mereka untuk beberapa kali berturut-turut hari sebelum ia berkesan. Beberapa penggunaan terhad lain ro ubat gigi tersedia untuk aplikator terlatih dan berlesen. Penghalau tikus Biomet 12 naphthylene, paradichlo robenzene, polybutanes, poly ethylene, R-55 dan thiram mempunyai

telah digunakan dengan beberapa kejayaan terhadap spesies tikus tertentu.

B. Tupai Tanah, Chipmunks dan Chucks

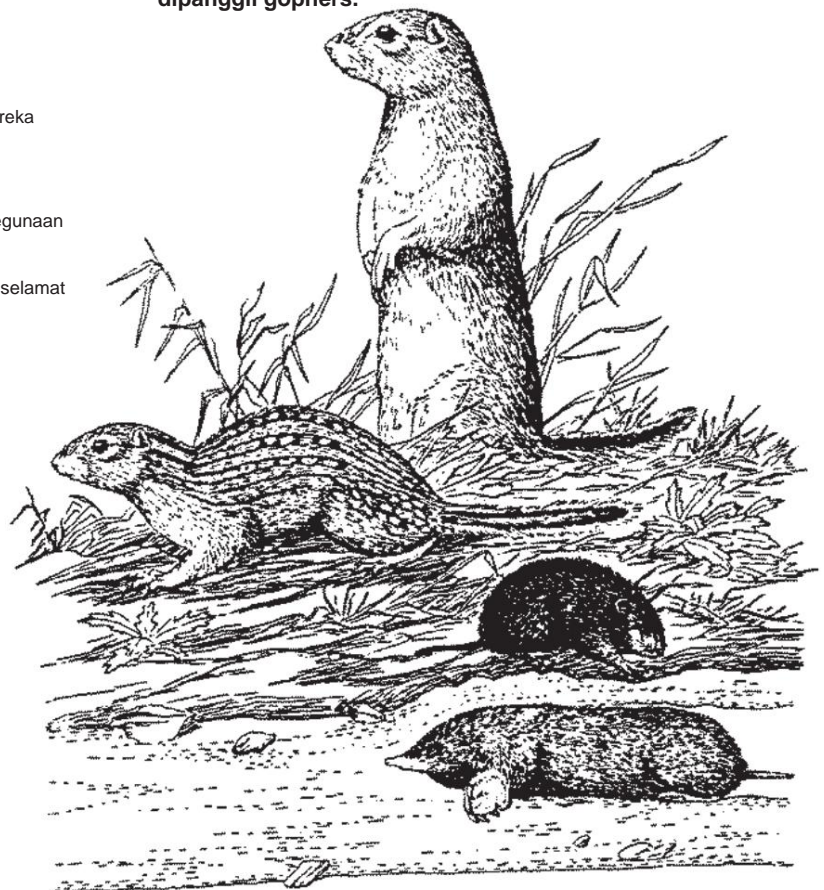
Tikus ini adalah pemakan yang rakus

rumpun, mentol, dan tumbuhan berair berdaun semasa musim bunga dan musim panas. Tupai tanah (Gamb. 1) boleh menggali sistem lubang dengan diameter 2 hingga 3 inci (5 hingga 8 cm).

Mereka amat menyusahkan di dalam taman yang bersempadan dengan padang atau tanah liar.

1. Kaedah penyingkiran yang paling mudah ialah mengisi lubang dengan air. Banjir semula mungkin perlu untuk memastikan mereka tidak digalakkan.
2. Pertimbangkan juga perangkap hidup (semak setiap hari untuk penempatan semula), bom gas (letak baik di belakang dalam liang selepas memasang semua entrances), dan umpan racun.
3. Lindungi katil mentol di atas tanah dengan a penutup kawat ayam jaringan halus.
4. Menghalau tikus dengan meletakkan bebola rama-rama atau pelanduk mengelupas dalam larian atau lubang di mana mereka memasuki bangunan.

Rajah 1. Kadangkala, tupai tanah Richardson (dari atas ke bawah), tupai tanah 13 baris, vole dan tahi lalat dipanggil gophers.



5. Musuh semula jadi utama ialah musang, ular, elang dan burung hantu. Anjing dan kucing juga boleh bekerja ke dalam gambar kawalan.

C. Pocket Gophers dan Voles Pocket

gophers menggali melalui tanah, memakan tanaman akar dan akar tanaman taman dan melakukan kerosakan permukaan pada rumput dan taman. Voles, seperti dalam Rajah 1, terutamanya melakukan kerosakan permukaan pada kawasan rumput dan boleh mengikat tumbuhan berkayu.

Landasan Gopher berjalan selari dengan permukaan tanah dan terletak 6 hingga 10 inci (15 hingga 25 cm) di bawah paras tanah. Kawalan biasanya paling mudah pada awal musim bunga atau musim luruh apabila busut segar menunjukkan aktiviti.

1. Letakkan umpan racun, pelet jenis fumigan, atau perangkap dalam lariannya. Cari lubang dengan pemutar skru panjang atau kuar. Berhati-hati ikut arahan produk kawalan atau label perangkap sepenuhnya. Jika usaha memerangkap gagal, gariskan bahagian tepi lubang penanaman dengan dawai ayam tolok cahaya atau kain perkakasan.
2. Menghapuskan penutup tanah mengurangkan populasi. Penanaman tanah memusnahkan liang dan mengurangkan penutupan.

D. Tikus dan Tikus

Tikus atau tikus boleh menyebarkan penyakit dan virus, memakan dan mencemari produk yang disimpan, dan boleh mengikat tumbuhan berkayu dengan mengunyah kulit kayu (terutamanya pada musim sejuk). Tikus memakan benih dan produk bijirin serta rumput, dan cre memakan landasan dan tompok kosong di rumput.

Kerosakan pada rumput boleh menjadi teruk pada musim sejuk apabila salji menutupi tanah selama berbulan-bulan.

1. Sanitasi ialah barisan pertahanan pertama anda. Lakukan pembersihan umum, hapuskan sumber makanan dan musnahkan sarang tikus. Buang timbunan batu, papan lama dan sampah. Simpan timbunan kayu dan kayu daripada tanah. Memotong rumput dengan kerap dan mengeluarkan rumput panjang dan tumbuh-tumbuhan dari kawasan bersebelahan. Pastikan kawasan sekitar pangkal pokok dan pokok renek bebas daripada rumput dan sungkupan longgar di mana kerosakan tetikus menjadi masalah. Simpan semua makanan yang dikeringkan dan dibungkus dalam bekas kalis tikus. Pengkomposan sisa dapur yang betul adalah penting.

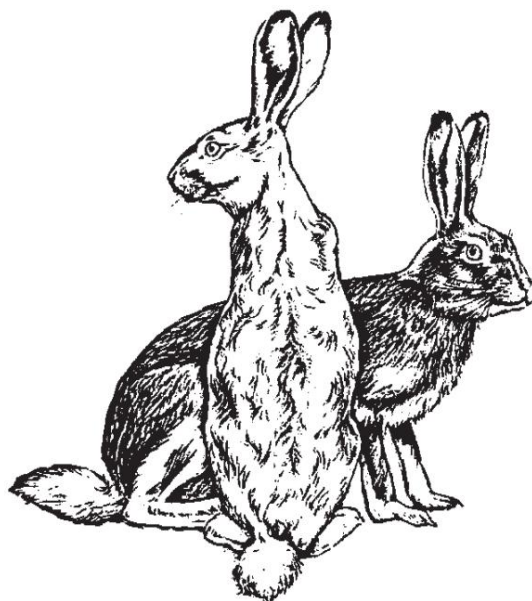
Simpan benih dan ternakan atau makanan haiwan peliharaan dalam bekas bertutup.

2. Rajin-rajinkan sapuan rasa dan penolak bau ke kawasan yang bermasalah. Gunakan perangkap hidup atau spring atau letakkan kotak umpan atau umpan beracun di tempat haiwan dan kanak-kanak lain tidak dapat mencapai mereka. Sesetengah tikus mungkin menjadi umpan malu dan yang lain mungkin mengembangkan imuniti terhadap antikoagulan, jadi tukar jenis dan bahan aktif poi sons apabila berhadapan dengan lanjutan masalah. Imuniti berkembang dari masa ke masa dan pendedahan berterusan kepada antikoagulan. Ia mungkin perlu untuk praumpan. Selepas melengkapkan langkah sanitasi, buat stesen umpan. Letakkan umpan di landasan di sepanjang dinding atau pagar tempat tikus sering mengembara atau tempat tikus atau tikus mencari perlindungan. Periksa umpan dengan kerap untuk memastikan ia segar, kering dan bebas daripada acuan.
3. Di kebun, tikus padang memakan batang pokok, jarang bersembunyi di bawah tanah. Sekiranya kebun itu disulut, pastikan anda menarik semula sungkupan beberapa kaki dari pokok batang pada musim gugur. Untuk menghalang tikus padang, letakkan silinder wayar, kolar pokok, dan plastik atau kertas pembalut di sekeliling pangkal pokok buah-buahan.

E. Arnab

Arnab akan mengikat pokok muda, mengunyah kulit kayu dan ranting muda tumbuhan berkayu pada musim sejuk, dan memakan tumbuhan berdaun semasa musim panas (Gamb. 2).

Rajah 2. Ekor kapas dan arnab jack boleh menjadi perosak yang serius sepanjang tahun.



1. Anda boleh memerangkap hidup dan menempatkan semula arnab.
Kurangkan habitat arnab dengan membuang tumbuh-tumbuhan yang terlalu banyak pada parit, barisan pagar yang lebat, atau timbunan berus di dalam atau berhampiran kawasan taman. Arnab tidak suka berjauhan penutup supaya pemotongan, pemotongan berus dan pembersihan umum boleh membantu mengawalinya.
2. Letakkan pelindung yang diperbuat daripada jaringan halus (1/4 inci) skrin di sekeliling pangkal pokok untuk melindungi mereka daripada kerosakan arnab. Bentuk pengadang menjadi silinder kira-kira 2 inci lebih besar daripada diameter batang pokok dan cukup panjang untuk melindungi pokok di atas garisan salji. Dianyam ketat (tidak lebih besar daripada dawai jejaring 1 inci dan sekurang-kurangnya 30 inci tinggi) pagar, berlabuh dengan baik ke tanah juga berfungsi dengan baik.
3. Tanam tanaman "perangkap" seperti kacang jauh dari taman untuk mengalihkan arnab. Ini mungkin menyediakan makanan tambahan, bagaimanapun, menghasilkan lebih banyak arnab. Juga, bawang nampaknya menangkis arnab, jadi ia boleh membantu untuk menanam selang sekali-sekala dengan tanaman anda.
4. Juga berkesan adalah penghalau komersial yang mengandungi racun kulat Thiram atau Ziaram atau bahan lain yang disemur atau dicat pada batang pokok, tumbuhan atau pokok renek. Debu darah, nikotin dan penghalau lain dilabelkan untuk kawalan arnab.
5. Untuk tidak menggalakkan arnab, sesetengah tukang kebun menaburkan makanan darah kering di sekeliling akar tumbuhan atau menyembur najis lembu dan larutan air untuk mengurangkan minat terhadap tumbuhan tertentu. Yang lain menggunakan serbuk rock phos phate, serbuk gaharu, lada cayenne merah per, atau tangki ikan dengan tepung tulang pada anak benih apabila ia muncul atau sebagai habuk pada tumbuhan. Sesetengah tukang kebun menyembur atau meletakkan koyote, musang atau campuran air kencing haiwan lain di sekitar kawasan taman sebagai penghalau.

F. Kelawar

Kelawar adalah haiwan pemakan serangga yang bermanfaat. Kadangkala kelawar masuk ke dalam bangunan atau loteng di mana mereka mengotori kawasan itu dengan najis berbau atau guano dan mengganggu penghuninya dengan aktiviti malam mereka. Kelawar boleh membawa ra bias. Sentiasa vaksin haiwan peliharaan anda. Jangan pegang kelawar. Jika anda mesti mengendalikannya, pakai sarung tangan kulit atau getah yang berat.

1. Satu atau dua kelawar dalam rumah adalah masalah. Biasanya, kelawar akan mencari jalan keluar dengan mengesan pergerakan udara segar, jadi penyelesaian yang paling mudah ialah membuka tingkap atau pintu yang menuju ke luar. Kelawar mempunyai sarang siang dan malam yang mereka kembalikan setiap hari. Setiap spesies memilih tapak bertengger dengan suhu spesifik. Jika kawasan bertenggek terlalu panas, terlalu sejuk, atau terlalu berangin, ia akan keluar. Satu mentol lampu di ruang tempat mereka bertengger mungkin menyebabkannya terlalu panas untuk kelawar. Penyelesaian lain ialah membuat draf dengan membuka pintu dan tingkap serta menggunakan kipas elektrik. Untuk mengelakkan kelawar daripada bertenggek di satu tempat, taburkan 3 hingga 5 paun kepingan rama-rama di atas lantai atau gantungkannya dalam beg jejaring dari kasau.
2. Masa terbaik untuk kalis kelawar bangunan adalah pada musim luruh atau musim sejuk apabila kelawar berhijrah ke kawasan musim sejuk. Sebaik sahaja mereka keluar, tutupkan bukaan di cucur atap dan lou vers loteng dengan jaring 1/4 inci, jarak sempit, wayar ketat selari atau skrin tali pancing, atau papan. Tutup retakan sempit dengan sebatian dempul. Jika anda kalis kelawar bangunan, pastikan semua kelawar berada di luar sebelum memasang bukaan terakhir.

Tidak semua kelawar akan pergi pada masa yang sama. Pertimbangkan untuk memasang peranti sehalu untuk membenarkan kelawar pergi tetapi tidak kembali. bina rumah kelawar untuk kelawar yang dikecualikan boleh membantu masalah tersebut pada musim hadapan.
3. Meletakkan lampu limpah di loteng atau mengarahkannya pada bukaan selama beberapa malam tidak akan menghalang kemasukan. Sebaliknya, lampu akan menarik serangga malam seperti rama-rama, menyediakan sumber makanan sedia untuk kelawar.

V. Vertebrata—Mamalia Lain

A. Raccoon

Raccoon telah disesuaikan dengan kawasan bandar dan pinggir bandar, memberi makan pada waktu malam di restoran "gar bage can" atau dari hidangan haiwan peliharaan (Rajah 3).

1. Rakun mudah ditangkap dengan kotak perangkap. Pagar biasa tidak akan menghalang racoon dari taman anda; walau bagaimanapun, pagar elektrik amat berkesan.

Rajah 3. Raccoon menjadi sangat menyusahkan menjelang penuaian untuk jagung, tembikai dan buah-buahan lain.



2. Taburkan lada hitam pada telinga jagung sebelum masak. Memasang lampu bergerak dan membiarkan radio menyala di taman pada waktu senja dan subuh boleh membantu menghalau rakun.

B. Rusa

Rusa boleh merosakkan tumbuhan herba dan berkayu dengan menyemak imbas (Gamb. 4). Kerosakan tanaman dusun dan sayur-sayuran juga menjadi kebimbangan.

1. Dasarkan landskap anda pada keutamaan memberi makan rusa untuk mengelakkan penggunaan penghalau kimia yang mahal. Menanam sayur-sayuran yang tahan atau kurang sedap, tahunan, peren nial, pokok dan pokok renek dalam landskap akan tidak menggalakkan penyemakan imbas.
2. Cara yang mudah untuk mengecualikan rusa adalah dengan membina pagar dawai, 7 hingga 10 kaki (2 hingga 2-1/2 m) tinggi, di sekitar taman atau kebun kecil. Cadik mendarat —sambungan pagar—membuatnya lebih sukar

kancil melompat pagar. Beberapa tukang kebun telah berjaya dengan dua pagar selari 5 kaki dengan kawasan "tiada rusa" 5 kaki.

antara mereka. Di sesetengah kawasan, pagar elektrik berfungsi jika dibina dengan sekurang-kurangnya lima wayar. Kawat piano yang diikat ketat dalam gaya rasuk silang Australia

membentuk "X" pada tiga ketinggian juga berfungsi. Halang rusa dengan meletakkan pagar dawai yang dikimpal di sekeliling pokok atau tumbuhan individu atau jenis tumbuhan atau gunakan peranti mekanikal lain seperti tiub tegar (Vexar, Tempat Perlindungan Pokok dan Tubex), lengan fleksibel dan penutup tunas.

Rajah 4. Untuk mengetahui lebih lanjut tentang mengawal kerosakan rusa dan penanaman tahan rusa, lihat pelbagai penerbitan dalam bahagian "Bacaan Lanjutan" di penghujung bab ini.



3. Beberapa penghalau komersial telah didaftarkan dan mungkin sebahagiannya berjaya. Mereka memerlukan aplikasi berulang, terutamanya selepas hujan atau penyiraman. Sembur sentuhan atau penghalau rasa seperti Thiram, Ziram, dan capsaicin (turunan lada cili) pada batang bawah pokok dan anggota bawah pada selang 2 minggu.
4. Kaedah lain termasuk memburu sukan untuk mengurangkan populasi; perangkap hidup untuk dialihkan oleh pegawai pemuliharaan atau ahli biologi profesional; peranti menakutkan sementara seperti peletup gas, anjing yang ditambat, kerja kebakaran atau radio yang ditinggalkan pada waktu malam; bebola rambut manusia atau bar sabun deodoran digantung pada jarak yang dekat di sekitar tumbuhan berharga atau di sekitar taman; dan makanan darah, coy ote, atau air kencing haiwan lain yang disembur atau diletakkan di sekitar kawasan taman sebagai penghalau.

C. Skunk

Skunk dilindungi oleh undang-undang di kebanyakan negeri dan sering didapati membawa rabies. Jika boleh, elakkan mengendalikan skunk kerana ia boleh mengeluarkan baunya 6 hingga 10 kaki. Bau yang berterusan pada pakaian, di taman atau bangunan sangat menyinggung perasaan (Gamb. 5).

1. Satu kaedah kawalan adalah mengecualikan sigung dari tempat tidur atau tempat bersarang mereka. Taburkan lapisan nipis tepung di sekeliling lubang atau kawasan pintu masuk bangunan untuk membentuk tampalan pengesan. Periksa kawasan itu selepas gelap, apabila trek membawa keluar dari

pintu masuk. Tutup ruang dengan kayu atau pagar, atau pertimbangkan untuk memerangkap hidup dan menempatkan semula skunk. Meninggalkan radio sepanjang hari di kawasan bersarang skunk mungkin mengganggu corak tidur sehingga menyebabkan mereka berpindah.

2. Bahan kimia yang dikenali sebagai Neutroleum-Alpha mungkin merupakan neutralizer bau paling berkesan yang ada. Satu sudu besar dalam mandi air berfungsi dengan baik untuk haiwan peliharaan dan manusia yang tidak bernasib baik untuk "dipukul". Gunakan 2 auns dalam setiap gelen air untuk menyental dinding, keluar bangunan, ruang bawah tanah, perabot luar dan seumpamanya. Anda juga boleh menggunakan peluntur klorin atau cuka isi rumah (dicairkan 1 hingga 10 bahagian air) dengan sedikit detergen. Jus tomato tidak begitu berkesan.

D. Anjing dan Kucing

Anjing jantan membuang air kecil dan membunuh bahagian tumbuhan berdaun, terutamanya konifer; air kencing anjing betina boleh menyebabkan tompok mati di rumput.

Anjing meninggalkan najis di atas rumput atau katil bunga dan menggali di katil taman. Kucing boleh merosakkan kulit pokok muda dengan teruk di mana mereka mengasah kukunya. Mereka menggali dalam tanah taman dan meninggalkan najis yang boleh membawa parasit atau penyakit kepada manusia. Kucing adalah musuh nombor satu burung lagu di taman.

1. Kawalan termasuk pagar; memarahi; bertepuk tangan ping tangan; melambai penyapu; atau menyembur kucing atau anjing dengan air dari hos taman. Skrin di sekeliling pangkal pokok akan menghalang kucing seperti akan memotong kuku kucing. Kucing akan mengelak daripada berehat atau berjalan di dinding atau pagar dengan kristal rama-rama yang ditaburkan secara berkala.

Rajah 5. Sigung adalah sejenis musang dan tidak takut kepada manusia.



rawatan benih kadang-kadang menghalang burung penarik biji.

2. Untuk melindungi percambahan anak benih dan sayur-sayuran yang matang, penutup baris terapung mudah digunakan dan tidak memerlukan sokongan. Lapis kain katun, nilon

2. Penghalau hampir terlalu banyak untuk disebut termasuk allyl isothiocyanate, amil asetat, anethole, bittrex, minyak tulang, capsaicin, minyak sitrus, asid kresilik, euca lyptus, minyak geranium, minyak lavender, minyak serai, mentol, metil nonylketone, metil salisilat, nikotin, pentanathiol, prydine, minyak sassafras, dan timol.

VI. Perosak Vertebrata—Burung

A. Maklumat Burung Am

Semua burung, dalam satu cara atau yang lain, bermanfaat kepada manusia. Walau bagaimanapun, mereka boleh mencipta masalah secara bersendirian atau berkumpulan. Burung adalah penting dalam mencegah wabak serangga dan kawalan mereka terhadap perosak taman lain memberi manfaat kepada kebanyakan taman. Manusia menganggap burung perosak apabila mereka memakan dan memusnahkan tanaman buah dan biji seperti strawberi, ceri manis, dan bunga matahari; mencemarkan bahan makanan atau bangunan dengan najisnya; dan menghantar penyakit secara langsung atau tidak langsung kepada manusia, ayam itik, atau haiwan tenusu.

1. Avisida yang didaftarkan oleh Agensi Perlindungan Alam Sekitar (EPA) untuk spesies tertentu selalunya memerlukan praumpan selama beberapa hari dan penyingkiran burung mati secara cepat pada selang masa yang tetap untuk berkesan. Kemosterilen, ejen kawalan kelahiran, dan penghalau juga tersedia. Terdapat tiga kategori penghalau: (1) penciuman (bau), (2) sentuhan (sentuhan), dan (3) gustatory (rasa). Dalam kategori olfaktori, tukang kebun telah menggunakan butiran atau kepingan naftalena (bola rama-rama) untuk menghalau semua haiwan mestic. Penghalau sentuhan diperbuat daripada pelbagai kombinasi lengket minyak kastor, petroleum atau pelarut dan digunakan sebagai jalur nipis atau manik pada tempat berteduh, tebing tingkap dan kawasan rehat. Penghalau rasa adalah pelbagai dan mempunyai pelbagai kegunaan. Sebagai contoh, racun kulat digunakan sebagai

jaring, atau bahan jejaring lain di atas tanaman taman atau pokok buah-buahan yang terdedah kepada burung kerosakan semasa masak. Letakkan ini 2 kepada 3 minggu sebelum masak. Letakkan skrin atau kain di atas strawberi dan lain-lain kecil buah-buahan.

3. Pembuat bunyi yang direka bentuk secara komersial adalah separa berkesan tetapi tidak begitu popular dalam kawasan berpenduduk. Pancang dan bendera, pembenderaan rentetan berterusan atau jaring, lingkaran pemusing, kipas berkilat dan objek lain yang berkelip di bawah cahaya matahari, berdesir, atau kompaing semasa mereka berputar berguna di kawasan kecil sehingga burung terbiasa mereka.

4. Keracunan berkesan tetapi tidak selektif. Selalunya, racun akan membunuh beberapa lagu atau burung yang dilindungi, jadi ia tidak disyorkan untuk diperbaiki.

B. Penyedut Getah Perut Kuning

Ahli keluarga burung belatuk, sap penyedut menggerudi barisan melintang segi empat sama lubang melalui kulit pokok cemara, pain Scots, birch, pokok kacang, dan elm Siberia. mereka memakan getah dan kayu getah. burung kolibri akan memakan nira ini dan, seperti nira penyedut, ambil kesempatan daripada serangga yang terperangkap ke dalam air. Pokok berikat boleh mati. Kerana penyedut getah adalah spesies yang dilindungi, adalah haram untuk membunuh mereka; jadi balut pokok tua empangan dengan kain guni dan rawat dengan pemangkasan cat. Melukis campuran lada cayenne dan jeli petroleum di kawasan yang terjejas boleh tidak menggalakkan kerosakan yang berterusan. Pembuat bunyi juga boleh menakutkan burung.

C. Jalak

Kecualikan burung jalak (Rajah 6) dengan menutup semua bukaan kepada kurang daripada 1 inci (2.54 cm). guna papan atau penutup logam pada sudut 45° dan serampang logam atau penghalau melekit pada tebing atau kasau. Pasang jaring untuk mengelakkan bertelur pada bangunan atau kasau. Jalur PVC berfungsi baik untuk menutup bukaan pintu. Menakutkan peranti termasuk penggera, panggilan kecemasan, lampu, dan objek terang mungkin berfungsi. Tolak lensa untuk melindungi buah dan racun yang masak umpan juga disediakan.

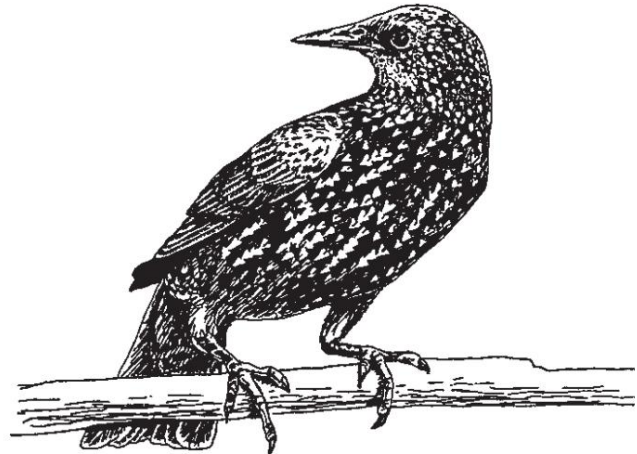
VII. Invertebrata dan Arthropoda Halaman Rumah dan Taman

A. Nematoda

Nematod atau cacing belut adalah cacing kecil yang tidak berserabut yang mungkin sekecil 1/125 inci panjang. Cu tikel yang tidak telap menutupi dan melindunginya. Mereka bertahan semasa tempoh sejuk atau panas yang tidak menyenangkan dalam kulit telur pelindung. Mengenal pasti perosak ini dengan tepat dan mempelajari kehidupan khususnya kitaran (telur mungkin kekal berdaya maju dalam sista untuk beberapa tahun) adalah kunci kepada pengurusan yang betul ment.

1. Nematod menyebabkan kerosakan terbesar mereka apabila kelembapan dan suhu tanah berada sesuai untuk percambahan. Mereka kerap akan menusuk akar dan memakannya. mereka boleh bertelur pada akar yang menyebabkan simpulan untuk membentuk. Nematod boleh memindahkan penyakit antara tumbuhan. Tumbuhan yang diserang oleh nematod para sitik kehilangan khasiat dan mungkin kelihatan terbantut atau mati. Terdapat a bilangan hidup bebas berfaedah, nematod nonpara sitik yang dikaitkan dengan sistem akar banyak tumbuhan; oleh itu, mencari simpulan akar tidak selalu menunjukkan kecederaan nematod.
2. Kawal secara budaya dengan memilih stok tanaman bebas nematod atau varieti tumbuhan tahan. Anda boleh membunuh sejumlah besar nematod melalui solarisasi tanah, membanjiri tanah untuk tempoh yang lama, atau dengan membenarkan tanah kering sepenuhnya. Mengekalkan tahap kesuburan yang tinggi atau menambah

Rajah 6. Jalak boleh menyebabkan kerosakan kerana mereka bilangan prolifik dan tabiat berbondong-bondong.



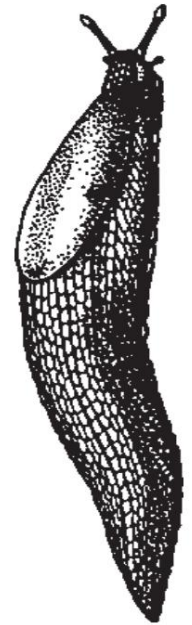
pindaan organik (gambut, baja, dan potong hijau) ke tanah kebun berkurangan kesan perosak. Beberapa komersial persediaan organisma (bakteria, sporozoa, kulat, virus, protozoa, nematod pemangsa, tardigrade, hama, dan springtails) yang memangsa nematod ialah tersedia.

3. Pusingan tanaman mungkin merupakan cara yang paling murah, namun berkesan untuk mengawal nematod. Tumbuhan penindas nematod seperti marigold Perancis (*Tagetes patula*), asparagus, bawang putih, dan bawang merah telah dilaporkan mengurangkan nematod jika mereka ditanam dalam blok dan digunakan sebagai sebahagian daripada putaran.
4. Pengurusan lantai dusun melalui penggunaan tanaman penutup di kebun atau ladang anggur boleh memberi impak yang besar kepada masalah nematod. Sanitasi, menghalang pergerakan tanah atau air daripada kawasan taman yang dijangkiti, dan menanam atau menuai kurma berdasarkan suhu tanah dengan pemahaman tentang kitaran hidup nema tode juga boleh membantu.
5. Tukang kebun jarang menggunakan racun nematoid melainkan mereka menghadapi rumah hijau atau bingkai sejuk masalah. Kebanyakan bahan kimia hari ini nematisida adalah pengasas tanah, tidak menentu hidrokarbon terhalogen. Tidak ada ejen nematicidal yang didaftarkan untuk digunakan dalam taman rumah. Jika masalah perosak ini berlaku, anda perlu menghubungi aplikator komersial. Untuk mengelak daripada merosakkan orang lain tumbuhan, produk mesti digunakan sebelum penanaman. Aplikasi kimia mesti mempunyai tekanan wap yang tinggi untuk merebak melalui tanah dan berjaya dihubungki nematod dalam filem air di sekelilingnya zarah tanah.

B. Siput dan Siput

Ini adalah moluska, bukan serangga. Kedua-duanya mempunyai badan lembut dan merembeskan lendir keperakan yang muncul sebagai denai merentasi taman. Siput membawa cangkerang bersama mereka. Mereka berbelanja musim sejuk di dalam tanah sebagai telur. Muda dan slug dewasa sering berehat di crawler tun nels malam. Mereka muncul pada awal musim bunga dan membiak dengan cepat di bawah keadaan lembap. di sana adalah beberapa jenis, tetapi semuanya serupa dalam ap

kedamaian. Warna mereka berbeza-beza daripada putih kepada kuning pucat kepada lavender-ungu kepada hampir hitam dengan bintik coklat, bintik-bintik, dan bintik-bintik. mereka mempunyai mulut serak. Slug sangat menyukai kelembapan haiwan yang menyerang semua jenis dari taman dan hiasan tumbuhan. Mereka mungkin makan bahagian biasa atau makan keseluruhan daun. cuma ada satu generasi setahun.



1. Kawal slug secara budaya dengan menghilangkan sejuk, tempat persembunyian yang lembap dan gelap (rumpai yang tumbuh rendah, batu, sampah, dan tanah penutup) tempat slug mencari tempat perlindungan siang hari. Menjaga taman kering dan tumbuhan dengan jarak yang baik boleh membantu. biasa memetik slug dari tumbuhan pada waktu malam, mengekalkan sempadan tanah kosong, dan membina skrin kuprum atau jalur kuprum halangan yang mereka tidak boleh merangkak melalui Mei juga membantu. Perangkap komersial boleh didapati. Kualiti cetek diletakkan di aras tanah dan diisi dengan bir basi adalah alternatif buatan sendiri yang baik. Kayap, papan, dan pasu bunga diletakkan di atas tanah sebagai tempat persembunyian juga membuat perangkap yang baik; semak perangkap setiap hari dan mengikis dan memusnahkan siput. Persediaan komersil tanah diato maceous boleh berkesan sebagai penghalang pelindung jika disimpan kering. Antara mereka musuh semulajadi adalah larva kumbang, itik, ayam, ular, dan penyus.
2. Anda boleh mengawal slug secara kimia dengan menggunakan moluskisid seperti metaldehid umpan. Perhatikan umpan ini mungkin menarik dan menjadi toksik kepada haiwan peliharaan. Tingkatkan keberkesanan umpan dengan meletakkannya di bawah pelindung penutup seperti kualiti pai berdiameter 5 inci. Umpan segar paling berkesan. Jangan al umpan rendah untuk bersentuhan dengan yang boleh dimakan bahagian tumbuhan. Methioacarb (Mesurol) ialah racun serangga yang paling berkesan didaftarkan untuk digunakan melawan siput dan siput barang hiasan. Racun serangga berdaftar lain termasuk Carbaryl dan Mexa-carbate.

3. Jangan gunakan garam kerana ia mencemarkan tanah dan membunuh tumbuhan. Penyelesaian satu separuh ammonia isi rumah dan separuh lagi air dalam botol semburan boleh memusnahkan slug dan siput tanpa merosakkan tanah. Simpan larutan semburan dari permukaan daun kerana ia boleh merosakkan tumbuhan; bagaimanapun, ia akan pergi sisa tidak toksik.
4. Sendukan daun oak atau batang tembakau makan akan menghalau slug dan siput. A membasahi teh wormwood akan menghalang mereka. Hellebore telah lama digunakan jauhkan slug dari pokok anggur.

C. Cacing tanah atau Nightcrawlers

Cacing tanah memerlukan persekitaran yang lembap. Mereka tidak berkepala, tidak bermata, tidak bergigi, tidak mempunyai antena, dan biseksual (mereka mempunyai kedua-duanya organ pembiakan lelaki dan wanita). tanah dengan populasi cacing yang tinggi selalunya mempunyai tinggi tahap bahan organik. Tanah masin, berpasir tanah, dan tanah dengan pH 4.5 atau lebih rendah biasanya mempunyai sedikit masalah cacing. Cacing tanah biasanya terdapat dalam 6 hingga 30 teratas inci tanah. Mereka datang ke permukaan pada waktu malam dan selepas hujan lebat.

1. Cacing tanah boleh membesar sehingga 10 inci panjang. Kebanyakan tukang kebun merasakan mereka bermanfaat, tetapi bagi sesetengah mereka menggali dan tuangan keras menjadikan rumput berketul-ketul dan sukar untuk dipotong. Cacing tanah menggali tanah, memakan bahan organik dan mati daun atau batang di permukaan tanah. mereka reput rumbia, campurkan bahan organik melalui tanah, dan mengudarakan tanah dengan terowong mereka.
2. Secara budaya sesetengah profesional penyelenggaraan rumput menggunakan penggelek rumput yang berat di dalam musim bunga sebelum musim memotong, atau apabila masalah berlaku, untuk meratakan tanah.
3. Tiada bahan kimia didaftarkan untuk kawalan cacing tanah.

Bacaan lanjut

Buku

- Ball, J. 1988. *Penyelesai Masalah Taman Rodale; Sayur-sayuran, Buah-buahan, dan Herba*. Rodale Press, Emmaus, PA.
- Barne, Danny L., dan Mark S. Taylor. 1992. *Controlling Kerosakan Rusa di Hortikultur Idaho Tanaman dan Kebun*. Ikan dan Permainan Idaho Jabatan.
- Bienz, DR 1980. *The Why and How of Home Horticulture*. WH Freeman & Co., San Francisco, CA.
- Craven, S., dan S. Hygnstrom. 1992. *Mengawal Kerosakan Rusa di Wisconsin*. Bul letin Pertanian, Madison, WS.
- Flint, ML 1990. *Perosak Taman dan Kecil*. Penerbitan Universiti Farm California 3332, Oakland, CA.
- Hogan, EL 1988. *Sunset Western Garden Book*, Sunset Publishing Corp., Menlo Park, CA.
- Sayer, RW dan DJ Decker. 1990. *Penentangan daripada Tumbuhan Hiasan Berkayu hingga Kerosakan Rusa*. USDA-APHIS/ADC, ketegangan Ex Koperasi Cornell, dan New York Cooperative Fish dan Unit Penyelidikan Hidupan Liar.
- Sullivan, D. 1990. *Pengurusan Kelawar Rumah*. Mon tana Jabatan Pertanian, Helena, MT.
- Tanem, B. 1993. *Penanaman Tahan Rusa*. Buku Tumbuhan Deer Re sistant, San Rafael, CA.
- The Encyclopedia of Organic Gardening*, 1978. Atau Majalah Berkebun ganic, Rodale Press, Emmaus, PA.
- Timm, RM 1983. *Pencegahan dan Kawalan Hidupan Liar Kerosakan*, Koperasi Universiti Nebraska Sambungan, Lincoln, NE.
- Vaillancourt, G. 1994. *Pengurusan Perosak Belakang Rumah di Alberta*, Alberta Pertanian, Makanan dan Pembangunan Desa, Edmonton, Alberta.
- Kawalan Perosak Hidupan Liar di sekitar Taman dan Rumah*, 1984. Maklumat Pertanian dan Penerbitan, Universiti California, Davis, CA.
- Ware, WW 1988. *Panduan Lengkap Kawalan Perosak Dengan dan Tanpa Bahan Kimia*. Thomas Publikation, Fresno, CA.

Buku kecil dan Risalah

Sambungan Universiti Idaho

BUL 778	Panduan Pemilik Tanah Persendirian untuk Menguruskan Northwest Bluebird Habitat
PNW 225	Membina Antipredator Elektrik pagar
CIS 1041	Jalankan Taman Anda Sendiri Penyelidikan
CIS 1018	Hantavirus
CIS 868	Nematod Reput Kentang
CIS 847	Virus dan Penyakit Nematod Rasperi

Universiti Negeri Washington

EB 1677	Peranti Amaran Haiwan
EB 1602	Menarik Burung Pemangsa
EB 1028	tahi lalat
EB 0648	Perkebunan Organik
EB 1404	Pocket Gophers
EB 1663	Perosak Ultrasonic dan Subsonik Peranti Kawalan

Untuk memesan penerbitan WSU, tulis kepada Sambungan
Penerbitan dan Percetakan, Cooper Publications Building,
Pullman, WA 99164-5912 atau hubungi (509) 335-
2857.

Universiti Negeri Oregon

EC 1429	Mengawal umur Empangan Tupai Tanah untuk Mencari Makanan di Ladang Iklan, Parit, dan Empangan
EC 987	Mengawal Tahi Lalat
EC 1117	Mengawal Kerosakan Pocket Gopher kepada Tanaman Pertanian
EC 1255	Mengawal Kerosakan Pocket Gopher kepada Anak Benih Konifer
Latihan Aplikator Racun Perosak ANIM JAGUNG	Manual/Haiwan
Latihan Aplikator Racun Perosak STRU JAGUNG	Manual/Struktural dan Rodent
FS 277	Slug

Untuk memesan penerbitan OSU, tulis kepada Penerbitan
Pesanan, Sambungan & Komunikasi Stesen, Atau egon State
University, 422 Kerr Administration,
Corvallis, OREGON 97331-2119 atau hubungi (800) 561-6719.

Published 1994.

Bab 13

DIAGNOSIS DAN PENGURUSAN PENYAKIT TUMBUHAN



pengenalan	2
Sejarah Penyakit Tumbuhan	2
Kepentingan Penyakit Tumbuhan dalam Amerika Syarikat	3
Konsep Penyakit	3
Apakah Penyakit?	3
Agen Penyebab Penyakit Tanda-tanda Penyakit Simptom	3
Penyakit Kitaran Penyakit	3
	4
Inokulasi	4
Penembusan	4
Jangkitan	4
Penyebaran	5
Penyakit Yang Disebabkan Oleh Agen Biotik	5
kulat	5
Bakteria dan Fitoplasma	5
Virus	6
Nematod	6
Tumbuhan Parasit (Berbunga)	6
Penyakit yang Disebabkan oleh Agen Abiotik	6
Suhu Tinggi atau Rendah	6
Kelembapan Tanah Tinggi atau Rendah	6
Keamatan Cahaya Tinggi atau Rendah	6
Oksigen Tanah	7
Pencemaran udara	7
Kekurangan Nutrien	7
Ketoksikan Mineral	7
pH tanah yang tidak menguntungkan	7
Amalan Budaya Tidak Wajar	8
Bacaan dan Sumber Lanjutan	8

Bab 13

Diagnosis dan Pengurusan Penyakit Tumbuhan

Susan M. Bell, Pendidik Sambungan, Sambungan Universiti Idaho, Daerah Ada
Rich C. Guggenheim, Pendidik Sambungan (bersara), Sambungan Universiti Idaho

PENGENALAN

Patologi tumbuhan atau fitopatologi ialah kajian penyakit tumbuhan dan kawalannya. Pakar patologi tumbuhan mengkaji penyakit tumbuhan yang disebabkan oleh agen biotik (hidup) seperti kulat, bakteria, virus, nematod, dan tumbuhan parasit, tetapi mereka juga mengkaji gangguan tumbuhan yang disebabkan oleh agen abiotik (tidak hidup) seperti ketidakseimbangan nutrien, pencemaran udara dan keadaan pertumbuhan yang tidak menguntungkan yang lain. . Mempelajari cara mendiagnosis penyakit tumbuhan melibatkan lebih daripada sekadar memadamkan gambar simptom tumbuhan di internet atau dalam buku dengan gambar yang menghidap sampel tumbuhan di tangan anda. Banyak keadaan tumbuhan menyebabkan gejala yang kelihatan serupa.

Mampu mendiagnosis masalah tumbuhan adalah kemahiran yang dibangunkan dari semasa ke semasa. Sesungguhnya, membina pengetahuan tentang tumbuhan dan penyakit tumbuhan adalah perkembangan percubaan dan kesilapan, yang sangat bergantung pada pengulangan. Mempelajari proses itu membantu Tukang Kebun Sarjana membuat diagnosis yang betul, yang berkemungkinan akan menyelesaikan masalah loji pelanggan Extension.

Sebagai Tukang Kebun Sarjana, matlamat utama anda ialah untuk mendidik. Diagnosis yang anda sampaikan ialah peluang untuk membantu pelanggan Extension memahami keperluan pertumbuhan tumbuhan yang betul dan mencadangkan langkah yang mampan untuk mencegah penyakit tumbuhan.

SEJARAH PENYAKIT TUMBUHAN

Seperti yang dibuktikan oleh rujukan alkitabiah tentang letupan dan pencairan tumbuhan, penyakit tumbuhan mempunyai kesan yang mendalam terhadap manusia sepanjang abad. Pemerhati sekular mendokumentasikan

kesan dengan lebih sistematik. Sebagai contoh, ahli falsafah Yunani Theophrastus (370–286 SM) adalah orang pertama yang menerangkan penyakit pokok, bijirin dan kacang yang kini kami klasifikasikan sebagai penyakit hangus daun, reput, kudis dan penyakit karat bijirin. Orang Rom adalah

juga menyedari penyakit karat dalam tanaman bijirin mereka. Mereka merayakan Robigalia (perayaan pertanian yang menghormati musim yang semakin meningkat) dengan mengorbankan anjing dan lembu berwarna kemerah-merahan dalam usaha untuk menenangkan dewa karat Robigus.

Penemuan teknologi seterusnya terbukti lebih bermanfaat. Selepas ciptaan mikroskop pada awal abad ketujuh belas, naturalis mula menyasat kulat dan bakteria yang berkaitan dengan tumbuhan. Pada tahun 1665, Robert Hooke menggambarkan karat dalam lukisan yang telah berkembang pada daun mawar, ilustrasi pertama yang diterbitkan mengenai penyakit itu. Walaupun sumbangan artistik seperti ini, serta peningkatan alat optiknya dan orang lain, kepercayaan terhadap teori penjanaan spontan menghalang kemajuan dalam kajian penyakit sehingga lewat pertengahan abad kelapan belas. Penganut teori ini percaya bahawa mikroorganisma patogen atau penyebab penyakit adalah simptom penyakit dan bukannya asalnya.

Penyakit tumbuhan telah menyebabkan kebuluran yang meluas dan menyebabkan berjuta-juta orang kehilangan tempat tinggal sepanjang sejarah. Wabak kulat hawar lewat kentang sangat memusnahkan Ireland dari 1845 hingga 1848 sehingga kematian dan penghijrahan menyumbang kepada kehilangan hampir satu pertiga daripada populasi Emerald Isle antara 1845 dan 1860.

Pada tahun 1861, seorang ahli botani Jerman, Anton de Bary, telah membuktikan bahawa kulat (*Phytophthora infestans*) adalah agen penyebabnya. Ini adalah peristiwa penting dalam kajian penyakit tumbuhan kerana ia membuktikan bahawa kulat sememangnya menyebabkan penyakit tumbuhan. Dua tahun kemudian, Louis Pasteur mencadangkan teori kuman penyakitnya, yang secara rasmi menyangkal teori penjanaan spontan, selama-lamanya mengubah cara sains moden menyasat penyakit.

Kepentingan Penyakit Tumbuhan di Amerika Syarikat negeri

Beberapa contoh wabak penyakit tumbuhan yang mencetuskan kehilangan tumbuhan yang dahsyat di Amerika Syarikat termasuk yang berikut:

- Hawar berangan, yang diperkenalkan pada tahun 1904, hampir menghapuskan pokok berangan dari Amerika Utara.
- Citrus canker, yang diperkenalkan pada tahun 1910 (dan bakteria berkait rapat dipanggil citrus bacterial spot ditemui pada tahun 1984), mengakibatkan kemusnahan berjuta-juta pokok sitrus.
- Karat lepuh pain putih, yang diperkenalkan pada tahun 1912, menyebabkan kerugian ekonomi yang besar dalam industri perkayuan.
- Penyakit elm Belanda, diperkenalkan pada tahun 1930, terus memusnahkan sejumlah besar pokok elm hari ini dari Pantai Timur ke Barat Laut Pasifik.

Oleh kerana bahan tumbuhan berpenyakit yang diimport telah mencetuskan wabak ini, undang-undang kuarantin tumbuhan telah diluluskan oleh Kongres AS pada tahun 1912. Perkhidmatan Pemeriksaan Kesihatan Haiwan dan Tumbuhan (APHIS) mempunyai pemeriksa kuarantin yang ditempatkan di pintu masuk ke Amerika Syarikat, serta di antara negeri tertentu. Mata, untuk memintas hasil masuk yang mungkin membawa patogen tumbuhan baharu.

KONSEP PENYAKIT

Apakah Penyakit?

Tumbuhan yang sihat berkembang dan berfungsi dengan maksimum potensi genetiknya. Apabila kerengsaan berterusan agen penyebab penyakit mengganggu perkembangan normal dan fungsi tumbuhan, tumbuhan dianggap berpenyakit. Oleh itu, cara mudah untuk mentakrifkan penyakit tumbuhan ialah perubahan pada tumbuhan perumah yang menyebabkan pertumbuhan tidak normal atau gangguan fungsi tumbuhan normal. Penyakit mungkin biotik (hidup) atau abiotik (tidak hidup).

Penyakit adalah antara faktor terpenting yang mengurangkan pertumbuhan dan hasil dengan ketara. Sebagai tambahan kepada pengurangan dalam pertumbuhan, hasil dan nilai ekonomi atau estetik tumbuhan atau produk tumbuhan, penyakit boleh menyebabkan kematian tumbuhan atau kemusnahan keseluruhan tanaman. Penyakit boleh mengganggu penyerapan dan pemindahan air dan nutrien daripada

tanah, mengurangkan kecekapan fotosintesis tumbuhan, mengganggu translokasi fotosintesis

produk, atau mengganggu pembiakan dan penyimpanan rizab makanan dalam tumbuhan.

Agen Penyebab Penyakit

Penyakit pada tumbuhan disebabkan oleh patogen biotik seperti kulat, bakteria, fitoplasma, spiroplasma, virus, viroid dan/atau faktor abiotik yang bersifat persekitaran (seperti fros) atau kimia (kerusakan racun herba). Penyakit tumbuhan boleh dikelompokkan mengikut agen penyebab yang terlibat (penyakit kulat, penyakit bakteria, penyakit virus, penyakit nematod, dll.), bahagian tumbuhan yang terjejas (penyakit akar, penyakit anak benih, penyakit daun, penyakit batang, penyakit bunga, penyakit buah, penyakit ubi, dsb.), atau jenis simptom yang ditunjukkan (melembapkan, layu, bintik daun, sariawan, hawar, hempedu, simpul akar, mozek, reput simpanan, dll.).

Tanda-tanda Penyakit

Tanda ialah bahagian patogen yang boleh dilihat atau produknya yang dilihat pada hos yang membantu ahli diagnostik mengenal pasti patogen. Contoh beberapa tanda penyakit biasa termasuk yang berikut:

lendir bakteria, fluks, atau ooze—Lelehan bakteria yang meleleh keluar dari tisu tumbuhan. Ia mungkin melekit atau kering.

conk—Struktur berbuah kulat yang terbentuk pada tumbuhan berkayu.

sista—Badan betina yang mengandungi telur bengkak bagi nematod tertentu; ia biasanya boleh dilihat pada bahagian luar akar yang dijangkiti.

badan berbuah—Bahagian pembiakan kulat yang mengandungi spora.

miselia—Jisim hifa (benang kulat)

rhizomorphs—Hifa seperti tali kasut ditemui di bawah kulit pokok yang tertekan dan mati.

Walaupun tidak dianggap sebagai penyakit, beberapa tanda kerosakan yang boleh membawa kepada masalah tumbuhan kemudiannya termasuk akar ikat atau kerosakan kulit.

Gejala Penyakit

Gejala ialah tindak balas yang boleh dilihat oleh tumbuhan terhadap penyakit yang mungkin mencadangkan agen penyebab. Walau bagaimanapun, agen penyakit yang berbeza boleh menyebabkan simptom yang sama pada hos yang sama. Adalah penting untuk diingat bahawa pemakanan serangga juga boleh menyebabkan gejala seperti penyakit pada tumbuhan.

pewarnaan tidak normal—Perubahan warna tisu tumbuhan.

abscission—Menggugurkan daun, bunga atau buah oleh tumbuhan.

canker—Pembentukan lesi yang digariskan secara tajam, kering, nekrotik, setempat pada batang.

penurunan—Penurunan progresif dalam tenaga tumbuhan

defoliiasi—Kehilangan daun atau dedaun.

pengeringan—Pengeringan tisu tumbuhan.

mati balik—Kematian progresif pucuk, dahan atau akar, bermula di hujung.

herotan—Tisu tumbuhan cacat.

menanda—Layu dan/atau kematian bahagian tumbuhan, biasanya bermula di hujung dahan atau batang.

titisan buah—Penumpahan buah yang belum masak dari pokok.

hempedu—Bengkak setempat yang tidak normal atau pembesaran bahagian daun, akar atau batang.

gummosis—Pengeluaran gusi atau getah.

hangus daun—Pengeringan tisu daun, selalunya di sepanjang tepi daun.

tompok daun—Tompok atau luka pada daun.

KITARAN PENYAKIT

Penyakit tumbuhan adalah pengecualian dan bukannya peraturan. Untuk penyakit berjangkit berkembang, satu siri peristiwa yang disebut sebagai *kitaran penyakit* mesti berlaku: inokulasi, penembusan, penubuhan jangkitan (ini termasuk pencerobohan perumah), pertumbuhan, pembiakan, penyebaran, dan kemandirian.

Patogen dalam iklim sederhana mesti mempunyai cara untuk mengatasi musim sejuk apabila tumbuhan perumah mereka tidak aktif atau tiada. Dalam tumbuhan saka, patogen boleh hidup di bahagian tumbuhan yang dijangkiti seperti akar, mentol, batang, dan sisik tunas. Oleh kerana tumbuhan tahunan mati pada penghujung musim tumbuh, patogen bertahan dalam serangga dan benih atau sebagai spora tahan.

Inokulasi

Langkah pertama kitaran penyakit ialah inokulasi.

Ini berlaku apabila patogen bersentuhan dengan perumah yang terdedah. Patogen yang menemui perumah yang mudah terdedah dan boleh menyebabkan jangkitan dirujuk sebagai *inokulum*. Angin, air, serangga dan haiwan boleh membawa inokula ke tumbuhan perumah.

Penembusan

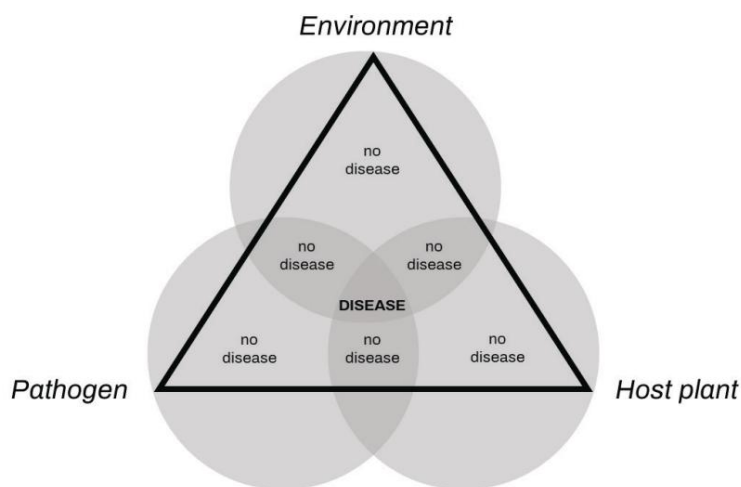
Selepas inokulasi, penembusan perumah mungkin berlaku.

Sesetengah patogen, termasuk banyak kulat atau nematod, menembusi tumbuhan dengan cara mekanikal.

Orang lain boleh memasuki tumbuhan secara pasif melalui luka, stomata, atau bukaan semula jadi yang lain. Penembusan tidak selalu mengakibatkan jangkitan. Untuk penembusan mengakibatkan jangkitan, tiga faktor—perumah, patogen dan persekitaran—mesti bertepatan (seperti yang ditunjukkan dalam segi tiga penyakit, Rajah 1).

Jangkitan

Jangkitan memerlukan inokula untuk mewujudkan hubungan berterusan dengan tumbuhan perumah yang terdedah untuk mewujudkan hubungan parasit. Interaksi antara tumbuhan perumah, patogen, dan persekitaran dengan masa akan menentukan kejadian dan keterukan sesuatu penyakit.



Rajah. 1. Segitiga penyakit tumbuhan.
Diadaptasi daripada Rajah 4 dalam Moore et al. (2019).

Untuk penyakit berlaku, tiga syarat berikut mesti dipenuhi:

1. Tumbuhan perumah mestilah daripada spesies yang terdedah atau kultivar, dan pada peringkat perkembangan yang betul (perumah mudah terdedah).
2. Patogen mestilah daripada bangsa atau strain yang ganas dan mesti hadir dalam jumlah yang mencukupi (potensi inokulum). Kehadiran yang sesuai vektor atau agen penyebaran lain mungkin juga diperlukan.
3. Keadaan persekitaran mestilah baik mampu untuk perkembangan penyakit. Ini termasuk tem

suhu dan kelembapan; angin dan tahap kelembapan; cahaya; tekstur tanah, struktur, dan pH; ketumpatan penanaman dan pergerakan udara; dan status pemakanan tumbuhan (kekurangan atau lebih mineral).

Jika ketiga-tiga keadaan ini menggalakkan dan jangkitan berlaku, patogen boleh mengeluarkan enzim yang menampakkan diri sebagai gejala dalam atau pada tumbuhan. Tempoh antara jangkitan dan manifestasi gejala dikenali sebagai tempoh inkubasi. Tempoh ini boleh bertahan beberapa hari atau bahkan bertahun-tahun. Sesetengah jangkitan mungkin disetempat manakala yang lain adalah sistemik, menjejaskan keseluruhan tumbuhan. Banyak patogen membiak semasa peringkat jangkitan.

Dari situ, patogen merebak ke tumbuhan lain.

Penyebaran

Penyebaran patogen berlaku dalam pelbagai cara— melalui serpihan tumbuhan, peralatan, air pengairan, hujan, angin, benih, tanah, serangga, haiwan dan banyak lagi.

Memahami pelbagai aspek tumbuhan perumah, patogen, dan persekitaran, serta interaksi mereka, adalah penting untuk melaksanakan strategi pengurusan penyakit yang berkesan.

PENYAKIT YANG DISEBABKAN OLEH AGEN BIOTIK

kulat

Di kebanyakan kawasan di timur Amerika Syarikat yang menerima hujan yang mencukupi (40 dalam atau lebih kerpasan setiap tahun) dan mengalami kelembapan yang tinggi, kulat adalah punca penyakit tumbuhan yang paling memberi kesan. Bergantung pada lokasi tukang kebun di Idaho, kerpasan tahunan mungkin hanya 11–27 in dengan kelembapan rendah semasa musim tumbuh; oleh itu, kejadian penyakit kulat adalah terhad.

Kulat dibahagikan kepada dua jenis utama: kulat saprofit yang memakan organisma yang mereput dan kulat parasit yang memakan organisma hidup.

Kulat mempunyai kitin dalam dinding selnya, yang menambah ketegaran dan sokongan struktur. Mereka kekurangan klorofil; akibatnya, mereka tidak mempunyai keupayaan untuk mengeluarkan makanan mereka sendiri dan mesti mendapatkan makanan mereka dari sumber lain. Badan kulat ialah struktur berfilamen bercabang yang dikenali sebagai miselium. Satu utas tunggal dipanggil hifa (jamak = hyphae). Kebanyakan kulat membiak melalui spora. Banyak kulat mengatasi musim sejuk sebagai struktur berbuah pada tisu tumbuhan mati. Kulat merosakkan tumbuhan dengan membunuh sel dan menyebabkan tekanan kepada tumbuhan. Contoh daripada

simptom tumbuhan yang disebabkan oleh kulat ialah samar, bintik daun, cendawan, dan reput akar.

Bakteria dan Fitoplasma

Bakteria (tunggal = bakteria) dan fitoplasma ialah mikroorganisma bersel tunggal. Bakteria memang mempunyai dinding sel tetapi tidak mempunyai nukleus dan membiak melalui pembahagian sel. Fitoplasma adalah sejenis bakteria yang tidak mempunyai dinding sel yang berbeza. Bakteria boleh menjangkiti semua bahagian tumbuhan tetapi memerlukan lubang untuk masuk. Bakteria memecahkan dinding sel tumbuhan supaya kandungannya dapat dimanfaatkan. Sesetengah bakteria menghasilkan enzim yang memecahkan tisu tumbuhan untuk menghasilkan reput lembut atau simptom yang direndam air yang kelihatan sebagai kawasan basah, gelap, dan biasanya tenggelam dan/ atau lut sinar.

Beberapa isu bakteria biasa yang ditemui di Idaho termasuk fluks lendir dan beberapa spesies *Erwinia* dan *Pseudomonas*.

Satu ujian mudah untuk menentukan sama ada jangkitan adalah bakteria atau kulat ialah meletakkan bahagian yang dipotong dari batang tumbuhan yang dijangkiti ke dalam segelas air bersih yang bersih. Selepas 30–60 saat, anda mungkin perasan meleleh atau awan yang keluar dari bahagian tumbuhan. Aliran bakteria ini adalah tanda jangkitan kuman. Rujuk Jadual 1 untuk cara lain untuk membantu menentukan sama ada jangkitan disebabkan oleh agen kulat atau bakteria. Perlu diingat bahawa terdapat pengecualian kepada umum ini.

Di bawah keadaan yang menggalakkan, bakteria membiak sangat cepat dan boleh menyebabkan kerosakan yang serius dalam tempoh yang singkat. Sel-sel bakteria boleh disebarkan melalui hujan, pengairan, benih yang tercemar, serangga dan haiwan, atau oleh peralatan taman seperti alat pemangkas. Penyakit bakteria agak sukar dikawal dengan racun perosak kerana terdapat sangat sedikit bahan kimia yang didaftarkan untuk digunakan itu

Jadual 1. Perbandingan gejala kulat berbanding bakteria.

Penerangan Gejala Kulat		Bakteria
Rupa direndam air No		ya
Tekstur	Kering	kertas
berbau	Tidak	ya
Corak	Pekeliling, seperti sasaran	tidak teratur, bersudut
Perpecahan	Tidak	ya
Perubahan warna	Halo merah, kuning, ungu	Tidak
Struktur patogen	Mycelia	Tidak

berkesan terhadap mereka. Beberapa penyakit bakteria yang biasa ditemui di Idaho ialah mahkota hempedu mawar, anggur, epal, ceri, dan tumbuhan hiasan lain; hawar api epal dan pir; reput lembut kentang; reput cincin kentang; dan kuning aster.

Virus

Virus ialah zarah kristal bukan selular yang terdiri daripada protein dan asid nukleik yang hanya boleh dilihat dengan mikrograf elektron. Kerana ia adalah parasit obligasi yang memerlukan perumah untuk terus hidup, virus dihantar dari satu tumbuhan ke tumbuhan lain melalui vektor. Vektor boleh terdiri daripada manusia, haiwan, serangga, tumbuhan parasit atau nematod. Contoh virus yang disebarkan oleh serangga ialah virus atas kerinting yang terdapat dalam tomato dan kekacang. Virus ini disebarkan oleh wereng bit. Virus menyebabkan corak seperti mozek, bintik-bintik, bintik-bintik, keriput dan kecacatan lain pada tisu tumbuhan. Oleh kerana virus adalah sistemik, tumbuhan yang dijangkiti mesti dimusnahkan supaya ia tidak berfungsi sebagai sumber vektor dan dengan itu memanjangkan penyebaran virus. Tiada ubat kimia untuk jangkitan tumbuhan virus.

Nematod

Nematod ialah cacing bulat mikroskopik yang hidup di dalam tanah atau air; mereka membiak dan bertahan sebagai telur atau sista. Kebanyakan nematod adalah saprofit, tetapi sesetengahnya menjangkiti tumbuhan hidup dan menyebabkan penyakit. Kebanyakan nematod parasit tumbuhan memakan bahagian bawah tanah tumbuhan (akar, ubi, mentol, dll.), menyebabkan luka atau simpulan akar. Walau bagaimanapun, beberapa nematod juga menjejaskan tunas, daun, bunga, dan batang tumbuhan. Sesetengah nematod adalah vektor virus tumbuhan. Nematod boleh disebarkan melalui bahan tanaman yang tercemar, baja, tanah, air, mesin, dan peralatan taman lain. Beberapa contoh nematod parasit tumbuhan ialah nematod simpulan akar tomato, kentang, dan kekacang; nematoda lesi akar jagung dan kentang; nematod akar jagung; nematod batang dan mentol bawang; dan nematod daun kekwa.

Tumbuhan Parasit (Berbunga)

Beberapa tumbuhan penghasil bunga dan biji hidup sebagai parasit pada tumbuhan lain (tumbuhan perumah). Mereka memperoleh nutrisi daripada perumahannya dan memberi kesan buruk kepada pertumbuhan dan hasil tumbuhan perumah. Dodder, sebagai contoh, memparasitkan beberapa tumbuhan taman. Ia memulakan kehidupan sebagai tumbuhan hijau yang berfotosintesis. Ia memparasit tumbuhan perumah dengan memasukkan struktur seperti tiub yang dipanggil haustoria untuk mendapatkan nutrisi

tisu tuan rumah. Ia kemudian kehilangan warna hijau dan bentuk asalnya dan tumbuh menjadi jisim kusut jisim oren atau helai merambat kuning yang menjalin dan terletak di atas tumbuhan perumah. Dodder menghasilkan benih yang banyak yang memastikan pembiakan dan penyebarannya.

Satu lagi contoh tumbuhan parasit ialah mistletoe kerdil, yang terdapat pada konifer.

PENYAKIT YANG DISEBABKAN OLEH AGEN ABIOTIK

Pelbagai faktor persekitaran dan budaya boleh menyebabkan penyakit pada tumbuhan. Oleh kerana penyakit ini berlaku tanpa kehadiran patogen, ia tidak merebak dari tumbuhan berpenyakit kepada tumbuhan yang sihat.

Suhu Tinggi atau Rendah

Apabila tumbuhan atau bahagian tumbuhan terdedah kepada suhu tinggi untuk tempoh yang berpanjangan, simptom-simptom melecur atau melecur mungkin timbul. Contohnya termasuk hangus daun musim panas dan kulit matahari pada buah-buahan.

Begitu juga, suhu rendah boleh merosakkan tisu sensitif atau keseluruhan tumbuhan. Beberapa contoh biasa kerosakan suhu rendah ialah kecederaan barat daya pada batang pokok muda; kerosakan fros pada tumbuhan sayur-sayuran atau pokok buah-buahan bunga dan buah; russet berdering pada buah epal dan pir; dan kecederaan musim sejuk pada dedaunan malar hijau.

Kelembapan Tanah Tinggi atau Rendah

Terlalu banyak kelembapan akibat penyiraman yang berlebihan, saluran yang tidak baik, kolam atau banjir boleh menyebabkan tumbuhan menjadi kuning atau menunjukkan pertumbuhan terbantut. Tumbuhan dalam pasu, contohnya, mungkin menunjukkan perkembangan yang lemah atau reput akar jika disimpan terlalu basah. Anak benih menjadi terdedah kepada kulat redaman di bawah keadaan kelembapan yang tinggi. Pokok daun luruh yang terlalu banyak air seperti maple boleh menunjukkan warna musim gugur pramatang pada awal hingga pertengahan musim panas. Dengan beberapa tumbuhan dalam atau rumah hijau yang ditanam, suhu rendah dan kelembapan tanah yang berlebihan boleh menggalakkan keadaan yang dikenali sebagai edema, penyakit abiotik. Edema menyebabkan ketuat kecil bergabus yang berkarat, sawo matang atau berwarna hijau berkembang di bahagian bawah daun dan batang. Di hujung spektrum yang lain, keadaan lembapan atau kemarau yang rendah boleh menyebabkan perkembangan tumbuhan yang lemah, daun menggulung, layu, pengeringan tisu tumbuhan, dan kematian tumbuhan.

Keamatan Cahaya Tinggi atau Rendah

Keamatan cahaya yang tinggi boleh menyebabkan dedaun tumbuhan terbakar, terutamanya di kawasan tinggi Idaho. Walaupun apabila tag tumbuhan mengesyorkan "matahari penuh", lokasi itu mungkin tidak digalakkan untuk tumbuhan yang ditanam pada ketinggian

di atas 2,000 kaki. Walau bagaimanapun, keadaan cahaya yang rendah, untuk tumbuhan dalaman atau tumbuhan yang menyukai matahari yang ditanam di bawah kanopi tumbuhan yang lebih besar, boleh menyebabkan etiologi, kekurangan dedaun, dan pertumbuhan yang kurus atau kurus.

Oksigen Tanah

Satu faktor yang menghalang pertumbuhan tumbuhan landskap ialah oksigen tanah yang rendah. Keadaan ini secara semula jadi ditemui dalam struktur padat tanah liat berat, tetapi ia juga dilihat pada tanah yang telah dipadatkan. Tanah boleh dipadatkan secara mekanikal melalui lalu lintas kaki atau kenderaan yang berterusan, atau dari titisan air yang menerjah tanah kosong selama bertahun-tahun dari pengairan pemercik. Peratusan besar gangguan tumbuhan dalam landskap boleh dikaitkan dengan pepadatan tanah. Tahap oksigen yang rendah dalam tanah juga berlaku apabila air berlebihan menyebarkan oksigen dalam ruang liang tanah. Gejala kekurangan oksigen tanah mungkin termasuk daun klorotik, layu, atau nekrotik dan/atau daun gugur biasanya bermula dari bawah ke atas atau dari dalam ke luar.

Pencemaran udara

Bahan kimia tertentu, seperti ozon, sulfur dioksida, dan nitrogen dioksida dilepaskan ke udara daripada kilang, loji kuasa dan ekzos kereta.

Bahan kimia ini boleh terkumpul di atmosfera dalam kepekatan yang mencukupi untuk menyebabkan kerosakan tumbuhan. Kerosakan ozon, misalnya, sering muncul dalam bentuk bintik-bintik, klorosis, bintik-bintik, dan pelunturan daun muda. Masalah ini biasa berlaku di kawasan tertentu di mana kepekatan ozon tinggi wujud dalam asap bandar. Di Idaho, bagaimanapun, kerosakan tumbuhan akibat pencemaran udara adalah perkara biasa.

Kekurangan Nutrien

Tumbuhan memerlukan enam belas unsur untuk berkembang maju. Karbon, hidrogen, dan oksigen diperoleh daripada udara dan air. Baki tiga belas unsur nutrien diambil oleh akar tumbuhan dari tanah. Unsur nutrien ini dibahagikan, bergantung kepada jumlah yang digunakan oleh tumbuhan, kepada nutrien primer, sekunder, dan surih. Unsur nutrien utama ialah nitrogen, fosforus, dan kalium. Unsur nutrien ary kedua ialah kalsium, magnesium, dan sulfur. Unsur nutrien surih ialah besi, boron, kuprum, zink, mangan, molibdenum, dan klorin. Kekurangan atau kekurangan mana-mana satu daripada nutrien penting ini akan mengakibatkan penyakit abiotik

gejala. Gejala khusus yang muncul bergantung pada spesies tumbuhan dan kekurangan nutrien. Jika tidak diperbetulkan, kekurangan kronik yang berpanjangan bagi mana-mana nutrien tumbuhan penting boleh menjejaskan pertumbuhan dan

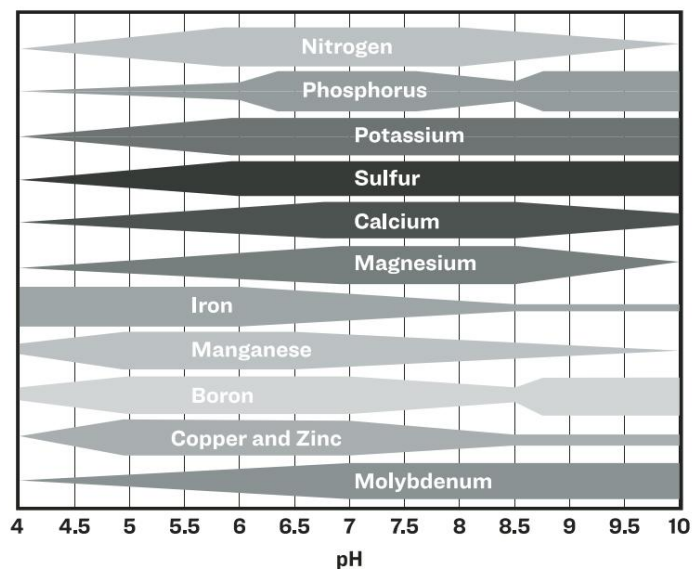
hasil dan boleh menyebabkan kematian tumbuhan. Di taman rumah, kekurangan kalsium menyebabkan, sebahagiannya, reput hujung mekar tomato. Di landskap selatan Idaho, tanah garisan alka mencetuskan klorosis besi, penyakit biasa yang sering dilihat pada pokok dan pokok renek di rantau ini.

Ketoksikan Mineral

Kehadiran jumlah mineral tertentu yang berlebihan dalam tanah boleh menyebabkan ketoksikan mineral dalam tumbuhan. Tahap kecederaan akan bergantung pada mineral, kepekatannya, dan spesies tumbuhan. Jumlah garam natrium yang berlebihan di dalam tanah, sebagai contoh, boleh membawa kepada tanah yang terjejas oleh sodik. Jenis tanah ini, yang sering dipanggil alkali hitam, selalunya hidrofobik dan sangat beralkali (pH 8.3 atau lebih tinggi), yang mengganggu penyerapan unsur nutrien tertentu oleh tumbuhan. Tumbuhan yang tumbuh dalam tanah yang sangat berasid, walau bagaimanapun, boleh dcederakan oleh ketoksikan logam daripada aluminium, mangan, atau besi yang ada pada tumbuhan.

pH tanah yang tidak menguntungkan

Walaupun banyak tumbuhan boleh tumbuh dalam julat pH tanah yang agak luas, tumbuhan yang ditanam dalam pH yang tidak menguntungkan biasanya akan menunjukkan pertumbuhan yang lemah dan kekurangan mineral atau gejala ketoksikan. Sebagai contoh, gejala kekurangan zat besi biasanya dilihat di selatan Idaho di mana pH tanah kebanyakannya beralkali. Di bawah pH tanah yang tinggi-keadaan seperti ini, besi dalam tanah menjadi tidak tersedia untuk tumbuhan, sekali gus mendorong klorosis antara vena. Sekiranya penyakit itu tidak dibetulkan untuk tempoh yang lama, tumbuhan mungkin mati. Rajah 2 menunjukkan ketersediaan nutrien tumbuhan berbanding pH tanah.



Rajah. 2. kesan pH terhadap ketersediaan nutrien. D daripada "Pioneer Talks Crops" 2016.

Amalan Budaya Tidak Wajar

Sebarang amalan budaya yang dilakukan secara tidak betul atau pada masa yang salah boleh mengakibatkan kerosakan tumbuhan. Kecederaan tumbuhan boleh berpunca daripada pelbagai amalan yang salah, seperti penggunaan baja, racun perosak atau air yang tidak betul. Racun serangga yang digunakan pada hari yang panas terik boleh membakar daun sesetengah tumbuhan. Umur empangan akar boleh terhasil daripada penanaman dalam dan daripada dipintal dalam keadaan terikat pasu. Daun ungu Afrika, sebagai contoh, apabila direnjis dengan air yang sangat sejuk, boleh menyebabkan kerosakan daun dalam corak cincin yang menyerupai beberapa gejala virus.

BACAAN DAN SUMBER LANJUT

Buku

- Byther, RS, CR Foss, AL Antonelli, RR Maleike, dan VM Bobbitt. 2000. *Masalah Tumbuhan Landskap: Manual Diagnostik Bergambar*. Sambungan Universiti Negeri Washington, MISC0194.
- Costello, LR, EJ Perry, NP Matheny, JM Henry, dan PM Geisel. 2003. *Gangguan Abiotik Tumbuhan Landskap: Panduan Diagnostik*. Pertanian dan Sumber Asli Universiti California, Penerbitan 3420. 242 hlm.
- Hagle, SK, KE Gibson, dan S. Tunnock. 2003. *Panduan Lapangan untuk Penyakit dan Perosak Serangga Konifer Gunung Berbatu Utara dan Tengah*, No. Laporan R1-03-08. 215 hlm.
- Moore, D., GD Robson, dan APJ Trinci. 2019. "14.9 Asas Penyakit Tumbuhan: Segitiga Penyakit." *Buku Panduan Abad Dua Puluh Satu kepada Kulat* (versi dalam talian). ed ke-2. New York: Cambridge University Press. http://www.davidmoore.org.uk/21st_Century_Buku_Panduan_ke_Fungi_PLATINUM/Ch14_09.htm.

Ohlendorf, BLP 1999. *Pengurusan Perosak Bersepadu untuk Epal dan Pear*. ed ke-2. Pertanian dan Sumber Asli Universiti California, Penerbitan 3340. 231 hlm.

Pscheidt, JW, dan CM Ocamb, eds. 2019. *Buku Panduan Pengurusan Penyakit Tumbuhan Barat Laut Pasifik*. Corvallis, OREGON: Universiti Negeri Oregon.

Strand, L. 1999. *Pengurusan Perosak Bersepadu untuk Buah Batu*. Pertanian dan Sumber Asli Universiti California, Penerbitan 3389. 264 hlm.

laman web

Perkhidmatan Sambungan Universiti Negeri Oregon, "Penyakit Tumbuhan," <https://extension.oregonstate.edu/perosak-rumpai-penyakit/tumbuhan-penyakit>

"Pioneer Talks Crops" (halaman web). 2016. *Ag/Kemas kini*. 14 November. https://www.agupdate.com/news/state-and-regional/pioneer-talks-crops/article_cc5222f6-9291-5b03-b8a5-613aae26cb8f.html

Sambungan Universiti Idaho, <https://www.uidaho.edu/extension>

Sambungan Universiti Negeri Utah, "Yard and Garden," <https://extension.usu.edu/yardandgarden/index>

Sambungan Universiti Negeri Washington, Program Master Gardener, "Berkebun di Negeri Washington" (blog), <http://gardening.wsu.edu/>

SENTIASA baca dan ikut arahan yang dicetak pada label racun perosak. Pengesyoran racun perosak dalam penerbitan UI ini tidak menggantikan arahan pada label. Undang-undang dan label racun perosak kerap berubah dan mungkin telah berubah sejak penerbitan ini ditulis. Sesetengah racun perosak mungkin telah ditarik balik atau penggunaan tertentu dilarang. Gunakan racun perosak dengan berhati-hati. Jangan gunakan racun perosak melainkan tumbuhan, haiwan, atau tapak aplikasi tertentu disenaraikan secara khusus pada label. Simpan racun perosak dalam bekas asalnya dan jauhkan daripada kanak-kanak, haiwan peliharaan dan ternakan.

Nama Dagangan—Untuk memudahkan maklumat, nama dagangan telah digunakan. Tiada pengendorsan produk yang dinamakan bertujuan dan kritikan yang tersirat terhadap produk yang serupa tidak disebut.

Air Tanah—Untuk melindungi air bawah tanah, apabila terdapat pilihan racun perosak, aplikator hendaklah menggunakan produk yang paling tidak boleh larut lesap.

Disemak November 2019

Bab 14

RUMPAI



IDAHO
MASTER TAMAN
PERLUASAN UNIVERSITI IDAHO

I. Pengenalan	2	V. Peralatan Permohonan Racun rumpai 10	
II. Biologi dan Klasifikasi Rumpai	2	A. Botol Semburan Tangan	10
A. Rumpai Tahunan	3	B. Penyembur Hujung Hos	10
B. Rumpai Dwitahunan	3	C. Penyembur Canister Udara Mampat 10	
C. Rumpai Saka	3	D. Penyembur Beg gelas 10	
III. Pengenalan	4	E. Penyembur Kuasa	10
Bunga	4	F. Pengelap Wick G.	11
B. Daun dan Batang	4	Aplikator Berbutir	11
C. Struktur Rumpai	4	VI. Penentuan Penyembur	11
D. Akar	4	A. Mengira Penyembur Anda B.	11
IV. Kaedah Kawalan Rumpai	4	Aplikator Berbutir	12
A. Pencegahan	4	Tunggul Pokok	12
B. Kawalan Biologi C.	5	A. Pembuangan Mekanikal	12
Kawalan Budaya	5	B. Rawatan Kimia	12
D. Sungkupan	6	VIII. Rumpai Berbahaya	12
E. Kawalan Mekanikal	7	Bacaan lanjut	13
F. Kawalan Kimia	8		

Bab 14

rumpai

Roger O. Ashley, Bekas Pendidik Lanjutan, Bonneville County, Idaho Falls;
Don W. Morishita, Ahli Sains Rumpai Lanjutan, Air Terjun Berkembar; George F. Gardner, Bekas Pendidik Lanjutan,
Bannock County, Pocatello; dan Rae Bradish, Master Gardener, Pocatello

I. Pengenalan

*"Rumput ialah tumbuhan yang mengganggu
objektif pengurusan bagi sesuatu yang diberikan
kawasan tanah pada satu masa tertentu."*

JM Torell

Rumpai ialah sebarang tumbuhan yang tumbuh di mana ia berada tidak dikehendaki dan lebih berdaya saing daripada sekeliling tumbuhan yang diingini. Masa, tenaga, dan wang untuk mengawal rumpai boleh disimpan untuk a minimum dengan merancang dengan teliti dan memilih bijak dalam amalan dan bahan. Berkesan pengurusan rumpai melibatkan pembelajaran tentang rumpai, memahami tapak tertentu dan situasi, dan menggunakan kepelbagaian amalan untuk memberikan hasil yang diingini.

Rumpai bukan sahaja tidak sedap dipandang tetapi juga bersaing dengan tumbuhan yang diingini untuk nutrien, air, cahaya matahari, dan ruang. Selain bersaing dengan landskap dan tumbuhan sayur-sayuran, beberapa rumpai merembeskan toksin ke dalam tanah yang, sama seperti racun herba, merosakkan atau menghalang pertumbuhan tumbuhan yang diingini. Rumpai boleh merosakkan rumput, taman, dan katil bunga. Dalam sesetengah keadaan, rumpai boleh menjadi masalah bahawa satu-satunya rumpai praktikal kawalan adalah untuk memusnahkan keseluruhan penanaman.

Rumpai juga boleh menyediakan "jambatan" untuk serangga dan penyakit dari satu musim tumbuh ke musim yang lain. Apabila rumpai hadir, aplikasi tambahan racun serangga dan racun kulat mungkin diperlukan.

Rumpai telah menyumbang kepada beberapa masalah lain lems dalam persekitaran landskap rumah. Padang bindweed, sebagai contoh, boleh tumbuh melalui sebagai phalt menyebabkan kegagalan pramatang jalan masuk dan jalan-jalan. Rumpai menyumbang kepada masalah kesihatan seperti demam hay, masalah pernafasan, dan kerengsaan kulit. Beberapa basikal menusuk rumput

tayar dan mencederakan kaki berkaki ayam. Haiwan peliharaan juga terjejas oleh lalang. Biji rumpai boleh masuk ke dalam lubang hidung mereka dan telinga yang menyebabkan kerengsaan dan jangkitan; rumpai biji benih mungkin terjat dalam bulunya yang menyebabkan ketidakselesaian. Selalunya doktor haiwan adalah diperlukan untuk mengeluarkan benih.

Kebanyakan pemilik rumah prihatin dengan rumpai itu wujud berhampiran rumah mereka kerana rumpai adalah a gangguan umum, merosakkan keindahan semula jadi a tapak rumah, dan mengurangkan nilai atau keupayaan pasaran hartanah kediaman. Rumpai menyumbang kepada bahaya kebakaran dan keselamatan serta mengurangkan nilai kewajaran.

Landskap dan halaman yang ditumbuhi rumpai berfungsi sebagai takungan benih rumpai yang boleh merebak ke halaman jiran. Akibatnya, beberapa majlis perbandaran mempunyai ordinaran yang menghendaki pemiliknya untuk menebang lot yang terlalu besar dan rumpai. Beberapa rumpai import sangat invasif dan mahal untuk mengawal bahawa mereka telah diisytiharkan berbahaya dan oleh itu haram untuk tumbuh atau pergi ke benih.

Walaupun benih pada umumnya dianggap sebagai tetamu yang tidak diundang, rumpai mempunyai beberapa ciri bermanfaat yang terhad. Rumpai boleh menjadi sumber makanan untuk haiwan domestik dan hidupan liar, boleh membantu mencegah hakisan, dan boleh menambahkan bahan organik ke dalam tanah.

II. Biologi dan Klasifikasi Rumpai

Pengelasan rumpai dicapai dengan mengumpulkan bersama-sama rumpai yang ikatan persamaannya lebih besar daripada perbezaannya. Untuk ketepatan, rumpai dikelompokkan secara botani mengikut keluarga, genus, spesies, dan kepelbagaian. Untuk kemudahan, rumpai biasanya dikelaskan dalam egoi kucing seperti terrestrial dan akuatik, atau berkayu dan herba.

Rumpai juga dikelaskan sebagai pokok, pokok renek, rumput, sedges, dan pakis. Rumpai juga biasanya dikumpulkan mengikut kehidupan yang serupa kitaran, iaitu kitaran hidup daripada benih yang berdaya maju kepada tumbuhan matang dan kitaran benih berdaya maju pembentukan hingga kematian tumbuhan. Atas dasar ini, rumpai dikelompokkan sebagai tahunan, dwitahunan, dan saka.

A. Rumpai Tahunan

Ini melengkapkan kitaran hayat dalam satu tahun. Nual bercambah daripada biji, muncul, tumbuh, bunga, tetapkan benih, matang dan mati dalam satu musim pertumbuhan. Rumpai tahunan bergantung kepada pengeluaran sejumlah besar yang berdaya maju benih untuk kelangsungan hidup jangka panjang. Banyak spesies rumpai yang berjaya menghasilkan beribu-ribu benih setiap tumbuhan (Jadual 1). Di samping itu, benih rumpai mempunyai tahap dorman yang berbeza-beza yang menyumbang kepada kegigihannya (Jadual 2). Ciri ciri ini memberikan keupayaan rumpai untuk bercambah dalam tempoh bertahun-tahun.

1. Tahunan yang melengkapkan kitaran hayat semasa tempoh dari musim bunga hingga musim luruh dirujuk kepada sebagai *tahunan musim panas*. Majoriti daripada rumpai yang terdapat di taman atau di dalam rumput dan landskap baru adalah musim panas tahunan. Contoh tahunan musim panas rumpai yang biasa ditemui di halaman termasuk rumpai babi yang berbeza, lambsquar ters biasa, nightshade berbulu, krokot biasa,

Jadual 1. Pengeluaran benih untuk rumpai biasa.

Nama yang selalu digunakan	Bilangan biji benih dihasilkan setiap tumbuhan
Barnyardgrass	7,000
Ekor musang hijau	34,000
Rumpai babi akar merah	117,000

Jadual 2. Peratusan percambahan setiap tahun benih rumpai tertimbus sedalam 8 inci.

Nama biasa Kitaran hayat	1	2	3	4	16	21
— Peratusan percambahan selepas (tahun) —						
Thistle Kanada	saka	21	35	15	6	3 1
Ekor musang hijau	tahunan	136	400			
Quackgrass	saka	21	00000			
Redroot pigweed	tahunan	9	0	1 11	0	0
Velvetleaf	tahunan	0	0	45 70 75 57		

Gross, WL, "Vabiliti Benih Rumpai Terkubur," Jurnal Pertanian Penyelidikan, Vol. 29, No. 7, ms 349-362.

sujud spurge, sujud knotweed, ekor rubah hijau dan kuning, rumput barnyard, dan crabgrass.

2. Tahunan yang bercambah dan muncul dalam jatuh, terbaring tidak aktif semasa musim sejuk, tumbuh semula pada musim bunga sehingga matang, dan mati pada akhir musim bunga atau awal musim panas dirujuk sebagai *tahunan musim sejuk*. Antara musim sejuk yang paling menyesuaikan rumpai nual adalah bluegrass tahunan, berbulu halus brome, dan beberapa mustard seperti dompet gembala dan rumpai.

B. Rumpai Dwitahunan

Dwitahunan memerlukan dua musim tumbuh untuk melengkapkan kitaran hidup mereka. Dwitahunan bercambah, muncul, dan biasanya membentuk roset (kelompok jejari daun terletak berhampiran dengan tanah) tahun pertama. Semasa kedua tahun, tumbuhan bolt (menghasilkan bunga tangkai), bunga, mengeluarkan biji, matang, dan mati. Rumpai dwitahunan tidak lazim seperti rumpai nual di taman; tetapi mereka mungkin muncul sepanjang sempadan harta tanah, dalam penutup tanah, dan dalam penanaman saka. Dwitahunan yang biasa ditemui di tapak landskap rumah gar den termasuk: semanggi manis, burdock biasa, mullein biasa, lembu jantan thistle, dan renda Ratu Anne.

C. Rumpai Saka

Ini hidup 3 tahun atau lebih dan membiak secara seksual (dari benih) dan aseksual (daripada pertumbuhan vegetatif). Mereka mungkin atau mungkin tidak berbunga tahun pertama. Saka yang membiak daripada biji adalah sama dengan tahunan dan

dwitahunan dalam peringkat anak benih dan dengan itu adalah paling terdedah kepada kawalan apabila mereka berada muda. Dalam masa beberapa minggu atau bulan, bagaimanapun, saka berkembang vegetatif organ pembiakan, memberi mereka keupayaan untuk membiak dan merebak secara aseksual. Ia adalah ciri ini yang menjadikan saka begitu sukar dikawal. Perennials dikelaskan

kepada tiga kategori berbeza berdasarkan bagaimana mereka membiak.

1. Tanaman saka mudah mempunyai sama ada paip besar akar seperti dandelion atau akar berserabut sistem seperti rumput tandan. Perennials mudah membiak kebanyakannya melalui benih, tetapi jika akar dipecahkan, masing-masing sekeping mampu menghasilkan semula tumbuhan baru.

2. Saka menjalar membiak secara rhi zomes (batang) atau akar yang menjalar serta dengan biji. Quackgrass dan field bindweed adalah contoh yang baik.
3. Tumbuhan saka berbulu membiak dengan struktur mentol atau seperti kacang dan dengan biji juga. Nutsedge ungu dan bluegrass bulbous adalah contoh tumbuhan saka.

III. Pengenalan

Pengenalpastian rumpai harus menjadi langkah pertama yang diambil dalam program kawalan yang berjaya. Pengecaman spesies rumpai yang berjaya memerlukan sampel, dengan seberapa banyak tumbuhan yang mungkin, utuh. Ini termasuk bunga, batang, daun, dan akar. Pemeriksaan yang teliti terhadap pelbagai struktur tumbuhan harus digunakan dalam proses pengenalan untuk membezakan antara "look-a-likes." Pengetahuan tentang tempat dan cara rumpai itu tumbuh juga akan membantu dalam mengenal pasti langkah kawalan yang boleh digunakan.

Bunga

Ini adalah struktur yang paling biasa digunakan dalam mengelas dan mengenal pasti tumbuhan. Walau bagaimanapun, langkah-langkah kawalan rumpai selalunya mesti dilaksanakan sebelum berbunga. Apabila bunga hadir, perhatikan susunan pada batang, saiz, bentuk, warna, kehadiran atau ab sens pelbagai bahagian bunga, dan bilangan kelopak. Ini semua adalah faktor penting dalam menentukan keluarga tertentu di mana tumbuhan dikelaskan. Jika tumbuhan telah menetapkan biji benih, perhatikan ciri-ciri seperti saiz, bentuk, jenis buah, kapsul, buah, bur, kekerasan, dan struktur.

B. Daun dan Batang

Rumpai juga boleh dikenal pasti melalui pemeriksaan yang teliti pada daun dan batang. Batang kayu, keratan rentas, dan kehadiran atau ketiadaan daun pada batang sepatutnya diperhatikan. Kayu batang dikelaskan sebagai herba (batang yang tidak berkayu), separa berkayu, dan berkayu (batang saka yang sepenuhnya berkayu seperti yang terdapat pada pokok). Keratan rentas batang merujuk kepada bentuk batang dan selalunya terikat rapat dengan susunan daun dan bentuk daun. Batang mungkin bujur, bulat, segi tiga, bergerigi, persegi, bersayap, atau beralur. Daun batang berbunga mungkin tiada (dandelion) hingga berdaun seragam.

C. Struktur Rumpai

Susunan daun, jenis, kehadiran atau ketiadaan stipula, tangkai daun, dan sulur, venasi, panjang, bentuk, permukaan, dan sukulen adalah semua petunjuk penting untuk mengenal pasti rumpai.

D. Akar

Semua bahagian tumbuhan di bawah tanah juga boleh memberikan maklumat tentang tumbuhan. Tarik atau gali beberapa sistem akar dan bahagian tumbuhan di bawah tanah. Tentukan sama ada ia mempunyai sistem akar berserabut atau paip dan cari mentol, umbi, ubi atau rizom.

Pengenalpastian rumpai sebelum melaksanakan amalan kawalan adalah penting tetapi memerlukan pengetahuan yang lebih luas daripada apa yang telah dibincangkan dalam bahagian ini.

Rumpai Barat, Rumpai Nebraska dan Dataran Besar, dan Rumpai 2.0 untuk Pengenalpastian Rumpai di Amerika Syarikat Barat adalah beberapa pengenalpastian yang sangat baik.

rujukan yang ada untuk membantu mengenal pasti rumpai.

Pendidik Sambungan Daerah dan Bahagian UI bagi Sains Tumbuhan, Tanah dan Entomologi juga tersedia untuk membantu dalam

penetapan rumpai bermasalah dan untuk memberikan cadangan untuk mengawalinya.

IV. Kaedah Kawalan Rumpai

Setelah rumpai dikenal pasti dan biologi tumbuhan itu difahami, langkah kawalan boleh dipertimbangkan. "Peluru perak" dan "penipu satu tembakan program trol" yang akan mengawal rumpai tanpa merosakkan tumbuhan bukan sasaran adalah sangat jarang atau tidak wujud. Pendekatan bersepadu untuk mengawal rumpai adalah pendekatan yang paling cekap dan selamat terhadap alam sekitar. Pendekatan bersepadu juga menggunakan gabungan teknik budaya, mekanikal, fizikal dan kimia untuk membawa populasi rumpai ke tahap yang boleh diterima. Enam kaedah yang tersedia untuk pemilik rumah termasuk pencegahan, biologi, budaya, sungkupan, mekanikal, dan kimia.

A. Pencegahan

Merupakan strategi kawalan rumpai yang paling berkesan dan paling murah. Elakkan pengenalan masalah rumpai melalui pemeriksaan teliti bahan yang akan digunakan dalam membangunkan landskap rumah atau taman.

1. Periksa dengan teliti label pada benih berbungkus dan benih pukal. Elakkan membeli benih

mengandung biji rumpai. Jika rumpai berbahaya benih ada, pulangkan benih kepada pembekal dan minta wang anda dikembalikan. Ia adalah melanggar undang-undang untuk menjual dan menyebarkan rumpai berbahaya. Beberapa syarikat katalog benih menjual campuran "bunga liar" yang mungkin mengandungi biji rumpai berbahaya. Yang saintifik nama yang terdapat dalam penerangan katalog dan pada paket benih hendaklah dibandingkan dengan senarai rumpai berbahaya yang disenaraikan pada akhir bab ini. Laporkan masalah kepada penyelia rumpai daerah anda yang akan menghubungi Jabatan Idaho Pertanian untuk membuat aduan terhadap syarikat.

2. Periksa tumbuh-tumbuhan semaian dan pemindahan sebelum pembelian untuk mengelakkan pengenalan akar, rizom, atau stolon rumpai saka.
Beli tumbuhan anda dari tapak semaian yang boleh dipercayai yang hanya menjual tumbuhan bebas rumpai.
3. Elakkan memasukkan benih rumpai, akar, rhi zomes, stolon dan mentol ke dalam taman dan katil bunga dengan menggunakan bebas rumpai jerami, baja, sungkupan, kompos, dan tanah.
Melainkan jika pindaan ini telah ster dihilangkan, ia mungkin mengandungi biji rumpai. Ketahui sumber pindaan ini sebelum mengangkutnya ke halaman rumah anda. Memilih sumber dengan agak rendah populasi rumpai dan mengelakkan sumber dengan spesies rumpai yang tidak diinginkan akan membayar off dalam jangka masa panjang.
4. Peralatan pembajakan boleh dengan mudah menyebarkan rumpai yang tidak dikehendaki ke kawasan yang agak bebas rumpai. Bersihkan traktor taman, pembajak, tangan alat, dan peralatan lain untuk dikeluarkan tanah, biji rumpai, dan bahagian tumbuhan.
Air pengairan yang mengalir melalui terusan dan sungai boleh mengangkut benih rumpai ke halaman rumah anda. Saring air pengairan daripada sumber permukaan.

"Benih satu tahun, tujuh tahun hilang."
Kawal sumber vegetatif dan biji benih sekitar halaman dan taman. musnah rumpai sebelum tumbuh, menetapkan benih, dan matang.

B. Kawalan Biologi

Kawalan jenis ini menggunakan organisma lain untuk mengawal rumpai. Ini tidak begitu praktikal penyelesaian kepada banyak masalah rumpai yang terdapat di

tetapan hortikultur rumah bandar, tetapi boleh mencari beberapa kegunaan pada keluasan kecil. Angsa boleh digunakan untuk membuang rumpai yang tumbuh secara aktif dalam strawberi tidak aktif, asparagus, pudina lada, beri tebu dan pokok. Babi akan mencari keluaran rumpai berakar daging di tanah terbiar. biri-biri dan kambing boleh mengawal banyak rumpai dan berus spesies di padang rumput. Serangga dan penyakit juga boleh digunakan untuk menekan atau membunuh tertentu rumpai; walau bagaimanapun, jenis kawalan am sekutu ini ketinggalan berbanding populasi rumpai. banyak peminat berkebun telah disap menunjuk dalam penggunaan serangga dan penyakit untuk mengawal rumpai.

C. Kawalan Budaya

Amalan-amalan ini didapati berkesan dan menjimatkan kos dalam hortikul rumah

penetapan tural. Mengintegrasikan kawalan budaya komponen dengan langkah kawalan lain meminimumkan kesan rumpai pada yang diinginkan tumbuhan, namun menyediakan kawalan yang boleh diterima.

1. Pilih loji yang berdaya saing. Gunakan persaingan tumbuhan untuk meminimumkan penubuhan rumpai, pertumbuhan, dan pembiakan. A bersungguh-sungguh menanam penutup tanah yang lebih kompetitif daripada rumpai akan mengurangkan masalah rumpai. Secara amnya, rumpai adalah lebih berdaya saing daripada tanaman kebun spesies semasa perkembangan awal. rumpai pertandingan dalam tempoh 3 hingga 4 minggu pertama selepas taman muncul akan mempunyai kesan terbesar terhadap hasil kebun. Tanaman taman yang berkembang pesat berkembang kanopi yang menaungi rumpai, menindas percambahan rumpai, dan menghalang pertumbuhan. Tanaman kebun yang lambat tumbuh dan kurang kompetitif harus dipindahkan. Jadual 3 menunjukkan apabila taman dipilih tanaman paling sensitif terhadap persaingan rumpai.
2. Apa-apa sahaja yang akan menggalakkan cergas pertumbuhan tanaman taman yang diinginkan untuk bersaing dengan rumpai perlu dilaksanakan.
Memberi kelembapan kepada akar tumbuhan yang diinginkan, menggunakan kaedah yang akan mengurangkan atau menghapuskan kelembapan kepada rumpai. Putar tanaman untuk memecahkan kitaran semula jadi rumpai, dalam mazhab, dan penyakit. Putaran mungkin termasuk menebang atau meninggalkan pengeluaran tanaman untuk satu tahun atau lebih. Berkembang berbeza

Jadual 3. Tempoh pertandingan rumpai untuk tanaman kebun.

Potong	Tempoh kritikal untuk pertandingan rumpai (bilangan minggu selepas kemunculan atau pemindahan)
bit	2 hingga 4
Kobis	3 hingga 4
lobak merah	4 1/2
jagung	3
Keluarga Cucurbit (tembikai)	5
Bawang besar	12
kacang polong	3 hingga 4
Kentang	3 hingga 4
Tanaman baris tidak dilindungi	4
Kacang snap	4
Bayam dan salad	3 hingga 4
buah tomato	5

Sumber: Nelson, JE, G. McKinney, dan JF Connor. Rumah Pengurusan Rumpai Taman. EB 58. Dis. 1989. Negeri Montana Universiti, Bozeman.

jenis tumbuhan di kawasan tersebut setiap tahun boleh juga berkesan. Tumbuhan penutup musim sejuk atau tumbuhan berdaya saing dan bukannya meninggalkan tanah kosong.

- Mengubah tarikh penanaman. Tangguhkan penanaman sehingga selepas siram pertama rumpai telah muncul, kemudian gunakan penanaman untuk mengeluarkan kecil lalang. Tanam untuk pertumbuhan optimum tumbuhan yang diinginkan sambil mengelakkan keadaan tumbuh yang kondusif untuk percambahan rumpai dan pertumbuhan. Menanam rumput pada akhir musim panas dan awal musim gugur adalah contoh yang baik kaedah ini.

Tempat dan masa penggunaan baja untuk memaksimumkan pertumbuhan tumbuhan dengan aplikasi baja banding. Banding atau sidedressing baja berhampiran tumbuhan yang diinginkan menggalakkan pertumbuhan tanaman optimum sambil meletakkan nutrient dalam kedudukan yang kurang tersedia untuk rumpai tumbuh di antara barisan.

D. Sungkupan

Ini adalah alat kawalan rumpai yang sangat berkesan di taman dan di sekitar rumah landskap. Mulsa adalah penutup tanah seperti itu sebagai plastik atau jerami yang menghalang cahaya matahari daripada sampai ke tanah. Sungkupan mengekalkan kelembapan dan mengubah suai iklim mikro dan tanah suhu di sekeliling tumbuhan. Sungkupan adalah dikategorikan sebagai semula jadi atau buatan: semula jadi

sungkupan adalah berkesan dalam menghapuskan tahunan rumpai dan mengurangkan daya saing rumpai saka; sungkupan tiruan adalah berkesan dalam mengawal kedua-dua rumpai tahunan dan peren nial.

- Sungkupan semula jadi digunakan 2 hingga 4 inci dalam selepas rumpai dibuang melalui penanaman atau dengan racun herba. Mereka adalah terdiri daripada bahan seperti kulit kayu, keratan rumput, daun, kompos, baja, habuk papan, serpihan kayu, jerami, jerami, dihancurkan tongkol jagung, dan jarum pain. Paling semula jadi sungkupan dianggap sebagai bahan buangan dan sering dibuang di tapak pelupusan sampah. Banyak bahan sungkupan ini adalah percuma. Lawatan ke pakar penjagaan pokok tempatan anda atau kedai berkebun mungkin menyediakan sumber.

Seperti bahan lain yang digunakan di rumah

landskap, pemilik rumah harus memeriksa dan mengelakkan bahan sungkupan dengan rumpai

biji benih dan bahagian tumbuhan vegetatif hidup yang mampu mewujudkan serangan rumpai baharu. Jangka hayat semula jadi

sungkupan akan berbeza dari 1 hingga 3 tahun bergantung pada bahan yang digunakan, kedalaman bahan, dan pengurusan yang berkaitan dengan landskap atau taman.

Sungkupan hidup seperti rumput dan gusi kadangkala digunakan di antara barisan tanaman tahunan. Sungkupan hidup ini berkembang ke peringkat yang telah ditetapkan, dibunuh, dan dibenarkan kekal di tempat untuk terurai dari semasa ke semasa. Di Taman, sungkupan semula jadi seperti straw boleh digunakan dalam penanaman asparagus, kubis, lobak merah, kembang kol, salad, kacang polong, jari kaki ubi, lobak, dan tanaman musim sejuk yang lain untuk mengurangkan persaingan rumpai sambil mengekalkan suhu tanah yang sejuk.

- Sungkupan tiruan termasuk plastik, polie ter kain landskap, dan kadangkala kertas berita dan kertas tar. Apabila tiruan

sungkupan digunakan dalam aplikasi landskap, sungkupan semula jadi digunakan 1 inci dalam di atas. Sungkupan semula jadi menyembunyikan sungkupan buatan dan melindunginya daripada suria kemerosotan. Kain landskap poliester hendaklah digunakan dalam aplikasi landskap bukannya plastik atau kertas tar. Poliester

kain landskap membolehkan pertukaran udara dan meresap lembapan melalui sungkupan ke zon akar. Sungkupan semula jadi akan

kekalkan memakai kain landskap poliester tetapi akan mempunyai kecenderungan untuk menggagalkan dari plastik.

Dalam aplikasi taman sayuran, plastik hitam adalah sungkupan tiruan pilihan. Ia meningkatkan kadar pemanasan tanah

semasa musim tumbuh dan ia mengubah iklim mikro untuk meningkatkan kadar pertumbuhan sayur-sayuran musim panas seperti tomato, tembikai kasturi, tembikai, timun dan labu. Plastik hitam agak murah dan mudah dikendalikan.

Apabila plastik hitam digunakan, aplikasi pengairan perlu diubah suai daripada permukaan permukaan atau perenjis yang digunakan untuk aplikasi titisan di bawah plastik. Plastik berwarna lain mungkin memasuki pasaran komersial pada masa hadapan. Sungkupan plastik berwarna seperti merah telah meningkatkan tomato

menghasilkan 10 hingga 15 peratus berbanding sungkupan plastik hitam.

Akhbar juga boleh digunakan di taman dan boleh menjadi sangat berkesan dalam mengurangkan masalah rumpai. Surat khabar boleh dijadikan tanah di hujung laut

anak lelaki tidak seperti plastik hitam yang mesti diambil sebelum penanaman. Kertas tar boleh digunakan untuk sungkupan di sekeliling pokok dan pokok renek, tetapi ia lebih sukar untuk digunakan dan jarang digunakan.

3. Satu proses yang telah menjadi lebih popular dalam beberapa tahun kebelakangan ini ialah solarisasi. Solarisasi menggunakan tenaga matahari untuk menaikkan suhu tanah yang cukup tinggi untuk membunuh rumpai termasuk benih, akar, dan rizom serta banyak organisma tanah. Solarisasi dicapai dengan meletakkan dan melabuhkan tepi kepingan plastik jernih di atas seluruh kawasan terbiar untuk dirawat. The

tanah hendaklah lembap untuk mengalir dan dipegang memanaskan, untuk merangsang percambahan benih rumpai, dan untuk mengelakkan dorman bahagian tumbuhan vegetatif di bawah tanah. Tanah harus teguh untuk mengalirkan haba sedalam mungkin.

Pembunuhan rumpai maksimum bergantung pada jumlah cuaca cerah, cerah dan spesies rumpai. Hari terpanjang dalam setahun

dan kebanyakan sinaran suria terus berlaku pada ekuinoks vernal, 21 Jun. Plastik hendaklah berada dalam kedudukan sebelum 1 Jun dan dibiarkan di tempat selama kira-kira 2 bulan. Jika kerapan lebih daripada 20 inci setahun, solarisasi mungkin perlu dilanjutkan ke pertengahan musim panas dan mungkin kurang memuaskan dalam keadaan sedemikian.

Solarisasi lewat musim sejuk dan awal musim bunga boleh mengurangkan populasi rumpai sebelum menanam, tetapi ia tidak berkesan seperti solarisasi lewat musim bunga dan musim panas. Walau bagaimanapun, keseluruhan musim tumbuh tidak hilang dengan jenis solarisasi ini. Proses untuk mencapai jenis solarisasi ini adalah seperti berikut:

- a. Sehingga tanah taman dan sediakan semaian pada musim luruh.
- b. Letakkan plastik jernih di atas taman pertengahan musim sejuk atau tidak lama selepas salji cair. Jadi haba lar akan menghangatkan tanah di bawah plastik setiap kali hari panas dan cerah, menyebabkan benih bercambah. Rumpai bercambah akan mati apabila suhu siang hari di bawah plastik meningkat kepada suhu 100°F hingga 130°F yang sepatutnya cukup tinggi untuk membunuh kebanyakan spesies. Rumpai juga mungkin mati akibat beku.
- c. Biarkan plastik di tempatnya dan teruskan larisasi sehingga masa penanaman. Kerana membaja tanah selepas mengeluarkan plastik membawa lebih banyak benih rumpai berhampiran permukaan tanah, tanam tanpa lebih lanjut sehingga umur.

E. Kawalan Mekanikal

Termasuk mencangkul, menarik, rototilling, memotong, membaja, dan membakar. Kaedah mekanikal paling sesuai untuk menghapuskan rumpai nual bergantung pada spesies, lokasi tertentu dan jenis pelaksanaan yang digunakan. Anak benih rumpai dwitahunan dan saka juga boleh dikawal secara mekanikal.

Sebaik sahaja rumpai saka dapat membiak secara vegetatif, kawalan mekanikal tidak begitu berkesan. Kaedah mekanikal seperti mencangkul, memotong, dan membaja memotong tumbuhan pada atau tepat di bawah permukaan meninggalkan akar atau rizom di belakang untuk menghantar pertumbuhan baru. Pembajakan yang lebih dalam seperti rototilling atau

pembajakan yang dalam boleh membawa sebahagian daripada akar atau rizom ke permukaan, tetapi walaupun segmen akar kecil atau rizom kekal di dalam tanah lembap, rumpai boleh membentuk dirinya semula.

Dalam sesetengah keadaan kawalan mekanikal boleh menyebarkan rumpai untuk menyerang kawasan baru.

Kawalan mekanikal yang berkesan terhadap rumpai saka akan memerlukan penanaman setiap 14 hingga 21 hari. Penanaman berulang ini selama 2 hingga 3 tahun rangsangan melambatkan perkembangan akar sambil menghabiskan makanan yang disimpan (karbohidrat) dan akhirnya tumbuhan mati.

1. Cangkul memotong tumbuhan pada atau betul-betul di bawah permukaan tanah. Cangkul hendaklah sentiasa tajam untuk mengurangkan usaha mengawal rumpai.

Selalunya tukang kebun akan menggunakan cangkul untuk menggali atau mengudarakan tanah. Ini adalah penggunaan alat ini yang tidak betul. Gunakan penyodok atau rototiller untuk mengudarakan tanah. Penanaman dalam mempunyai sepuluh kecenderungan untuk membawa benih rumpai ke permukaan tanah menyediakan persekitaran yang sangat baik untuk percambahan benih rumpai. Mencangkul atau membaja dalam taman juga boleh merosakkan tumbuhan yang diingini. Teknik mencangkul yang betul sangat mengganggu tanah semasa membuang rumpai. Banyak gaya cangkul yang berbeza tersedia.

2. Penanam tangan atau kulti yang dipasang pada traktor

tivator biasanya terdiri daripada gigi berbentuk v yang digunakan untuk mengolah tanah 1 hingga 2 dalam inci. Tindakan alat ini sama dengan cangkul iaitu memotong rumpai di atau di bawah permukaan tanah dan menyeret akar rumpai kecil ke permukaan tanah untuk kering. Alatan lain seperti harrow cakera, penyapu, penanam berguling, dan perumput jari adalah dalam egoi kucing yang sama ini.

3. Memotong adalah cara yang berkesan untuk mengurangkan jumlah benih yang akan dihasilkan oleh rumpai dan menghapuskan benih tahunan. Latihan mesti ditetapkan masa untuk mengeluarkan bahagian atas sebelum benih dihasilkan. Memotong selepas benih yang kuat telah ditetapkan boleh menjadi cara yang baik untuk menyebarkan rumpai ke kawasan baru. Kekuatan dan ketumpatan dirian rumpai saka yang mantap boleh dikurangkan melalui pemotongan berulang, walaupun ia memerlukan tempoh masa yang panjang.

4. Merumput tangan adalah berkesan tetapi merupakan kaedah intensif buruh untuk membuang rumpai yang tumbuh berhampiran dengan tumbuhan yang diingini. Penjagaan mesti diambil bahawa penarikan rumpai tidak merosakkan akar tumbuhan yang diingini.

5. Rumput yang terbakar atau menyala secara amnya dilakukan dengan obor propana. Masa operasi mestilah sedemikian supaya kawalan dilakukan sebelum set benih berdaya maju. Kawalan rumpai tahunan yang paling berkesan ialah apabila mereka kecil (kira-kira 3 hingga 5 inci tinggi). Kesan membakar rumpai saka adalah serupa dengan memotong.

Pertimbangkan dengan teliti di mana dan bila kaedah ini digunakan, kerana ia lebih sukar untuk dikawal dalam rumpai kering yang tinggi daripada kaedah sebelumnya yang digariskan. Terdapat kes di mana operasi pembakaran di luar kawalan telah membakar longgokan jerami, bangsal atau rumah. Semak dengan ordinar tempatan dan peraturan sebelum membakar rumpai saka.

F. Kawalan Kimia

Kaedah ini boleh menjimatkan tenaga kerja sambil menyediakan kawalan yang boleh diterima. Apabila digunakan dengan betul, kawalan kimia boleh menjadi alat kawalan rumpai yang murah. Walau bagaimanapun, ia mempunyai beberapa kelemahan. Racun herba boleh mencederakan atau membunuh tumbuhan yang diingini dan mahal jika digunakan secara tidak wajar.

Pendidik lanjutan sering diminta untuk masuk

siasat pokok yang cedera atau mati, pokok renek dan landskap atau tumbuhan taman lain yang diingini yang "sembur jiran" hanya untuk mengetahui bahawa tukang kebun menggunakan racun herba tidak konsisten dengan arahan label.

Baca dengan teliti label mana-mana racun herba.

Pastikan tumbuhan berfaedah untuk dilindungi disenaraikan pada label. Masa penggunaan herbisida mesti mengikut label dalam arahan. Malah penggunaan 2,4-D untuk mengawal rumpai di rumput boleh mencederakan rumput jika digunakan semasa panas musim panas. **AI cara baca dan ikut arahan label!**

1. Racun rumpai biasanya tidak digunakan di kebun sayur-sayuran kerana beberapa sebab: • Tiada racun herba tunggal boleh digunakan dengan selamat pada semua sayur-sayuran yang ditanam di taman;

- Sesetengah racun herba boleh kekal di dalam tanah dan mencederakan tanaman sayuran yang sensitif tahun yang berikutnya;
- Semburan hanyut boleh mencederakan tumbuhan sensitif tumbuh di taman.

2. Racun herba dikelompokkan kepada keluarga

berdasarkan sifat kimia dan bagaimana kimia berfungsi untuk membunuh tumbuhan. Herbisida juga dikumpulkan mengikut apabila ia digunakan untuk mengawal rumpai.

Racun herba pra-kemunculan digunakan sebelum kemunculan rumpai atau tanaman.

Racun herba dalam kumpulan ini membunuh rumpai sebagai mereka bercambah. Racun rumpai ini selanjutnya dikelaskan sebagai pratanaman dan pasca tanam racun herba pra-kemunculan. Herbisida pratanaman disapu pada tanah sebelum menanam tanaman yang dikehendaki dan sebelum rumpai bercambah. Racun herba selepas tanam digunakan selepas tanaman yang diinginkan telah ditanam tetapi sebelum rumpai atau tanaman mempunyai bercambah.

Secara amnya, racun herba pra-kemunculan adalah digunakan pada permukaan tanah dan sama ada disiram (pembedakan atau pengairan) atau dimasukkan secara mekanikal ke dalam tanah. Kegagalan racun herba ini untuk kerja mungkin hasil daripada penggabungan yang lemah kerana rumpai sudah bercambah.

Racun herba selepas kemunculan direka untuk membunuh rumpai yang muncul. Racun herba ini mungkin dialihkan (cth, 2,4-D) atau boleh menjadi racun herba sentuh (cth, paraquat).

Racun rumpai translokasi digunakan untuk dedaunan atau tanah. Tumbuhan menyerap sida herba melalui daun, batang atau akar; dan memindahkannya melalui loji ke tapak tindakan herbisida (di mana racun herba berfungsi). Racun herba translocated berfungsi baik pada tumbuhan saka kerana bisidanya dipindahkan ke akar dan lain-lain di bawah bahagian pembiakan vegetatif tanah.

Racun rumpai kenalan digunakan pada umur daun tumbuhan. Racun herba ini membunuh hanya di mana mereka terus menghubungi kilang itu dan jangan bergerak di dalam tumbuhan. Racun rumpai sentuhan adalah pilihan yang tidak baik untuk kawalan rumpai saka.

3. Racun rumpai dikelaskan lagi sebagai selek

tif dan tidak selektif. Jika racun herba membunuh rumpai tetapi tidak mencederakan tumbuhan ben efcial, maka herbisida dipanggil selektif. Jika racun herba mencederakan atau membunuh rumpai dan tumbuhan yang berfaedah, kemudian racun herba dikenali sebagai tidak selektif.

Racun herba hanya boleh digunakan mengikut untuk melabel arah. Kegunaan berdaftar dan kadar permohonan disenaraikan pada label produk. Kadar penggunaan atau penggunaan yang tidak betul boleh menyebabkan kecederaan atau kematian kepada bukan sasaran tumbuhan walaupun produknya terpilih. Selektif racun herba mungkin bergantung pada mana-mana satu atau gabungan faktor berikut:

- a. Sesetengah tumbuhan mungkin boleh menyahtoksik herbisida dengan memetabolismekannya menjadi a bahan tidak berbahaya manakala tumbuhan lain dibunuh.
- b. Racun herba yang disapu daun mungkin tidak diserap oleh daun atau batang kerana pelbagai struktur (seperti akil baligh, dan kutikula cara tebal) menyekat penyerapan racun herba.
- c. Selektiviti racun herba juga mungkin kerana letaknya di dalam tanah. Herbisida seperti Casoron, apabila digunakan dengan betul oleh penggabungan cetek, akan membunuh rumpai yang bercambah dan rumpai yang berakar rendah. Tumbuhan saka berkemampuan yang berakar dalam tidak akan menyerap herbisida kerana herbisida adalah diletakkan di atas zon akar.

4. Pensterilan tanah disapu pada tanah untuk

menghalang pertumbuhan rumpai dan lain-lain tumbuhan. Sesetengah pensterilan boleh digunakan dedaunan dengan hasil yang diinginkan, tetapi mereka akan melakukannya meninggalkan sisa yang tahan lama di dalam tanah. Tempoh masa pensterilan akan berkesan bergantung kepada kadar yang digunakan dan kegigihan racun herba.

Penjagaan yang melampau harus diambil semasa menggunakan pensterilan tanah. Beberapa produk ini mempunyai kecenderungan untuk bergerak dengan air dan boleh larut lesap dengan mudah dari sudut permohonan kepada zon akar yang bermanfaat tumbuhan (pokok, pokok renek, dan rumput) oleh itu dalam juring tumbuhan bukan sasaran. Pensterilan tanah adalah tidak dicadangkan untuk digunakan di halaman atau gar-

den kerana ia tahan lama dan sukar untuk ditanggalkan jika pemilik rumah de

cides untuk menukar penggunaan yang dirawat kawasan.

Fumigan tidak selektif dan boleh membunuh biji benih dan bahagian tumbuhan di bawah permukaan tanah. Fumigan tidak tersedia dan hanya digunakan dalam rumah hijau atau operasi komersial.

5. Racun herba mesti menjalani beberapa siri ujian sebelum pelabelan produk untuk digunakan oleh tukang kebun. Ujian ini menilai nasib racun herba di alam sekitar dan potensi bahaya kepada pengguna dan organisma bukan sasaran. Menentukan nasib racun herba di alam sekitar termasuk bagaimana mereka merosot, bagaimana racun herba bergerak dengan air (larutan), bagaimana mereka mengikat dengan tanah, betapa cepatnya ia meruap dan hanyut, dan betapa toksiknya kepada ikan atau yang lain organisma bukan sasaran. Label mengandungi kebanyakan maklumat ini serta directions untuk digunakan. Kesan kepada alam sekitar boleh diminimumkan dengan mengikuti **semua** arahan label dan alam sekitar kenyataan amaran.
- Maklumat tambahan khusus untuk kehabisan racun herba dalam tumbuhan dan tanah, gunakan langkah berjaga-jaga, sifat toksikologi, dan penggunaan herbisida boleh diperolehi daripada pendidik Sambungan anda.

V. Peralatan Permohonan Racun Herbisida

Beberapa jenis peralatan aplikasi ialah sesuai untuk kawalan rumpai. Kelengkapan aplikasi mempunyai julat harga dari kanister yang murah penyembur plastik untuk menghuraikan dan mahal penyembur kuasa yang ditarik oleh traktor taman. The pertimbangan yang paling penting ialah mencari yang sesuai peralatan untuk pekerjaan atau situasi tertentu. Pilih peralatan yang boleh dipercayai yang mempunyai a hayat perkhidmatan yang panjang dan akan melakukan jenis pekerjaan awak perlu. Jenis peralatan aplikasi termasuk:

A. Botol Semburan Tangan

Beberapa racun herba rumah dan taman adalah kini dibungkus dalam sedia untuk digunakan, pakai buang botol semburan aplikator, sama seperti biasa pembersih kaca dan tingkap. Mereka dimaksudkan untuk digunakan untuk merawat kawasan kecil atau rumpai individu.

B. Penyembur Hujung Hos

Penyembur ini melekat pada hujung taman hos dan mungkin boleh diterima untuk tanah membasahi dan racun herba pra-kemunculan dengan margin keselamatan yang luas. Kerana mereka adalah sukar untuk ditentukan dan terlalu berubah-ubah penggunaan yang betul, penyembur hujung hos adalah tidak disyorkan untuk kebanyakan racun herba di mana ketepatan penggunaan adalah dikehendaki.

C. Penyembur Canister Udara Mampat

Penyembur yang paling biasa digunakan oleh pemilik rumah ialah udara termampat 1 hingga 3 gelen penyembur. Terdapat model logam dan plastik. Keduanya sama-sama berkesan, tetapi model plastik lebih murah. A dimampatkan penyembur udara sesuai untuk penyemburan tempat racun herba selepas kemunculan dan akan menyediakan a penggunaan racun herba preemer gen dengan tepat. Masalah yang dihadapi melalui penggunaan penyembur ini termasuk penyumbat muncung dan kakisan tangki semburan (ini bukan masalah dengan penyembur keluli plastik atau kurang kotoran).

Penyembur udara termampat memberikan keselamatan masalah jika tekanan dalam tangki tidak disamakan dengan tekanan luar sebelum ini membuka tangki untuk mengisi semula atau membersihkan. Walau bagaimanapun, beberapa pengeluar kini termasuk tekanan injap pelega yang menghapuskan bahaya ini.

D. Penyembur Beg Galas

Beberapa model penyembur beg galas adalah tersedia. Ini biasanya lebih mahal; tetapi mereka serba boleh, mempunyai sehingga a Kapasiti 5 gelen, dan boleh dikekalkan pada tekanan yang lebih seragam daripada penyembur kanister. Penyembur ini dibina daripada plastik atau keluli tahan karat, tetapi murah model plastik lebih disukai. Salah satu daripada sedikit keburukan yang berkaitan dengan beg galas penyembur adalah kecenderungan untuk aplikator bocor dan kemudian rendam belakang pemakai dengan racun herba.

E. Penyembur Kuasa

Penyembur ini adalah pelaburan yang baik dan sesuai untuk kawasan yang luas. Penyembur ini mempunyai a pam dan pengawal selia untuk menyediakan pemalar tekanan dan penghantaran semburan yang lebih seragam. Tangki semburan mungkin terdiri daripada plastik, gentian kaca, keluli tahan karat, keluli tergalvani, atau keluli bergaris ep oksidasi. Sistem ini biasanya mempunyai

muncung jenis pistol untuk rawatan spot dan kadangkala boom untuk aplikasi penyiaran. Kelemahan penyembur kuasa adalah serupa dengan penyembur beg gelas dan penyembur kanister bertekanan.

F. Wiper Wick

Pelbagai jenama dan model aplikator "pengelap" tersedia, terutamanya untuk digunakan dalam mengaplikasikan larutan 33 peratus glifosat.

Pengelap sumbu membenarkan penempatan racun herba yang tepat pada tumbuhan yang tidak diinginkan dan mengelakkan masalah dengan hanyut semburan.

G. Aplikator Berbutir Aplikator

ini menyebarkan formulasi racun herba berbutir dan baja. Dua jenis umum aplikator berbutir tersedia untuk pemilik rumah:

1. Graviti, atau aplikator jenis drop, paling baik digunakan pada kawasan turf aras atau pada aras kawasan di mana tanah telah dikukus. guna aplikator jenis ini di atas bukit yang curam atau keadaan tanah yang gembur akan mengakibatkan tidak aplikasi seragam.
2. Siklon atau whirlybird akan beroperasi di bawah hampir semua jenis keadaan tetapi dipengaruhi oleh angin dan tumbuh-tumbuhan yang tinggi.

Nota: Sebaiknya jangan gunakan penyembur yang sama untuk kawalan serangga dan rumpai. Sesetengah racun herba, seperti 2,4-D, sukar untuk dikeluarkan sepenuhnya daripada penyembur. Jika anda memutuskan untuk menggunakan penyembur yang sama, pastikan anda membasuhnya dengan detergen selepas penggunaan racun herba. Kemudian, isikan tangki dan pasang sistem dengan larutan ammonia (1 liter ammonia isi rumah dalam 10 liter air) dan biarkan berdiri. Selepas 12 hingga 24 jam, bilas dan bersihkan penyembur dengan air bersih sehingga larutan ammonia dikeluarkan sepenuhnya.

VI. Penentuan Penyembur

Ramai orang tidak menentukur peralatan aplikasi mereka dan kemudian tertanya-tanya mengapa usaha kawalan rumpai mereka gagal. Penentuan untuk racun herba rawatan berbeza daripada rawatan racun serangga atau sida kulat. Racun serangga dan racun kulat digunakan pada kepekatan tertentu manakala herbisida digunakan pada kadar produk tertentu per unit luas (cth, auns setiap 1,000 kaki persegi).

Oleh itu, jumlah air yang digunakan tidaklah sepeenting jumlah racun herba yang digunakan bagi setiap unit luas asalkan liputan yang mencukupi diperolehi dengan air yang digunakan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi penentuan penyembur termasuk tekanan, saiz muncung, keadaan, bilangan, serta kelikatan semburan, dan kelajuan kawasan itu ditutup. Tekanan boleh ubah akan menyebabkan penyembur berubah.

Oleh itu, mengekalkan tekanan malar atau menggunakan pengatur tekanan akan memudahkan penggunaan yang konsisten. Kadar kelajuan sesuatu kawasan yang diliputi hendaklah dipegang sama seperti mungkin untuk meningkatkan ketepatan aplikasi. Tukang kebun yang menggunakan penyembur pegang tangan atau operasi tangan akan mengendalikan penyembur mereka pada tekanan yang berbeza dan menutup kawasan pada kelajuan yang berbeza. Oleh itu, penentuan perlu dilakukan oleh individu yang akan membuat aplikasi.

A. Mengira Penyembur Anda Sebarang

jenis penyembur boleh ditentukur dengan menggunakan langkah-langkah berikut: 1. Periksa operasi penyembur.

Periksa muncung dan hos tersumbat, karat dalam tangki, dan kebocoran. Bersihkan dan baiki penyembur dengan teliti sebelum menentukur penyembur.

2. Tandakan 100 kaki persegi. (Anda mungkin mahu menggunakan 1,000 kaki persegi untuk penentuan yang lebih tepat.) Gunakan tali atau hos taman untuk menandakan kawasan tersebut.
3. Tambahkan kuantiti air yang diketahui ke dalam penyembur yang mencukupi untuk menutup kawasan penentuan yang ditanda.
4. Sembur kawasan penentuan sama seperti anda menyembur racun herba. Pastikan anda berjalan dengan kelajuan yang sama dan gunakan tekanan yang sama seperti yang anda lakukan semasa menyembur asid herbi. Ingat, anda hanya perlu membasahi tumbuhan dengan ringan. Jangan sembur sehingga airnya menitis.

Nota: Banyak pengesyoran diberikan setiap 1,000 kaki persegi. Jika 100 kaki persegi digunakan untuk penentuan, darabkan perbezaan yang tinggal di dalam tangki dengan 10 untuk mengira jumlah air yang diperlukan untuk menampung 1,000 kaki persegi.

5. Sukat baki air dalam tangki.

Perbezaan antara apa yang anda tambah pada tangki asal dan yang tinggal ialah jumlah air yang diperlukan untuk menampung 100 kaki persegi (atau 1,000 kaki persegi). • Jika anda menggunakan 18 auns cecair pada kawasan 100 kaki persegi, 180 auns cecair atau 1.4 gelen air untuk meliputi kawasan seluas 1,000 kaki persegi.

- Tambah kadar kimia yang disyorkan cal kepada jumlah air yang diperlukan untuk sembur 1,000 kaki persegi. •

Sapukan racun herba dengan berjalan pada kelajuan yang sama dan menggunakan tekanan yang sama seperti semasa anda menentukur.

Contoh: Anda telah menyembur 13 auns pada 100 kaki persegi.

13 oz x 10 = 130 oz (kira-kira 1 gelen) setiap 1,000 kaki persegi

Tambahkan jumlah bisida yang disyorkan kepada 1 gelen air untuk menyembur kawasan seluas 1,000 kaki persegi.

B. Aplikator Butiran Ini boleh

ditentukur dengan cara yang sama seperti penyembur, tetapi aplikator mesti menggunakan bahan berbutir herbisida dalam proses penentukuran. Jalan masuk simen atau asphalt atau lembaran kanvas plastik besar boleh digunakan untuk menangkap racun herba kerana ia diedarkan oleh penyebar. Luas permukaan pemacu atau helaian kanvas diukur. Kemudian aplikator dikendalikan dengan cara yang sama seperti ia akan dikendalikan untuk aplikasi sebenar.

Selepas melengkapkan aplikasi penentukuran ini, butiran disapu dan ditimbang.

Pelarasan dibuat kepada aplikator sehingga jumlah yang dikehendaki digunakan secara konsisten. Operator harus mencatat tetapan pada aplikator supaya penentukuran tidak diperlukan sebelum setiap kali aplikasi dibuat. Walau bagaimanapun, penentukuran harus dilakukan apabila sumbernya

perubahan material, atau pada awal musim setiap tahun.

VII. Pembuangan Tunggul Pokok

Apabila pokok dipotong dari landskap, penyingkiran tunggul yang tinggal sering menjadi masalah yang sukar.

A. Pembuangan Mekanikal

Menggunakan peralatan berat, seperti cangkul belakang, untuk membuang tunggul pokok boleh mahal. Ia juga mungkin mengakibatkan kerosakan yang tidak boleh diterima pada rumput, hiasan atau tumbuh-tumbuhan bersebelahan yang lain. Kegagalan untuk mengeluarkan tunggul dan akar yang lengkap selalunya akan mengakibatkan percambahan pucuk baru.

Sesetengah pemilik rumah menggunakan kapak atau gergaji rantai untuk memotong tunggul. Ini secara amnya memerlukan banyak masa dan tenaga tetapi boleh berjaya jika batangnya tidak terlalu besar, dan jika akar boleh dibuang.

B. Rawatan Kimia

Merawat batang pokok dengan pekat bisida yang sesuai sebelum memotong (atau merawat tunggul hidup selepas dipotong) akan membunuh tunggul dan akar, dan menghentikan pucuk daripada berkembang. Berhati-hati apabila merawat batang atau tunggul dengan racun herba. Sesetengah racun herba boleh meresap ke dalam zon akar tumbuhan berdekatan. Penggunaan racun herba biasanya paling baik dilakukan dengan berus cat dan bukannya penyembur. Tunggul mati biasanya akan reput dalam 1 atau 2 tahun. Kemudian, kayu yang reput boleh dikeluarkan dengan mudah dengan tangan.

VIII. Rumpai Berbahaya

"Rumpai berbahaya" bermaksud jenis spesies mana-mana tumbuhan yang berpotensi menyebabkan kecederaan kepada kesihatan awam, tanaman, ternakan, tanah atau harta benda lain, dan yang ditetapkan sebagai berbahaya oleh pengarah.

Bab 24, Tajuk 22, Kod Idaho, Rumpai Berbahaya

Rumpai berbahaya adalah rumpai yang telah dinyatakan oleh undang-undang sebagai berbahaya. Pemilik hartanah tidak boleh membenarkan rumpai berbahaya pergi ke benih atau membiak di tanah mereka. Idaho, melalui Jabatan Pertanian Negeri, menentukan rumpai untuk disenaraikan sebagai berbahaya dan memberikan daerah kuasa untuk mentadbir undang-undang.

Prosedur telah ditetapkan oleh undang-undang dan peraturan yang dipromosikan oleh Jabatan Pertanian Negeri yang membentuk daerah rumpai berbahaya. Ini daerah mengarahkan usaha kawalan rumpai berbahaya dalam bidang kuasa mereka. Usaha ini mungkin termasuk mengendalikan aduan, memasuki harta melalui prosedur yang ditetapkan untuk mengawal rumpai berbahaya, melampirkan tuntutan terhadap prop-

untuk menampung kos kawalan, dan bekerjasama dengan agensi dan organisasi lain dalam mengawal rumpai berbahaya. Rumpai yang disenaraikan dalam Jadual 4 secara rasmi ditetapkan dan diterbitkan sebagai berbahaya.

Adalah menjadi kewajipan dan tanggungjawab semua orang dan agensi bukan persekutuan untuk mengawal rumpai berbahaya di tanah dan harta benda yang mereka miliki, mengikut bab ini dan dengan peraturan dan peraturan yang diisytiharkan oleh pengarah Jabatan Pertanian.

Bab 24, Tajuk 22, Kod Idaho, Rumpai Berbahaya

Jadual 4. Penamaan rumpai berbahaya Idaho.

Henbane hitam (*Hyoscyamus niger* L.)
 Kerbau (*Solanum rostratum* Dun.)
 Kanada thistle [*Cirsium arvense* (L.) Scop.]
 Dalmatian toadflax [*Linaria dalmatica* (L.) Mill.]
 Knapweed meresap (*Centaurea diffusa* Lam.)
 Dyer's woad (*Isatis tinctoria* L.)
 Milfoil air Eurasia
 Padang bindweed (*Convolvulus arvensis* L.)
 selada hitam [*Cardaria draba* (L.) Desv.]
 Johnsongrass [*Sorghum halepense* (L.) Pers.]
 Rumput kambing bersendi (Perumah *Aegilops cylindrica*)
 Ranting daun (*Euphorbia esula* L.)
 Matgrass (*Nardus stricta* L.)
 Rumput padang rumput (*Centaurea pratensis* Thuill.)
 Miliun (*Milium vernal* Bieb.)
 Penjaja oren (*Hieracium aurantiacum* L.)
 Thistle kasturi (*Carduus nutans* L.)
 Rumpai lada saka (*Lepidium latifolium* L.)
 Penyemai saka (*Sonchus arvensis* L.)
 Hemlock beracun (*Conium maculatum* L.)
 Puncturevine (*Tribulus terrestris* L.)
 loosestrife ungu (*Lythrum salicaria* L.)
 Rush skeletonweed (*Chongrilla juncea* L.)
 Knapweed Rusia [*Acroptilola repens* (L.) DC.]
 Penyapu Scotch [Pautan *Cytisus scopariu* (L.)]
 Thistle Scotch (*Onopordon acanthium* L.)
 Teduh malam daun perak (*Solanum elaeagnifolium* Cav.)
 Skeletonleaf bursage (*Ambrosia tomentosa* Nutt.)
 Knapweed berbintik (*Centaurea maculosa* Lam.)
 Beancaper Syria (*Zygophyllum fabago* L.)
 Tansy ragwort (*Senecio jacobaea* L.)
 Spurge bergigi (*Euphorbia dentata* Michx.)
 Atasan putih [*Cardaria draba* (L.) Desv.]
 Elang kuning (*Hieracium pratense* Tausch)
 Pemula kuning (*Centaurea solstitialis* L.)
 Toadflax kuning (*Linaria vulgaris* Mill.)

Published 1993. Revised 1996.

Bacaan lanjut

Buku

Whitson, TD et al. 1991. *Rumpai Barat*. Persatuan Sains Rumpai Barat dengan kerjasama Universiti Geran Tanah Amerika Syarikat Barat, Perkhidmatan Sambungan Koperasi.

Stubberdieck, J., GY Friisoe, dan MR Bolick. 1994. *Rumpai Nebraska dan Dataran Besar*. Jabatan Pertanian Nebraska, Biro Industri Tanaman, Peti Surat 94756, Lincoln, NE 68509.

Rumpai Negeri Tengah Utara, Penerbitan Wilayah Pusat Utara No. 36, Universiti Illinois, Stesen Eksperimen Pertanian, Pekeliling 718.

Buku Panduan Herbisida. 1994. Weed Science Society of America, 1508 West University Avenue, Champaign, IL. edisi ketujuh.

Buku Panduan Kawalan Rumpai Barat Laut Pasifik. Disemak setiap tahun oleh Perkhidmatan Sambungan OSU, WSU dan UI. Pesanan daripada komunikasi Sambungan dan Stesen Komunikasi, OSU, Pentadbiran Kern A422, Corvallis, ATAU 97331-2119.

Callihan, RH, RT Dobbins dan SL Carson.

1993. *Rumpai 2.0 untuk Pengenalpastian Rumpai di Amerika Syarikat Barat*. Universiti Idaho, Sistem Sambungan Koperasi, Makmal tics Diagnosa Rumpai.

Buku kecil dan Risalah

Sambungan Universiti Idaho

PNW 320 Menentukan dan Menggunakan Beg galas Penyembur

CIS 1041 Jalankan Penyelidikan Taman Anda Sendiri

Racun Perosak CIS 1019 untuk Taman Rumah dan Cara Menggunakannya

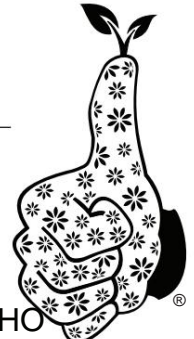
BUL 775 Merancang Taman Sayur Idaho

CIS 888 Kawalan Rumpai di Rumput

EXT 726 Kawalan Rumpai di Taman Rumah

Bab 15

PENUBUHAN DAN PENGURUSAN TURFGRASS



IDAHO
MASTERGARDENER
PERLUASAN UNIVERSITI IDAHO

pengenalan	2	Menubuhkan Rumput dengan Sodding	9
Pertimbangan Tanah dan Tapak	2	Kebaikan Sod	9
Menilai Tapak	2	Membeli Sod	9
Tekstur dan Struktur Tanah	2	Bersedia untuk Penghantaran Sod	9
pH tanah dan Kesuburan	3	Pemasangan Sod	9
Memilih Turfgrass	3	Bergolek dan Menyiram	10
Kentucky Bluegrass	4	Memotong dan Membaja	10
Fescues Tinggi dan Halus	4	Penyelenggaraan Turf	10
Rumput Ryegrass saka	5	Memotong	10
Penyediaan Tapak	5	Pengurusan jerami	11
Kawalan Rumpai Pratanam	5	Pengairan	12
Penyediaan Tanah	5	Membaja	14
Memasang Sistem Pemercik	5	Pengudaraan Teras	16
Menubuhkan Rumput dengan Menanam	6	Kawalan Rumpai	16
Pemilihan Benih	6	Pengubahsuaian Turf	17
Kadar Benih	7	Masalah Rumput	17
Bila hendak menyemai	7	Masalah Biasa	17
Kaedah Pembibitan	7	Serangga	18
Kawasan Berbiji Top-dressing	8	Penyakit	18
Menyiram dan Membaja	8	Bacaan dan Sumber Lanjutan	20
Memotong	8		
Kawalan Rumpai	8		
Melebihi	8		

Bab 15

Penubuhan dan Pengurusan Turfgrass

Susan M. Bell, Pendidik Sambungan, Sambungan Universiti Idaho, Ada County
L. Darwin McKay, Pemilik, The Turf Company, Idaho dan High Desert Turf, Nevada

PENGENALAN

Rumput rumput meningkatkan penampilan dan kegunaan landskap rumah, taman, padang golf, padang sukan dan kawasan tali pinggang hijau yang lain. Rumput menambah baik persekitaran bandar dengan mengurangkan hakisan, suhu, bunyi bising, habuk, silau dan karbon dioksida. Rumput sangat cekap untuk menukar karbon dioksida kepada oksigen sehinggakan kawasan 50 kaki x 50 kaki menjana oksigen yang mencukupi untuk memenuhi keperluan empat keluarga. Rumput juga menyediakan persekitaran dan perpaduan untuk elemen landskap lain, seperti bangunan, laman dalam, ciri air, pokok, pokok renek dan bunga.

Semua orang tahu apa yang sepatutnya kelihatan rumput yang sihat seperti—permaidani hijau seragam yang bebas daripada serangga, rumput dan penyakit. Mewujudkan dan menyelenggara rumput sedemikian adalah komitmen jangka panjang tenaga buruh, wang dan sumber lain. Pemilik rumah menghadapi banyak keputusan. Apakah jenis rumput yang diperlukan? Adakah ia akan menjadi tempat pameran, kawasan rekreasi, latar belakang tumbuhan landskap lain atau gabungan perkara di atas? Apakah tahap penyelenggaraan yang akan disediakan?

Adakah keluarga akan melaksanakan penyelenggaraan atau mengupahnya? Penyelenggaraan yang tinggi biasanya bermakna perbelanjaan masa dan/atau wang yang lebih besar. Adakah kedua-duanya tersedia?

Kejayaan penubuhan dan penyelenggaraan rumput yang sihat memerlukan pengetahuan tentang iklim, tanah, dan ketersediaan air dan sumber lain.

Iklim, tanah dan topografi sangat berbeza di seluruh Idaho. Iklim bergantung pada lokasi, mulai dari selatan yang panas dan gersang hingga ke utara yang lebih sejuk dan separa kering.

Tumbuhan semula jadi Idaho terdiri daripada berus sage dan rumput tandan di selatan ke hutan malar hijau di utara dan di kawasan yang lebih tinggi.

PERTIMBANGAN TANAH DAN TAPAK

Menilai tapak

Menilai had tapak anda. Kekurangan cahaya atau air, saliran yang lemah, atau tanah cetek atau padat boleh menjejaskan keupayaan tapak untuk menghasilkan rumput turf yang berkualiti.

Turf memerlukan sekurang-kurangnya 4 jam cahaya matahari langsung sehari untuk berkembang maju. Secara umum, yang terbaik adalah untuk mempunyai sekurang-kurangnya 1 kaki tanah di atas mana-mana kualiti keras (caliche), tanah liat padat atau tanah bawah berkerikil. Jika kurang daripada satu kaki tanah wujud di atas kualiti keras atau tanah liat yang padat, masalah saliran dan pertumbuhan akar yang terhad akan mengakibatkan kegagalan turf. Sebaliknya, kapasiti pegangan air dan nutrien yang terhad di bawah tanah berkerikil juga akan menyebabkan turf gagal. Di kawasan dengan cahaya yang sangat malap, di tebing curam, dan di mana tanah dan/atau air tidak mencukupi, penutup tanah, rumput padang rumput, pokok renek yang tumbuh rendah, dan sungkupan adalah alternatif yang lebih realistik kepada rumput yang dipotong.

Tekstur dan struktur tanah

Pasir, kelodak dan tanah liat menerangkan tiga saiz asas daripada zarah tanah. Peratusan pasir, kelodak dan tanah liat menentukan teksturnya. Struktur tanah merujuk kepada susunan zarah tanah menjadi agregat.

Untuk maklumat lanjut, lihat bab 5.

Rumput boleh tumbuh pada dasarnya apa-apa tekstur tanah, dari pasir ke tanah liat, tetapi tanah liat berpasir halus adalah sesuai. Tanah berpasir atau berkerikil menyukarkan untuk mengekalkan tahap pemakanan dan kelembapan, manakala tanah liat yang dipadatkan boleh mengalami masalah penyusutan air dan saliran.

Kedua-dua tanah berpasir dan tanah liat boleh diperbaiki dengan penambahan biasa bahan organik. Humus (kompos siap) mengubah suai struktur tanah untuk memperbaiki pengudaraan dan saliran. Selain itu, humus boleh meningkatkan keupayaan tanah untuk menyimpan nutrien dan air, dan ia merupakan sumber makanan untuk mikroorganisma tanah yang bermanfaat.

pH tanah dan kesuburan

Analisis tanah yang dilakukan sebelum penubuhan rumput akan memberikan maklumat berharga tentang nutrien, pH dan bahan organik yang wujud. Rumput rumput berkembang pada pH tanah antara 6.0 dan 7.5. pH di luar julat ini boleh membawa kepada mikronutrien kronik kekurangan dan pertumbuhan yang lemah. pH tanah boleh dilaraskan sedikit. Jika pelarasan diperlukan, sebaiknya membuat demikian semasa penyediaan tanah, sebelum pembenihan atau sodding. Lihat bab 5 untuk maklumat lanjut.

Fosforus adalah penting untuk perkembangan akar. Tidak seperti kebanyakan nutrien, fosforus yang digunakan di permukaan tidak mudah bergerak turun ke dalam profil tanah, jadi sebaiknya masukkan ke dalam tanah sebelum disemai atau sodding (lihat "Penyediaan Tanah," halaman 15-5).

MEMILIH TURFGRASS

Rumput musim sejuk boleh menahan kesejukan Idaho musim sejuk dan berfungsi dengan baik dalam kebanyakan keadaan ditemui di negeri itu. Kebanyakan spesies rumput telah hibrid untuk menghasilkan kultivar (varieti ditanam) dengan ciri khusus, seperti tekstur halus, ketumpatan tinggi, dan warna hijau gelap; awal musim bunga hijau-up; toleransi kepada sejuk, kemarau atau lalu lintas; atau ketahanan terhadap serangga dan penyakit.

Semasa panas terik musim panas, musim sejuk rumput sering berubah menjadi sawo matang dan menjadi separuh tidak aktif. ini keadaan adalah mekanisme kelangsungan hidup semula jadi. Sebaik sahaja panas musim panas berakhir dan lebih banyak air tersedia, rumput akan meneruskan pertumbuhan dan menjadi hijau sekali lagi.

Pengenalpastian rumput rumput pantas

Rumput biru

- Bilah halus, hujung bilah berbentuk kanu
- Tabiat pertumbuhan rhizomatous

Ryegrass

- Bilah yang halus, bahagian atas berurat tebal, berkilat permukaan bawah daun, hujung runcing
- Pertumbuhan jenis tandan

fescue tinggi

- Bilah halus hingga sederhana
- Bahagian atas berurat banyak, permukaan daun bawah licin dengan bahagian tengah yang menonjol, hujung runcing
- Kebanyakannya mempunyai tabiat pertumbuhan jenis tandan

Fescue yang baik

- Bilah seperti jarum yang sangat halus, hujung runcing
- Pertumbuhan jenis tandan atau rhizomatous, bergantung pada spesies

Memilih rumput turf bergantung pada ciri tapak dan cara rumput akan digunakan (cth, bermain padang atau rumput yang sempurna). Varieti rumput boleh didapati untuk hampir semua keadaan. Untuk rumput yang menerima a jumlah besar permainan berat atau lalu lintas kaki, jenis turf fescue tinggi atau ryegrass saka sering digunakan. Jika banyak pokok hadir, pilih rumput yang boleh dengan teduhan berdiri, seperti fescue halus. Beberapa baru-baru ini rumput turf yang diperkenalkan lebih xerik, menggunakan 50 peratus kurang air daripada varieti yang lebih tua. Dalam sesetengah situasi, campuran spesies mungkin merupakan pilihan terbaik. Jadual 1 menyenaraikan spesies rumput musim sejuk dan banyak lagi kultivar. Lihat bar sisi di atas untuk rumput turf cepat

Jadual 1. Kultivar rumput turf musim sejuk untuk Idaho.

Jenis rumput turf	Kultivar
Kentucky bluegrass	Anugerah, NuGlade, Bluechip Plus, Everglade, NuDestiny, Nublue Plus, Liberator, Ragbi II, Adelphi, Fylking, Parade, Galaxy, Park, Pennstar, Baron, Liberty, Majestic, Touchdown, Freedom, Newport, Victa, Nuget, Challenger, Kenblue, Plush, Chateau, New Blue, New Star, Washington, Klasik
Rumput rye saka	Loghat, Caddieshack, Penjaga Gol, Top Gun, All Star, Diplomat, Derby, Teduh Petang, Fiesta II, Manhattan II, Omega II, Ovation, Pennant, Regal, Zuhai, SR 4000, Troubadour, Palmer, Prelude, Patriot II, Yorktown II
Fescue tinggi jenis turf	Inferno, NoNet, Quest, Summer, Watersaver (RTF), Arid 3, Crossfire, Falcon, Jaguar II, Monarch, Mustang, Rebel II, Titan, Bonsai, Twilight
Fescues halus:	
Mengunyah fescue	J-5 mengunyah fescue, Sepanduk, Barialia, Cascade, Jamestown
Fescue merah menjalar	Audubon, Pennlawn, Rainer, Ruby, Wintergreen
fescue keras	Ecostar Plus, Rescue 911, Biljart, Durar, Reliant, SR 3000, Scaldi
Fescue biri-biri	Marco Polo

pengenalan. Lihat jadual 2 untuk membandingkan ciri daripada spesies rumput yang berbeza.

Nota: Rujuk Universiti Idaho tempatan anda Pejabat tambahan untuk spesies rumput yang disyorkan atau kultivar untuk kawasan anda.

Kentucky bluegrass

Kentucky bluegrass mungkin merupakan rumput musim sejuk yang paling biasa untuk rumput, dan ia adalah sebahagian daripadanya kebanyakan campuran rumput. Satu monokultur (pendirian tulen) daripada Kentucky bluegrass tidak disyorkan kerana masalah serangga dan penyakit.

Kentucky bluegrass mempunyai keperluan kesuburan yang tinggi dan keperluan air yang tinggi. Ia tidak menjejaskan naungan. Kentucky bluegrass lambat bercambah dan terbentuk, tetapi ia bagus untuk memperbaiki kawasan rumput yang berumur empangan kerana keupayaannya merebak melalui rizom. Walau bagaimanapun, ia boleh merebak ke dalam katil bunga kawasan rumput sempadan itu dan merupakan bekas jerami yang kuat.

Fescues yang tinggi dan halus

Fescue tinggi jenis turf. Fescue tinggi biasanya ditanam sebagai monokultur atau dicampur dengan isyarat fes halus. Kultivar fescue tinggi jenis rumput yang lebih baru, terutamanya kultivar kerdil, berbilah lebih nipis daripada varieti yang lebih tua dan, setelah ditubuhkan, kelihatan sangat serupa dengan Kentucky bluegrass. Jenis rumput ini fescues tidak sama dengan fescues padang rumput kasar.

Fescue tinggi berdaya tahan dan menyesuaikan diri dengan luas julat keadaan tanah. Ia bertolak ansur dengan haba dan kemarau lebih baik daripada kebanyakan rumput turf musim sejuk disebabkan kepada sistem akarnya yang dalam (4 hingga 6 kaki). Kesuburannya

Jadual 2. Ciri-ciri turf.

Ciri	Fescue tinggi jenis rumput Kentucky bluegrass Campuran Bluegrass/Ryegrass Fescue halus			
Tekstur daun	Halus hingga sederhana	baiklah	Halus dengan kilauan tinggi	Sangat halus
Kadar pertumbuhan	Lambat ke sederhana	Sederhana	Sederhana	Lambat
Kedalaman pengakaran	Sangat dalam (4–6 kaki)	Cetek (6–12 inci)	Sederhana (18 inci)	Dalam (2–3 kaki)
Pengeluaran jerami	Tiada yang rendah	tinggi	Variasi	Rendah hingga sederhana
Keperluan air	Sederhana	tinggi	tinggi	Rendah hingga sederhana
Keperluan baja Sederhana		tinggi	tinggi	Rendah hingga sederhana
Rintangan serangga	tinggi	Sederhana	tinggi	tinggi
Rintangan penyakit	tinggi	Rendah hingga sederhana	tinggi	tinggi
Toleransi kemarau	tinggi	Rendah hingga sederhana	Rendah hingga sederhana	tinggi
Toleransi haba	tinggi	Rendah hingga sederhana	Rendah hingga sederhana	rendah
Toleransi teduhan	Sederhana	rendah	Rendah hingga sederhana	tinggi
Toleransi sejuk	Sederhana hingga tinggi	tinggi	Sederhana hingga tinggi	Sederhana hingga tinggi
Toleransi lalu lintas	tinggi	Sederhana	tinggi	Sederhana

Pengeluaran jerami bergantung pada peratusan bluegrass dalam campuran. Bluegrass adalah pengeluar jerami yang kuat, manakala ryegrass saka tidak menghasilkan satu pun.

bPengeluaran jerami fescue yang halus bergantung kepada varieti rumput dan meningkat dengan tahap kesuburan yang lebih tinggi.

Endofit

Rumput rai saka dan kebanyakan fescue tinggi jenis turf kultivar hidup dalam simbiosis (saling menguntungkan) hubungan dengan endofit. Ini secara semula jadi kulat yang berlaku menghasilkan pelbagai jenis bahan kimia dengan sifat racun serangga, yang paling penting ialah alkaloid. Bahan kimia ini bergerak dalam loji rumput, memberikannya pertahanan terbina dalam terhadap pepijat, cacing web sod, cacing tentera, dan pepijat chinch. Beberapa penentangan terhadap nema todes juga telah didokumenkan.

Spesies endofit yang berbeza menjangkiti berbeza rumput. *Acremonium foliar* menjangkiti saka ryegrass, manakala *A. coenophialum* menjangkiti kiu fes tinggi. Tahap endofit berbeza-beza, bergantung kepada kultivar rumput.

keperluan adalah sederhana, dan keperluan airnya adalah sederhana. Banyak kultivar fescue tinggi mengandungi kulat endofit, yang menangkis serangan serangga-utama manfaat apabila serangga rumput membiak (lihat bar sisi atas).

Fescue yang tinggi cenderung untuk menahan lalu lintas dan berat digunakan dan sering digunakan pada bola sepak dan permainan lain padang. Ia tidak bertolak ansur dengan pemotongan rendah. Paling tinggi kultivar fescue ialah rumput tandan; mereka tidak disebarkan oleh rizom dan dengan itu tidak membentuk jerami atau menyerang katil bunga. Dalam beberapa tahun kebelakangan ini, sebilangan kecil tersebar kultivar jenis turf telah dibangunkan.

Fescues daun halus. Fescue halus termasuk fescue merah menjalar, fescue kunyah, fescue keras dan fescue biri-biri. Spesies ini sering ditambah kepada campuran dengan rumput musim sejuk yang lain untuk memberikan toleransi kemarau dan rintangan penyakit. Rumput ini mempunyai daun yang paling sempit daripada mana-mana rumput rumput. Sheep fescue ialah rumput asli Idaho dengan warna biru-hijau

penampilan.

Fescues halus berprestasi terbaik dalam keadaan teduh. Campuran benih untuk naungan sederhana harus mengandungi 20 hingga 30 peratus fescue halus. Rumput ini disesuaikan dengan tanah yang dikeringkan dengan baik dan tidak subur. Keperluan pembajaan mereka adalah rendah hingga sederhana, dan keperluan air mereka adalah rendah hingga sederhana.

Fescues halus sangat baik untuk mengawasi rumput untuk meningkatkan kualiti rumput. Di cerun, mereka sering dibiarkan tanpa dipotong untuk menghasilkan kesan padang rumput.

Fescue merah menjalar mempunyai sistem akar rhizomatous yang merebak yang akan dengan mudah meliputi kawasan tanah terbuka untuk membuat rumput. Chewings fescue ialah rumput tandan yang tidak merebak. Ia mesti ditanam dengan tebal untuk memastikan rumput yang padat dan rata. Fescue biri-biri dan fescue keras juga jenis tandan; mereka menghasilkan rumput yang sangat baik, mempunyai sistem akar yang luas, dan sangat tahan kemarau.

Rumput rye saka

Rumput ryegrass saka jenis turf bercambah dan terbentuk dengan cepat, selalunya dalam masa 6 hari. Rumput tandan ini sangat tahan haus, menghasilkan rumput yang indah yang tidak membentuk jerami.

Ryegrass bergaul dengan baik dengan rumput lain dan menambah rintangan serangga kerana hubungan simbiotiknya dengan endofit. Campuran ryegrass saka dan Kentucky bluegrass menghasilkan rumput yang jauh lebih baik daripada spesies yang ditanam sendiri.

Seperti Kentucky bluegrass, ryegrass saka memerlukan tahap kesuburan sederhana hingga tinggi. Ia mempunyai keperluan air sederhana. Daun Ryegrass adalah berserabut dan memerlukan pisau pemotong yang tajam untuk mengelakkan daripada mencarik atau mengoyakkan rumput.

PENYEDIAAN TAPAK

Kawalan rumpai pratanam

Jika terdapat rumpai saka atau rumput yang tidak diinginkan, kawalan rumpai pratanam adalah kritikal. Racun herba bukan selektif, seperti yang mengandungi glifosat, boleh digunakan. Lebih daripada satu aplikasi

mungkin diperlukan untuk beberapa rumpai saka. Ikut arahan label racun herba dengan berhati-hati.

Penyediaan tanah

Tidak kira sama ada rumput ditubuhkan dengan pembenihan atau sodding, kunci kejayaan adalah penyediaan tanah yang betul. Berikutan pembinaan rumah baharu, serpihan sering ditinggalkan di kawasan rumput. Bahan seperti simen, kayu, bata, paku, pasir dan kerikil mewujudkan keadaan yang tidak baik untuk rumput rumput dan biasanya mengakibatkan bintik-bintik kering. Mereka juga menyekat perkembangan akar dan boleh menyebabkan bahaya pemotongan.

Keluarkan bahan ini sebelum penggredan dan pemasangan rumput.

Jika boleh, keluarkan batu dari 2 inci atas tanah untuk menyediakan medium seragam untuk akar umbi.

Jika tunggul pokok atau serpihan organik lain terdapat, keluarkan daripada menutupnya dengan tanah.

Tunggul dan balak yang tertimbus mencipta lekukan tanah apabila ia reput, selalunya disertai dengan kulat cincin dongeng dan kulat lain (lihat "Penyakit," halaman 15-18).

Satu-satunya peluang untuk mengubah suai struktur tanah dan saluran adalah sebelum penubuhan rumput. Sapukan 1 hingga 2 inci humus sebelum rototilling. Humus boleh dibeli dengan beg atau secara pukal di tapak semaian. Untuk mendapatkan maklumat lanjut tentang pengkomposan dan menghasilkan humus di rumah, lihat bab 8. Jika ujian tanah menunjukkan bahawa baja diperlukan, gunakannya sekarang, terutamanya jika anda menggunakan baja organik atau pelepasan perlahan, kerana produk ini memerlukan masa untuk hancur. Ini juga masa untuk melaraskan pH, jika perlu. Lihat bab 5 untuk maklumat lanjut. Rototill semua pindaan ke dalam 8 hingga 10 inci tanah teratas.

Kontur dan cerun ditentukan oleh yang sedia ada landskap dan oleh struktur seperti bangunan, pejalan kaki, dan jalan masuk. Cerunkan rumput jauh dari rumah. Penyimpangan permukaan kecil akan menjadi kekal selepas akar umbi telah mengunci bahagian tanah bersama-sama. Selepas membentuk gred kasar, cari dan ratakan kawasan untuk mengisi lubang atau lekukan dan mengurangkan bintik tinggi. Lebih licin kawasan itu, lebih baik penampilannya. Biarkan 2 hingga 4 minggu untuk set tling sebelum menanam rumput. Dua atau tiga tempoh rendaman dan pengeringan pada masa ini akan memudahkan mendap.

Memasang sistem pemercik

Jika sistem dalam tanah diinginkan, pasangkannya selepas penggredan akhir dan pelicinan, tetapi sebelum pembenihan atau sodding.

MEWUJUDKAN RUMPUT DENGAN MEMBENIH

Pemilihan benih

Sentiasa beli benih berkualiti tinggi. Walaupun pembenihan adalah cara yang murah untuk menghasilkan rumput, kos benih adalah sebahagian kecil daripada jumlah kos penubuhan. Kos benih berkualiti lebih sedikit, tetapi ia berbaloi. Menjimatkan beberapa dolar dengan menjejaskan kualiti benih hanya akan menjejaskan pelaburan keseluruhan anda di rumput anda. Beli benih yang dilabelkan sebagai mengandungi "0% benih rumpai." Mengapa menanam rumpai jika anda tidak perlu?

Benih yang disahkan. Membeli benih yang disahkan adalah amalan yang baik. Pensijilan memastikan bahawa bungkusan benih mengandungi benih berkualiti kultivar yang dinamakan pada label. Apabila benih yang diperakui dijual secara pukal, label pensijilan biru dilampirkan pada beg benih.

Label bungkusan benih. Label bungkusan benih mengandungi maklumat berharga untuk membantu anda memilih dengan bijak (rajah 1). Analisis benih membolehkan anda menentukan tahap prestasi benih dan keberkesanan kosnya berbanding jenama lain. Istilah berikut digunakan pada label benih rumput:

- **Benih tulen** —peratusan (mengikut berat) iaitu benih tanaman tertentu • Percambahan—peratusan berdaya maju (hidup) benih
- **Bahan lengai** —peratusan (mengikut berat) daripada sekam, kotoran, sampah, dan apa-apa lagi yang bukan biji

- **Tarikh ujian**—tarikh analisis benih; ia sepatutnya dalam tempoh 15 bulan yang lalu. • **Benih rumpai**

—peratusan (mengikut berat) benih rumpai dalam sampel dan bilangan benih rumpai berbahaya yang ada (**Nota:** Adalah bertentangan dengan undang-undang Idaho untuk menjual benih yang mengandungi benih rumpai berbahaya. Jika label menyenaraikan rumpai berbahaya, jangan beli benih dan laporkannya kepada Jabatan Pertanian Idaho.) • **Benih tanaman lain** —peratusan (mengikut berat) benih tanaman selain daripada tanaman yang ditentukan. Sebagai contoh, benih fescue yang tinggi mungkin termasuk beberapa orchardgrass dan benih ryegrass tahunan. Kentucky bluegrass mungkin termasuk bentgrass, ryegrass tahunan, fescue tinggi atau benih rumput rai saka.

Membandingkan kos. Apabila membandingkan banyak benih kualiti yang serupa, hitung kos Benih Hidup Tulen

Berapa banyak yang awak perlukan?

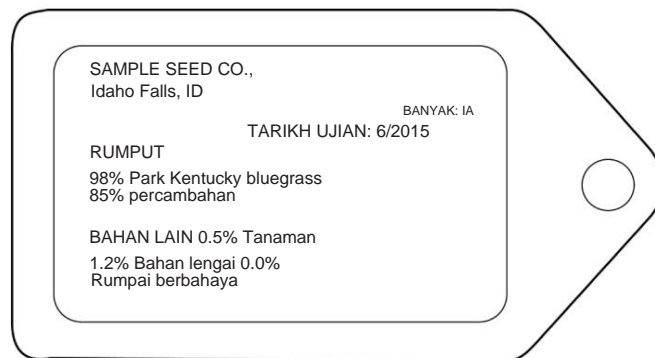
Kadar pembenihan dan baja selalunya diberikan sebagai jumlah setiap 1,000 kaki persegi. Ikuti langkah di bawah untuk mengira jumlah pembelian.

1. **Anggarkan saiz rumput.** Gunakan salah satu daripada yang berikut kaedah.

- Gunakan roda pengukur untuk mengukur kawasan rumput.
- Jika rumput adalah segi empat sama kecil atau segi empat tepat, darab panjang dengan lebar untuk mendapatkan rakaman persegi. Contohnya, 10 kaki x 20 kaki = 200 kaki persegi.
- Jika anda tahu saiz lot dalam ekar, darab dengan 44,000 untuk mendapatkan anggaran rakaman persegi. Contohnya, 0.5 ekar x 44,000 = 22,000 kaki persegi. Jangan sertakan ruang yang diduduki oleh kawasan bukan rumput, seperti rumah atau katil bunga. Dalam contoh ini, jika hanya satu perempat daripada kawasan itu adalah rumput, maka rumput adalah 5,500 kaki persegi (22,000 kaki persegi x 0.25 = 5,500 kaki persegi).

2. **Kira jumlah produk yang diperlukan.**

Darabkan kadar pembenihan atau baja (setiap 1,000 kaki persegi) dengan saiz rumput yang terdapat dalam langkah 1. Kemudian bahagikan dengan 1,000. Contohnya, 5 lb x 5,500 kaki persegi ÷ 1,000 = 27.5 lb. Ini adalah jumlah yang perlu dibeli.



Rajah 1. Label benih sampel.

(PLS). Benih Hidup Tulen menunjukkan peratusan benih yang akan bercambah dan menghasilkan kualiti rumput yang diharapkan. Untuk menentukan PLS, darabkan

peratusan percambahan dengan peratusan biji tulen dan kemudian darab dengan 100. Contohnya:

Percambahan = 85%

Ketulenan = 98% Pengiraan:

$0.85 \times 0.98 = 0.833$ $0.833 \times 100 = 83.3\%$ PLS

Sekarang, untuk mendapatkan kos per paun PLS, bahagikan harga per paun benih oleh PLS. Sebagai contoh:

Harga setiap paun = \$4.00 PLS =

83.3% Pengiraan: $\$4.00 \div 0.833$

= \$4.80/lb

Kadar pembenihan

Benih berbeza dari segi saiz, berat dan kadar pertumbuhan, bergantung kepada spesies rumput. Atas sebab ini, kadar pembenihan berbeza-beza. Ikut arahan pada bungkusan benih atau garis panduan am dalam jadual 3.

Kalibrasi penyebar untuk menyampaikan kadar pembenihan yang sesuai. Lihat bar sisi "Berapa Banyak Yang Anda Perlukan?," halaman 15-6, untuk mengira berapa banyak benih yang perlu dibeli.

Bila hendak menyemai

Ia boleh mengambil masa 4 hingga 6 bulan untuk diwujudkan secara menyeluruh rumput dari biji. Masa optimum untuk menyemai rumput adalah pada musim luruh, dari pertengahan Ogos hingga pertengahan September (lebih awal pada ketinggian yang lebih tinggi). Melengkapkan pembenihan dalam tempoh masa ini membolehkan rumput menjadi mantap sebelum musim sejuk.

Penyemaian musim luruh adalah lebih berjaya daripada musim bunga pembenihan kerana beberapa sebab. Hari yang hangat dan malam yang sejuk pada musim luruh memberikan keadaan yang ideal untuk pertumbuhan anak benih. Juga, terdapat kurang persaingan rumput. Fros berat pertama akan membunuh rumput berdaun lebar lembut dan rumput tahunan musim panas yang bercambah dengan benih rumput. Menjelang musim bunga, rumput yang disemai pada musim luruh sebelumnya akan berakar dengan baik dan mempunyai pertumbuhan teratas yang baik, menjadikannya tahan kemarau dan panas. musim panas.

Jadual 3. Kadar pembenihan untuk rumput turf musim sejuk.

Spesies	Kadar pembenihan	
	(lb/1,000 kaki persegi)	(lb/ekar)
Kentucky bluegrass	1–2	40–80
Rumput rye saka	4–6	160–240
Fescue yang baik	3–5	120–200
fescue tinggi	4–6	160–240

Di beberapa kawasan penanaman musim kering atau pendek di Idaho, benih rumput disemai di atas tanah sejurus sebelum salji musim sejuk untuk memanfaatkan kapasiti penebat salji dan lembapan daripada pencairan salji. Rumput akan bercambah pada musim bunga apabila salji surut.

Pembenihan musim bunga (April hingga Mei) digunakan apabila hujan atau fros awal menghalang penyediaan tanah dan pembenihan pada musim luruh, atau jika masa pembenihan musim luruh terlepas. Benih sebaik sahaja tanah cukup kering untuk diusahakan tanpa merosakkan struktur tanah.

Tempoh percambahan bergantung pada suhu tanah.

Sebagai contoh, penyemaian April akan mengambil masa lebih lama untuk bercambah daripada menyemai Mei. Jika benih disemai terlalu awal, apabila tanah sejuk dan lembap, percambahan akan menjadi perlahan dan tidak teratur.

Rumput benih musim bunga mungkin menghadapi persaingan yang kuat daripada rumput yang bercambah di beberapa kawasan. Jika praktikal, tunggu sehingga benih rumput tahunan bercambah, tanam tanah untuk membunuhnya, dan kemudian semai benih rumput. Pilihan ini boleh dilaksanakan jika pembenihan masih boleh dilakukan pada bulan Mei untuk membolehkan rumput tumbuh sebelum musim panas.

Mewujudkan rumput turf dengan menyemai pada pertengahan musim panas (Julai dan Ogos) adalah sukar kerana suhu tinggi, penyejatan dan keadaan kemarau. Pembenihan musim panas boleh berjaya hanya jika pengairan tambahan tersedia. Kawasan yang disemai mesti dikekalkan lembap sepanjang tempoh percambahan. Jika permukaan kering sebelum anak benih muncul, peratus umur dan kadar percambahan akan berkurangan dengan teruk.

Kaedah pembenihan Hanya

bintik-bintik yang sangat kecil boleh disemai dengan berkesan dengan tangan, kerana sukar untuk mengagihkan benih secara sama rata menggunakan kaedah ini. Rumput biasanya disemai dengan penyebar titisan atau penyebar berputar (siklon). Penyebar jatuh adalah lebih tepat daripada penyebar berputar.

Mereka juga bekerja lebih baik di sepanjang jalan masuk, kaki lima, dan katil bunga kerana mereka tidak menjatuhkan benih di tempat yang tidak diingini.

Untuk memastikan pengagihan benih yang seragam, bahagikan jumlah benih yang disyorkan kepada dua bahagian yang sama. Semai separuh benih dalam satu arah dan separuh kedua berserenjang dengan yang pertama. Angkat benih dengan ringan ke permukaan tanah (kira-kira berat, kerana berbuat demikian akan mengganggu benih). Angkat benih

Anda boleh meningkatkan percambahan dengan menggunakan penggelek untuk meningkatkan sentuhan benih ke tanah.

Biji rumput boleh mengambil masa 1 hingga

3 minggu untuk bercambah, bergantung kepada spesies. Pembalut atas bermaksud menyapu lapisan nipis (¼ inci) daripada beberapa bahan pada permukaan benih, yang dibalut untuk mengelakkan mengurangkan anjakan benih oleh angin, hujan dan pengairan. Ia juga menghalang burung daripada memakan biji, meningkatkan kelembapan di permukaan tanah dan mengurangkan kerak tanah. Walaupun pembalut atas tidak penting, ia membantu, terutamanya di tapak bercerun. Humus, lumut gambut, jerami yang dicincang, keratan rumput kering, dan tanah atas yang bersih biasa digunakan untuk pembalut. Pilihan bahan bergantung pada tapak, ketersediaan, kos dan kemudahan pengendalian.

Penyiraman dan pembajaan

Kegagalan untuk memberikan kelembapan yang mencukupi adalah punca utama pembentukan rumput yang tidak berjaya. Selepas pembenihan, bahagian atas 1 inci tanah mesti sentiasa lembap. Jika hujan tidak mencukupi, siram dalam masa yang singkat dua kali setiap hari selama 3 minggu pertama.

Rumput benih musim panas mungkin memerlukan tiga atau lebih pengairan setiap hari. Selepas anak benih cukup besar untuk memotong, kurangkan kekerapan pengairan (lihat "Pengairan," muka surat 15-12).

Sekiranya baja digunakan sebelum menanam, biasanya tidak perlu menyuburkan rumput sebelum berumur 4 hingga 6 minggu. Jika tiada baja digunakan sebelum pembenihan, gunakan penyebar siklon untuk menggunakan separuh kadar baja permulaan (cth, 5-10-10 atau 15-15-15) selepas rumput boleh dialih.

Memotong

Mulakan memotong sebaik sahaja rumput cukup tinggi untuk dipotong (lebih daripada 2 inci). Memotong yang kerap membantu mengawal rumput tahunan dan mengehadkan pengumpulan keratan, yang mungkin menyekat rumput baru.

Tetapkan pemotong pada ketinggian pemotongan yang sesuai untuk spesies rumput anda, dan pastikan pisau pemotong tajam. Lihat jadual 4 untuk ketinggian pemotongan yang disyorkan. Ikuti peraturan satu pertiga; keluarkan tidak lebih daripada satu pertiga daripada pertumbuhan daun pada setiap pemotongan. Elakkan memotong apabila ia berlumpur, kerana lumpur pada roda pemotong mungkin melekat pada anak benih dan menariknya keluar dari tanah.

Jadual 4. Ketinggian pemotongan yang disyorkan.

Spesies	Tinggi (inci)a
Kentucky bluegrass	1.5–3
Rumput rye saka	1–2
Fescue yang baik	2–3
fescue tinggi	2–4

aPada musim bunga dan musim luruh, gunakan hujung bawah julat. Gunakan hujung julat yang lebih tinggi pada musim panas.

Kawalan rumput

Untuk mengelakkan kerosakan rumput, jangan sembur rumput sehingga rumput baru berumur sekurang-kurangnya 6 minggu. Selepas pembenihan musim luruh, fros berat pertama boleh menghapuskan kebanyakan rumput, sekali gus mengurangkan keperluan untuk racun herba.

Menyelia Potensi

rumput untuk memberikan permukaan yang berkualiti bergantung kepada spesies dan kultivar rumput yang ada. Program penyelenggaraan terbaik tidak mungkin menghasilkan rumput yang berkualiti jika rumput yang lebih rendah menguasai dirian. Lama kelamaan, kebanyakan rumput akhirnya diserang dengan spesies rumput yang kurang diingini, seperti rumput bent dan fescues padang rumput. Penyerapan berkala kultivar baharu yang dipertingkatkan ke dalam rumput sedia ada akan meningkatkan peluang untuk mengekalkan rumput berkualiti tinggi. Menanam semula titik-titik kosong atau menebalkan rumput yang jarang adalah sebab tambahan untuk mengawasi. Overeding biasanya dilakukan pada akhir musim panas atau awal musim gugur. Walau bagaimanapun, kawasan kecil boleh berlebihan pada bila-bila masa, selagi ia kekal lembap semasa percambahan.

pembenihan titik. Jika menyemai kawasan kecil, kerjakan kawasan itu dengan garu atau penyodok yang keras. Jika kawasan itu padat, tambahkan sedikit humus dan masukkan thor dengan baik. Campurkan baja ke dalam tanah, jika perlu (lihat "Penyediaan Tanah," halaman 15-5), dan semai benih rumput. Angkat kawasan itu dengan ringan selepas pembenihan untuk memasukkan benih ke dalam tanah. Ini akan meningkatkan sentuhan tanah-ke-benih dan meningkatkan percambahan.

Menukar spesies rumput. Menukar kepada spesies rumput yang lebih diingini tanpa membuang rumput lama adalah sejenis penyemaian. Pertama, gunakan racun herba yang tidak terpilih seperti gliposat untuk membunuh rumput lama. Lebih daripada satu permohonan mungkin diperlukan.

Selepas rumput mati, potong sedekat mungkin. Kemudian tanggalkan kawasan itu dengan mesin pemotong menegak atau mesin penyahcair (lihat "Pengurusan Thatch,"

muka surat 15-11). Kumpulkan serpihan yang terkumpul, dan tanggalkan semula dalam arah serenjang. Kumpul serpihan yang tinggal.

Perlu diingat bahawa jika masalah tanah wujud sebelum ini rumput asal telah disemai (cth, tanah kering, padat), masalah akan kekal selepas rumput baru disemai. Di mana masalah tanah yang mendasari wujud, pengubahsuaian yang lengkap mungkin diperlukan (lihat "Pengubahsuaian Turf," muka surat 15-17).

Akhir sekali, benih kawasan dengan spesies rumput baru. Kacau perlahan-lahan untuk memasukkan benih ke dalam tanah. Sapukan lapisan nipis (¼ inci) tanah atas atau humus dan mula menyiram seperti yang anda lakukan pada rumput yang baru disemai.

MEWUJUDKAN RUMPUT DENGAN MENYEDAM

Faedah sod

Sod menawarkan keindahan segera yang subur, bebas rumpai rumput yang boleh digunakan dalam masa 3 minggu selepas pemasangan. Sod mungkin merupakan penyelesaian untuk keluarga di rumah baharu di mana kanak-kanak memerlukan tempat bermain yang selamat dan bersih, atau di mana cerun yang curam meningkatkan risiko hakisan. Kelebihan lain sodding termasuk yang berikut: (1) peningkatan segera dalam nilai hartanah, (2) penghapusan keperluan untuk top-dressing, (3) mengurangkan keperluan untuk kawalan rumpai dan air semasa penubuhan, dan (4) mengurangkan usaha untuk memupuk rumput baru kepada penubuhan penuh.

Sebaliknya, kos sod lebih kurang enam kali ganda daripada benih rumput, dan pemasangan mungkin melibatkan perbelanjaan tambahan, seperti buruh untuk mengeluarkan rumput lama dan memasang sod.

Membeli tanah liat

Beberapa jenis sod disediakan untuk kediaman landskap, dengan setiap jenis sesuai dengan persekitaran atau kegunaan tertentu. Jenis yang paling biasa ialah campuran Kentucky bluegrass, campuran bluegrass-rumput rai saka, campuran fescue-fine tinggi dan monokultur fescue tinggi jenis turf. Jika boleh, periksa sod sebelum memesan. Sod hendaklah mempunyai warna dan ketebalan yang seragam, dengan rumpai yang minimum.

Bersedia untuk penghantaran sod

Sediakan tapak sebelum menjadualkan penghantaran sod. Penyediaan tanah untuk pembenihan dan penyemaian pada dasarnya adalah sama (lihat "Penyediaan Tapak," halaman 15-5). Jangan berhemat dalam penyediaan tanah atau penggredan tapak.

Jangan letakkan tanah di atas tanah kering. Walaupun sod disiram sejurus selepas pemasangan, pertumbuhan akar akan terhalang. Air ke kedalaman 6 hingga 8 inci 24 hingga 48 jam sebelum pemasangan. Adalah penting untuk memberi masa yang cukup antara penyiraman dan pemasangan sod supaya tapak tidak berlumpur apabila pemasangan bermula.

Sod adalah berat; ia mempunyai berat kira-kira 50 paun setiap 10 kaki persegi. Saiz kepingan berbeza-beza, bergantung pada mesin pemotong yang digunakan. Kepingan biasanya berukuran 18 inci lebar x 80 inci panjang atau 24 inci lebar x 60 inci panjang. Setiap bahagian membentuk 10 kaki persegi. Sod dihantar pada palet kayu, setiap satu disusun dengan 500 hingga 700 kaki persegi rumput.

Berada di tapak apabila sod tiba supaya palet boleh diletakkan untuk meminimumkan jarak yang mesti dibawa oleh sod roll. Periksa beberapa gulung sebelum menerima sod.

Rancang untuk meletakkan tanah dengan segera. Jika anda mesti menunggu sehari, pastikan gulungan lembab (tidak basah) dan di lokasi yang teduh. Untuk penangguhan sehingga seminggu, adalah lebih baik untuk membuka gelendong tanah di atas terpal plastik atau simen untuk mengelakkan ia berakar ke dalam dirinya sendiri atau ke dalam tanah di mana ia disusun. Pastikan sod sentiasa lembap.

Pemasangan sod

Sodding boleh berjaya pada setiap musim kecuali musim sejuk. Sodding pada musim bunga atau musim luruh, apabila rumput musim sejuk tumbuh dengan cepat, membolehkan pengakaran cepat. Di kawasan kering atau semasa cuaca panas, pengairan yang kerap diperlukan.

Cara paling mudah untuk memasang sod adalah dengan mengupah kontraktor lanskap tanah, tetapi anda boleh menjimatkan wang dengan melakukan kerja itu sendiri. Bersedia untuk mencangkung atau melutut di permukaan tanah semasa anda bekerja. Memakai sepasang pad lutut rub ber adalah idea yang baik.

Kendalikan sod dengan berhati-hati untuk mengelakkan koyak atau regangan yang berlebihan. Letakkan jalur pertama di sepanjang tepi lurus, seperti jalan masuk atau kaki lima. Jika tiada tepi lurus tersedia, letakkan sod pada sudut tepat ke lengkung atau gunakan rentetan untuk membentuk garis lurus. Pada baris kedua dan seterusnya, goncangkan sambungan sama seperti cara batu bata diletakkan. Sambungan punggung rapat untuk mengelakkan akar daripada kering, tetapi jangan bertindih kepingan.

Air dalam masa 30 hingga 60 minit selepas meletakkan yang pertama sekeping. Jika anda menunggu sehingga seluruh rumput telah diredam, jalur yang diletakkan pertama mungkin kering. Teruskan ke

letakkan sod dan air bahagian yang telah direndam sebelum ini sehingga pemasangan selesai.

Gunakan pisau tajam untuk memotong sod agar sesuai dengan lengkung, tepi dan kepala pemercik. Cuba elakkan menggunakan kepingan sisa baris pendek atau sempit, kerana ia cenderung cepat kering. Jika pinggir tidak bersempadan dengan tepi jalan, laluan pejalan kaki, atau jalur sod lain, timbunkan tanah di atasnya untuk melindungi akar daripada kering.

Apabila menyiram tapak yang bercerun, mulakan di bahagian bawah dan bekerja ke atas. Jika cerun curam, pasang jalur sod ke bawah dengan pasak kayu (boleh didapati di kedai bekalan binaan). Biarkan pasak di tempatnya sehingga pengakaran yang mencukupi telah berlaku untuk menstabilkan tanah dan rumput.

Bergolek dan menyiram

Selepas semua sod diletakkan, rumput boleh digulung. Penggulungan menghapuskan penyelewengan dan mewujudkan hubungan yang baik antara sod dan tanah. Penggelek boleh didapati di pusat penyewaan peralatan.

Akhir sekali, siram rumput yang telah direndam dengan teliti. Basahkan tanah hingga kedalaman 6 hingga 8 inci. Siram setiap hari sehingga sod berakar, kira-kira 10 hari. Jauhkan orang dari halaman sehingga rumput berlabuh dengan baik, biasanya dalam 3 minggu.

Selepas sod ditubuhkan, kurangkan pengairan kekerapan, tetapi meningkatkan jumlah air setiap permohonan. Pengairan yang dalam tetapi jarang (10 hingga 12 inci dalam sekali atau dua kali seminggu) adalah yang terbaik untuk membangunkan rumput yang sihat dan berakar dalam (lihat "Pengairan," halaman 15-12).

Memotong dan membaja Mulakan

memotong selepas sod berakar baik dan membesar. Pastikan bilah pemotong anda tajam. Gunakan peraturan memotong satu pertiga; keluarkan tidak lebih daripada satu pertiga daripada pertumbuhan pucuk pada setiap pemotongan.

Sepuluh hari hingga 2 minggu selepas pemasangan, sapukan baja dengan nisbah fosforus dan kalium yang tinggi (cth, 5-10-10, 10-20-20, atau 15-15-15) untuk menggalakkan pertumbuhan akar. Baja organik dan pelepasan lambat hendaklah digunakan semasa penyediaan tanah untuk memberi masa untuk pecahan dan pembebasan nutrien berlaku. Bungkus baja akan menunjukkan jumlah yang perlu digunakan (lihat "Membaja," muka surat 15-14 dan bar sisi "Berapa Banyak Yang Anda Perlukan?" di halaman 15-6).

PENYELENGGARAAN TURF

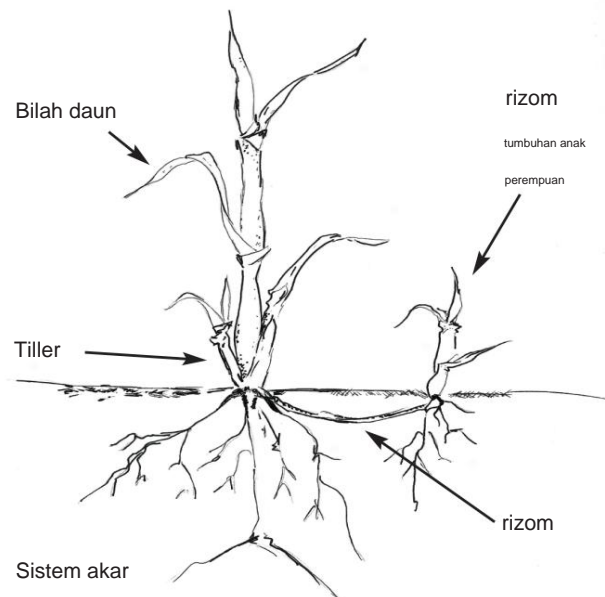
Rumput yang sihat harus bertahan bertahun-tahun jika betul dkekalkan dengan menyiram, membaja, memotong, dan mengawal rumput. Menyahcair, pengudaraan teras, pakaian atasan, dan kawalan penyakit atau serangga mungkin diperlukan dalam beberapa tahun.

Sukar untuk menentukan program penyelenggaraan rumput yang sesuai untuk semua, memandangkan pelbagai jenis iklim mikro dan jenis tanah di Idaho. Amalan asas dibincangkan dalam bab ini, tetapi pengesyoran mungkin perlu diubah suai untuk lokasi anda. Berbincang dengan pendidik Sambungan Universiti Idaho tempatan anda untuk mendapatkan maklumat lanjut.

Memotong

Memotong adalah bahagian paling asas dalam penyewaan utama rumput turf kerana ia mempengaruhi penampilan dan jangka hayat rumput, serta keperluan untuk operasi budaya lain. Memotong menggalakkan pertumbuhan tunas sisi dan membaja—pembentukan pucuk udara daripada tunas axil lary yang terletak di sepanjang mahkota (rajah 2). Apabila pembajakan meningkat, rumput menjadi lebih halus, sod menjadi lebih tebal, dan penampilan keseluruhan turf dioptimumkan.

Sebaliknya, pemotongan mengurangkan fotosintesis dan seterusnya penghasilan karbohidrat. Dalam jangka pendek, ia menyebabkan pertumbuhan akar terhenti dan meningkatkan kehilangan air dari hujung daun yang dipotong. Bilah potong juga mewujudkan potensi jangkitan patogen.



Rajah 2. Anatomi tumbuhan rumput. Lukisan oleh Aubrey Stribling, Universiti Idaho.

Sesetengah rumput lebih mudah dipotong dengan bersih daripada yang lain. Rumput ryegrass saka dan fescue tinggi jenis turf, kerana berkas vaskular berserabut, sukar untuk dipotong bersih jika pisau pemotong tidak tajam. Berbeza, Kentucky bluegrass mempunyai bilah daun yang lembut dan berair yang mudah dipotong.

Sentiasa tinggalkan jalur yang tidak dipotong di sebelah kolam, sungai, dan tasik untuk mengurangkan pencemaran air permukaan.

Kekerapan memotong dan ketinggian. Pemotongan yang kerap (setiap 3 hingga 4 hari semasa pertumbuhan aktif) adalah disyorkan untuk mengelakkan penyingkiran lebih daripada satu pertiga daripada bilah rumput pada satu-satu masa. Mengehendkan dedaunan penyingkiran mengurangkan kehilangan fotosintesis tis sue. Apabila pertumbuhan perlahan akibat haba atau kemarau, memotong mungkin diperlukan hanya sekali seminggu atau setiap kali 10 hari. Di kawasan berlorek, fotosintesis kurang aktif daripada di bawah sinar matahari. Di kawasan ini, rumput tumbuh lebih perlahan dan boleh dipotong kurang kerap seperti baiklah.

Ketinggian pemotongan yang betul untuk rumput musim sejuk disenaraikan dalam jadual 4, muka surat 15-8. Semasa panas musim panas, naikkan ketinggian bilah pemotong dengan an inci. Bilah rumput yang lebih panjang memerangkap kelembapan, teduhkan mahkota, dan menggalakkan sistem akar yang sihat dan dalam. Setelah suhu sejuk, kembali ke ketinggian pemotongan yang disyorkan yang lebih rendah.

Scalping, atau memotong lebih rendah daripada ketinggian yang disyorkan, menekankan rumput dan tidak digalakkan pada bila-bila masa. Penampilan coklat dan sering hangus mengikuti scalping, kerana penyingkiran bilah rumput yang sebaliknya akan menaungi dan melindungi yang halus mahkota. Scalping akhirnya mengakibatkan penurunan toleransi kemarau dan haba, pencerobohan rumpai, berkurangan fotosintesis, dan pengakaran cetek.

Pembuangan keratan. Pembuangan keratan adalah pilihan. Keratan cepat reput dan, bertentangan dengan kepercayaan popular, tidak menyebabkan rumbia.

Memotong dengan kerap dan membenarkan keratan tapis ke dalam rumput memberi manfaat kepada rumput. Keratan membekalkan bahan organik dan nutrien kitar semula, terutamanya nitrogen. Penguraian tisu daun berair oleh mikroorganisma tanah menghasilkan pemalar, malah bekalan nutrien. Penyelidikan menunjukkan bahawa sebagai sebanyak 20 hingga 30 peratus daripada baja rumput keperluan boleh dibekalkan oleh keratan rumput, oleh itu menghapuskan satu permohonan baja setahun.

Pemotong sungkupan memudahkan untuk mengitar semula ping klip di tempatnya. Walau bagaimanapun, mana-mana mesin pemotong akan berfungsi jika peraturan satu pertiga dipatuhi. Jika anda jarang memotong dan menghasilkan lapisan keratan yang tebal, keluarkan mereka, kerana ia boleh menyesakkan rumput.

Pengurusan jerami

Jerami ialah lapisan coklat, berserabut, span yang terletak di antara tanah dan bilah rumput hijau. jerami bukan disebabkan oleh keratan rumput. Ia terdiri terutamanya daripada bahan lignin tinggi seperti akar dan batang. Apabila batang dan akar tumbuh, tisu lama mati dan mengelupas, menambah lapisan rumbia. mikrob tanah, cacing tanah, dan organisma tanah lain mereput jerami.

Pengumpulan jerami adalah proses semula jadi untuk rumput rhi zomatous. Kentucky bluegrass adalah subur bekas jerami, manakala fescue merah menjalar adalah bekas jerami medi um. Rumput tandan, seperti saka rumput rai, kebanyakan kultivar fescue tinggi jenis turf, dan fescues halus lain (kunyah, biri-biri, dan keras), lakukan tidak mengembangkan rumbia.

Lapisan nipis jerami ($\frac{1}{2}$ inci) adalah berfaedah, kerana ia mengurangkan penyejatan lembapan tanah dan menebat tanah, dengan itu menyederhanakan suhu tanah. Ia juga mengekalkan nutrien dan melindungi akar daripada pemadatan dengan kaki dan trafik peralatan.

Jerami yang lebih daripada $\frac{3}{4}$ inci tebal adalah memudaratkan tal kerana ia boleh menyekat air, udara, baja, dan pergerakan racun perosak ke dalam rumput dan tanah. semasa cuaca panas, kering, rumbia boleh menjadi kering dan tahan semut untuk membasahi (hidrofobik). Akar rumput boleh tumbuh menjadi jerami tebal dan bukannya tanah, menjadikan rumput kurang tahan panas, kemarau dan sejuk. Banyak serangga pemakan rumput dan penyakit mendapati rumbia tebal adalah baik tempat untuk memanggil rumah. Akhirnya, mesin pemotong cenderung untuk menunggang atas jerami yang dalam dan jangan potong rumput ke ketinggian yang dikehendaki.

Punca pembentukan jerami. Jerami terkumpul apabila keadaan baik untuk pengumpulan bahan organik dan lemah untuk penguraiannya. Pemadatan tanah menyumbang kepada pembentukan jerami kerana ia menjejaskan tahap oksigen tanah dan pergerakan air.

Baja nitrogen merangsang penguraian bakteria rumbia; akibatnya, pembajaan yang tidak mencukupi boleh menyebabkan pembentukan jerami. Sebaliknya, tan subur berlebihan menggalakkan pengumpulan jerami kerana ia menyebabkan rumput tumbuh (dan mati) lebih cepat daripada isme mikroorgan tanah boleh mengurai rumbia. Dengan berlebihan

pembajaan, tanah juga boleh menjadi masin, yang mengurangkan populasi cacing tanah dan mikrob tanah.

Penggunaan berlebihan beberapa racun perosak, keadaan basah atau kering yang berlebihan, dan cuaca sejuk juga menyumbang kepada pembentukan jerami kerana ia menjejaskan populasi dan aktiviti pengurai.

Mengawal pembentukan jerami. Cara terbaik untuk

mencegah pembentukan jerami adalah dengan mengikuti amalan pengurusan rumput yang betul. Gunakan jumlah baja dan air yang betul untuk mewujudkan keadaan yang diperlukan untuk pertumbuhan sederhana.

Keratan yang ditinggalkan di rumput menambah nutrien kerana ia mereput, mencergaskan aktiviti mikrob dan mempercepatkan penguraian jerami. Pengudaraan teras rutin juga boleh membantu, terutamanya apabila teras dibiarkan rosak di atas rumput (lihat "Pengudaraan Teras," halaman 15-16).

Pemalut atas adalah satu lagi cara untuk mengurangkan pembentukan jerami. Pemalut atas berkala dengan lapisan nipis ($\frac{1}{4}$ hingga $\frac{1}{2}$ inci) tanah atau humus menggalakkan populasi mikrob yang bermanfaat. Pemalut atas selalunya mengikuti pengudaraan teras jika teras tidak dibiarkan di tempatnya. Penyebar titisan biasanya digunakan untuk pakaian atas. Selepas pemalut atas, cari bahan ke dalam rumput.

Menyahcair. Ukur kedalaman jerami dengan mengeluarkan baji rumput, meninggalkan tanah di bawahnya utuh. Apabila rumbia adalah lebih daripada $\frac{1}{2}$ inci dalam, menyahcalit yang diperlukan. Ia mungkin perlu ditanggalkan setiap tahun sehingga rumbia dikurangkan kepada pembentukan jerami $\frac{1}{2}$ inci. Jika rumbia melampau (dalam $\frac{1}{2}$ hingga 2 inci), mungkin lebih bijak untuk mengalihkan rumput dan menyemai semula atau menabur semula kawasan tersebut (lihat "Pengubahsuaian Turf," halaman 15- 17).

Dethatchers (pemotong menegak) menggunakan bilah pemotong atau tine yang berputar menegak untuk menghiris ke dalam rumput dan permukaan tanah, merobek rumbia. Dethatchers boleh didapati di pusat penyewaan peralatan. Selepas menanggalkan ke satu arah, keluarkan serpihan.

Kemudian tanggalkan dalam arah serenjang dan keluarkan serpihan yang tinggal.

Menyahcat menjadikan rumput kelihatan kasar dan compang-camping dalam jangka pendek. Pakaian atas selepas ditanggalkan ke tahap lekukan. Ikuti dengan pembajaan dan pengairan untuk merangsang pertumbuhan semula. Kerosakan yang disebabkan oleh penyahsusunan mungkin memerlukan lebih penyusunan, jadi musim gugur adalah masa yang diutamakan untuk penyahsusunan.

Pengairan

Matlamat pengairan adalah untuk memastikan rumput sihat apabila hujan tidak boleh dipercayai. Kuncinya adalah untuk melembapkan sepuluh bahagian atas 12 inci zon akar, jika boleh. Kentucky bluegrass boleh membangunkan sistem akar 6 hingga 12 inci dalam, dan ryegrass saka boleh berakar 18 inci dalam. Fescue halus membentuk akar 2 hingga 3 kaki dalam, dan akar fescue tinggi boleh menjadi 4 hingga 6 kaki dalam!

Untuk mengairi dengan betul, anda mesti tahu tanah anda. Tanah liat berliang, namun mengekalkan kelembapan dan mudah diairi. Tanah liat mengandungi paling banyak air, tetapi boleh mengambil masa yang lama untuk menyerap dan melepaskannya. Apabila disiram dengan mendalam, tanah liat boleh menahan air selama seminggu atau lebih. Jika penyiraman terlalu kerap, ia boleh menjadi berair. Tanah berpasir, sebaliknya, berliang; mereka basah dan longkang dengan cepat. Oleh itu, mereka mungkin perlu disiram dua kali seminggu untuk mengekalkan kesihatan rumput yang setanding.

Faedah pengairan yang dalam dan jarang.

Menyiram secara mendalam (10 hingga 12 inci) tetapi jarang (tidak lebih daripada sekali seminggu, dua kali di tanah berpasir) menghasilkan rumput yang sihat. Pengairan harian yang ringan hanya membasahi permukaan tanah. Kerana akar tumbuh di tempat tanah lembap, penyiraman cetek sama dengan rumput cetek akar. Rumput berakar cetek tidak akan dapat bertahan dengan suhu yang melampau, patogen, atau serangga, dan ia juga tidak dapat memanfaatkan nutrien jauh di dalam tanah. Penyiraman dalam juga memberi manfaat kepada pokok landskap dan pokok renek, yang menderita di bawah rejim penyiraman yang cetek.

Satu lagi kelebihan untuk penyiraman dalam ialah ia memaksa pertukaran atmosfera tanah (dalam liang tanah) dengan setiap pengairan. Apabila air bergerak ke bawah profil tanah, oksigen ditarik ke dalam tanah.

Pengudaraan tanah yang lebih baik menghasilkan pertumbuhan akar yang baik.

Penyiraman yang jarang juga bermakna penggunaan air yang lebih cekap kerana kurang kelembapan yang hilang akibat penyejatan. Pengairan yang mendalam dan jarang boleh menyebabkan penjimatan air kira-kira 45 hingga 55 peratus setahun berbanding pengairan harian.

Akhirnya, penyiraman yang tidak kerap mengurangkan popu rumpai kerana kawasan itu tidak sentiasa lembap.

Banyak rumpai yang berakar cetek mati apabila kemarau ditekankan.

Untuk menentukan kedalaman air pengairan anda, gunakan probe tanah atau penyodok untuk memeriksa kelembapan tanah selepas pengairan. Pada kedalaman 10 hingga 12 inci, tanah harus berasa seperti sedikit lembap, terpejam dengan baik

span—tidak basah kuyup atau keringkan tulang. Jika tanah terasa kering pada kedalaman 10 hingga 12 inci, anda tidak menyiram cukup lama (lihat "Cabaran Pengairan," halaman 15-14). Pantau pengairan setiap bulan sehingga anda mengetahui berapa lama tanah anda, di bawah rejim penyiraman anda, basah hingga kedalaman ini. Sensor kelembapan tanah boleh menentukan kelembapan dengan lebih tepat pada kedalaman yang dikehendaki dan mengawal apabila pengairan bermula dan berakhir. Mereka boleh meningkatkan kecekapan pengairan dan kesihatan rumput.

Bila hendak menyiram. Belajar untuk "membaca" kawasan anda adalah kemahiran yang penting. Perhatikan bintik-bintik kering; mereka boleh menunjukkan bahawa seluruh rumput memerlukan air (lihat "Cabaran Pengairan," halaman 15-14). Kegagalan bilah rumput untuk tumbuh semula apabila berjalan, warna rumput kelabu atau kekurangan pembentukan embun semalaman menunjukkan keperluan untuk pengairan. Walau bagaimanapun, adalah lebih baik untuk menyiram sebelum tanda-tanda ini muncul.

Berapa lama untuk mengairi. Peraturan asas untuk rumput penyiraman sering diberikan dalam buku berkebum. Contoh: "Rumput menggunakan purata 1 hingga 2 inci air setiap minggu." Membaca ini, pemilik rumah sering menetapkan jam pemercik dengan sewajarnya. Malangnya, penggunaan air berbeza-beza dari hari ke hari, disebabkan oleh perbezaan suhu, angin, kelembapan dan sinaran suria (sama ada cerah atau mendung), jadi purata tidak semestinya mencerminkan jumlah air yang diperlukan pada bila-bila masa.

Pendekatan terbaik adalah untuk menentukan bila pengairan diperlukan dan kemudian air cukup lama untuk kelembapan mencapai kedalaman tanah 10 hingga 12 inci. Apabila keadaan cuaca berubah, laraskan kekerapan dan jumlah pengairan.

Jika anda bercadang untuk menyiram setiap minggu menggunakan peraturan "1 hingga 2 inci", jumlah yang digunakan harus berbeza mengikut cuaca. Walaupun 2 inci air setiap minggu mungkin diperlukan semasa cuaca panas dan kering pada pertengahan musim panas, kurang daripada $\frac{1}{4}$ inci boleh dimakan semasa cuaca sejuk dan musim hujan.

Anda boleh menyemak jumlah air yang anda gunakan "kaedah boleh." Gunakan empat atau lima tin bahagian bawah rata dengan diameter yang sama (seperti tin sup). Sebab untuk menggunakan beberapa tin ialah muncung selalunya tidak menggunakan jumlah air yang sama pada keseluruhan corak semburan.

Mulakan dalam satu atau dua kaki daripada kepala pemercik dan letakkan tin dalam satu barisan ke hujung corak semburan. Biarkan jarak yang sama antara tin. Kepada

tentukan jumlah purata air yang digunakan dalam tempoh masa tertentu, tambahkan jumlah air yang terkumpul dalam semua tin. Kemudian bahagikan dengan bilangan tin. Sebagai contoh:

Bilangan tin: 4 Masa
penyiraman: 30 minit Jumlah air
terkumpul dalam empat tin: 2 inci 2 inci ÷ 4 tin = 0.5 inci air
yang disapu selama 30 minit

Bagaimana untuk mengairi. Awal pagi (sebelum matahari terbit) adalah masa terbaik untuk menyiram, kerana rumput akan kering sebelum petang. Pengairan malam juga menggunakan air secara cekap dengan mengurangkan kehilangan sejatan. Walau bagaimanapun, ia boleh meningkatkan masalah penyakit jika kelembapan dan kelembapan kekal tinggi dalam sekelip mata. Penyiraman pada waktu siang tidak disyorkan, terutamanya pada hari yang panas atau berangin, kerana kadar penyejatan yang tinggi dan/atau hanyut pemercik. Pada hari-hari musim panas yang panas, sebanyak separuh daripada keluaran pemercik boleh hilang akibat penyejatan.

Tidak kira jenis tanah, sapukan air perlahan-lahan untuk mencapai penyusupan yang baik dan mengelakkan air larian. Pada tanah liat, ia mungkin mengambil masa berjam-jam untuk menggunakan jumlah air yang dikehendaki. Penggunaan air yang perlahan adalah sangat penting pada cerun, rumput jerami, dan tapak dengan tanah liat atau tanah yang padat.

Masalah penyiraman berlebihan. Jika rumput licin 12 jam selepas pengairan, atau jika anda memerhatikan air bertakung, sama ada anda terlalu menyiram atau terdapat masalah saluran (atau kedua-duanya). Rumput hijau kekuningan atau rumput yang menipis juga mungkin menunjukkan pengairan yang berlebihan.

Penyiraman berlebihan boleh melarutkan nutrien di luar zon akar rumput. Juga, paras oksigen adalah rendah dalam tanah tepu. Kerana akar berkembang paling baik apabila oksigen mencukupi, tanah tepu mendorong pengakaran cetek. Paras oksigen yang rendah juga memperlambatkan aktiviti organisma tanah yang bermanfaat dan menggalakkan patogen reput akar yang tumbuh subur dalam keadaan anaerobik.

Tekanan air. Turf boleh layu semasa kemarau atau apabila di bawah air. Sejurus sebelum layu, rumput tidak akan tumbuh semula selepas berjalan. Apabila rumput menjadi layu, bilahnya menjadi kelabu. Turf boleh bertahan dengan tekanan air yang sedikit, tetapi yang terbaik adalah untuk mengairi sebelum gejala ini berkembang. Jika anda perasan simptom ini, siram segera. Semasa keadaan kemarau yang teruk, rumput musim sejuk melindungi diri mereka daripada mati dengan menjadi tidak aktif dan kering hingga kecoklatan.

warna. Sebaik sahaja kelembapan kembali, rumput menjadi hijau semula.

Cabaran pengairan. Tanah bercerun dan tanah padat memberikan cabaran istimewa. Di kawasan ini, pengairan mesti diselarasakan untuk mengurangkan lopak dan air larian. Satu penyelesaian ialah penyiraman "kitaran". Kaedah ini memerlukan penggunaan sebahagian daripada air yang diperlukan, hanya pada titik sebelum larian. Pengairan kemudiannya dialihkan ke kawasan lain manakala air menyusup ke dalam tanah di kawasan pertama.

Kemudian pada hari yang sama, kawasan pertama disiram kali kedua atau ketiga untuk mencapai kedalaman tanah yang sesuai. Untuk menambah baik penyusupan air pada tanah yang dipadatkan, pertimbangkan pengudaraan teras sekali atau dua kali setahun (lihat "Pengudaraan Teras," muka surat 15-16) atau meminda kawasan tersebut.

Tompok kering mungkin menunjukkan bahawa sudah tiba masanya untuk menyiram keseluruhan rumput, atau mereka boleh menunjukkan masalah sama ada dengan sistem penyiraman atau tanah. Periksa corak semburan sprin kler untuk memastikan ia bertindih. Tonton untuk melihat sama ada air ditiup keluar dari landasan. Cari kepala pemercik yang bengkok atau senget dan dedaun yang mungkin menghalang semburan. Jika perlu, alihkan pemercik atau pangkas tumbuhan. Dalam sesetengah kes, kepala pemercik tambahan mungkin diperlukan untuk memberikan kelembapan yang mencukupi.

Periksa juga tanah di tempat kering dengan penyodok atau kuar untuk mencari pepadatan dan serpihan pembinaan. Jika masalahnya ialah serpihan pembinaan, keluarkannya dan ratakan semula kawasan untuk pembenihan atau sodding.

Membaja

Program kesuburan yang mencukupi boleh menghasilkan padat, rumput yang berwarna baik, terurus, sambil mengurangkan rumpai, lumut, dan beberapa penyakit rumput.

Rumput biru yang tidak subur atau rumput rai saka boleh mempamerkan warna yang tidak baik dan penipisan rumput, yang menggalakkan pencerobohan rumpai usia. Walau bagaimanapun, baja tidak akan menebal rumput di mana pepadatan atau masalah tanah lain hadir.

Sebaliknya, pembajaan berlebihan meningkatkan keperluan untuk memotong dan menggalakkan pembangunan rumbia. Rumput yang terlalu subur juga memerlukan lebih banyak air dan racun perosak, kerana rumput berair yang cepat tumbuh lebih mudah terdedah kepada penyakit dan serangga.

Nitrogen (N) adalah nutrien yang paling penting untuk menggalakkan warna dan pertumbuhan rumput yang baik, dan baja N biasanya diperlukan setiap tahun. Nutrien lain mungkin diperlukan, tetapi menentukan yang mana memerlukan ujian tanah. Fosforus (P) dan

Mengira kadar penggunaan baja Jadual 5 (halaman

15-15) memberikan saranan baja sebagai paun nitrogen (N) setiap 1,000 kaki persegi. Kadar senarai arahan pakej baja untuk digunakan sebagai paun baja setiap 1,000 kaki persegi. Ikut arahan pakej, atau gunakan langkah di bawah untuk mengira bilangan aplikasi yang diperlukan dan jumlah yang perlu digunakan setiap kali.

1. Tukarkan kadar nitrogen kepada kadar baja.

Bahagikan jumlah N yang diperlukan (jadual 5) dengan peratusan N dalam baja, seperti yang ditunjukkan oleh analisis baja. Sebagai contoh, baja 15-5-10 mengandungi 15 peratus N. Untuk menggunakan 2 paun N menggunakan baja ini, anda perlu menggunakan 13 paun baja ($2 \text{ lb} \div 0.15 = 13.3 \text{ lb}$). Membiarkan keratan yang dipotong di atas rumput boleh menggantikan 20 hingga 30 peratus nitrogen yang diperlukan (lihat "Memotong," halaman 15-10).

2. **Bahagikan jumlahnya.** Pembajaan yang berlebihan pada satu masa boleh membakar rumput dan mencemarkan permukaan dan air bawah tanah. Jumlah baja yang boleh digunakan dengan selamat pada satu masa bergantung pada umur N peratus produk; kandungan N yang lebih tinggi mengurangkan kadar permohonan maksimum maksimum. Label pakej menunjukkan berapa banyak baja boleh digunakan pada satu permohonan. Bahagikan jumlah baja yang diperlukan dari langkah 1 kepada dua hingga empat penggunaan untuk mengelakkan melebihi maksimum. Contohnya, jika 13 paun diperlukan, dan kadar permohonan maksimum maksimum ialah 3 paun, bahagikan jumlah tersebut kepada empat permohonan ($13 \text{ lb} \div 3 \text{ lb} = 4.3$). Jika jumlah yang diperlukan kurang daripada kadar penggunaan maksimum, semua baja boleh digunakan pada satu masa.

Tanah berpasir dan berkerikil mempunyai keupayaan terhad untuk menyimpan air dan nutrien tumbuhan, menjadikannya terdedah kepada larut lesap nitrat dan pembakaran akar. Untuk mengelakkan masalah ini, potong separuh kadar dan baja lebih kerap, atau gunakan hanya baja organik atau pelepasan perlahan.

Lihat bar sisi "Berapa Banyak Yang Anda Perlukan?," muka surat 15-6, untuk mengira berapa banyak baja yang perlu dibeli.

kalium (K) tidak selalu diperlukan. Ujian tanah setiap 3 hingga 5 tahun sangat membantu.

Sama ada baja organik atau sintetik boleh digunakan di atas rumput. Baja organik mesti dipecahkan ke dalam bentuk bukan organik (kation dan anion) oleh tanah mikrob sebelum digunakan oleh tumbuhan. ini pecahan, yang melepaskan nutrien secara perlahan ke atas kursus minggu atau bulan, bergantung pada jenis baja, masa dalam setahun, jenis tanah, suhu tanah, kelembapan tanah, dan populasi mikrob yang terdapat dalam tanah. Oleh itu, baja organik boleh memanjangkan bekalan nutrien dari semasa ke semasa dan mengurangkan kehilangan N kepada larut lesap. Menggunakan baja organik memerlukan lebih awal merancang untuk memastikan masa yang mencukupi dibenarkan untuk pecahan bahan supaya nutrien boleh didapati apabila rumput memerlukan.

Nutrien yang paling biasa kekurangan dalam rumput yang ditanam pada tanah beralkali ialah besi. Kekurangan zat besi adalah dirawat menggunakan produk besi kelat atau dengan mengubahnya pH tanah sebelum penanaman. Analisis tanah boleh menunjukkan sama ada masalah pH wujud. Lihat bab 5 untuk maklumat lanjut.

Memahami nisbah dan analisis. baja itu analisis er (nombor pada bungkusan baja) sentiasa dibaca dalam susunan NPK (nitrogen, fosforus, kalium). Nombor menunjukkan peratusan setiap tiga nutrien dalam pakej. Sebagai contoh, baja 15-5-10 mengandungi 15 peratus N, 5 peratus P (dinyatakan sebagai P₂O₅), dan 10 peratus K (dinyatakan sebagai K₂O). Lihat bab 5 untuk maklumat lanjut.

Pada rumput yang mantap, nisbah baja 3:1:2 atau 3:1:1 sering disyorkan. Nisbah 3:1:2 bermaksud baja mengandungi tiga kali ganda N berbanding P dan dua kali ganda K daripada P. Contoh nisbah tersebut ialah

Jadual 5. Penggunaan nitrogen tahunan yang disyorkan untuk rumput turf musim sejuk.

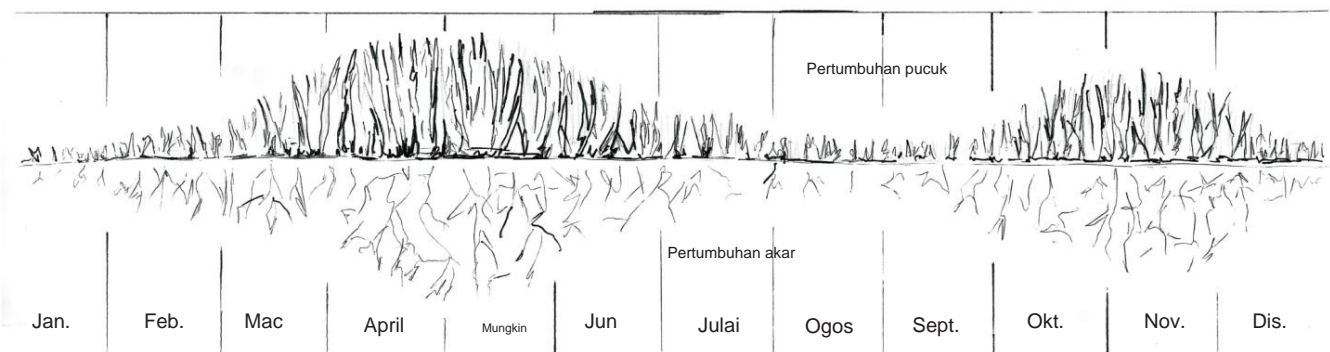
Spesies	Nitrogen sebenar (lb/1,000 kaki persegi/tahun)
Fescue yang baik	1–2
fescue tinggi	2–4
Kentucky bluegrass	2–6
Rumput rye saka	2–6

aDalam julat yang disyorkan, keperluan untuk nitrogen adalah ditentukan oleh amalan budaya seperti pengairan dan penyingkiran ping klip. Jika pengairan terhad, kurang baja diperlukan. Meninggalkan keratan di halaman juga mengurangkan keperluan untuk baja.

baja dengan analisis 15-5-10. Satu baja analisis 15-5-5 ialah contoh nisbah 3:1:1.

Berapa banyak baja yang perlu digunakan. Spesies rumput berbeza dalam jumlah N yang mereka perlukan (lihat jadual 5). Bar sisi "Mengira Penggunaan Baja Kadar," muka surat 15-14 menerangkan cara mengira bilangan permohonan yang diperlukan dan berapa banyak yang perlu memohon setiap kali.

Masa penggunaan baja. Yang semula jadi kitaran pertumbuhan rumput musim sejuk mempengaruhi masa penggunaan baja (rajah 3). Dua aplikasi disyorkan semasa musim gugur, pada awal September dan pertengahan November. Persenyawaan musim luruh bertepatan dengan fasa pertumbuhan vegetatif yang normal rumput musim sejuk dan menggalakkan kekuatan turf. Faedah termasuk yang berikut: (1) penyimpanan meningkat rizab tenaga karbohidrat, (2) akar yang lebih kuat sistem, (3) ketumpatan pucuk meningkat, (4) lebih besar toleransi tekanan, (5) warna musim luruh dan musim sejuk yang lebih baik, dan (6) penghijauan musim bunga lebih awal. Jika penggunaan baja ketiga atau keempat diperlukan, lewat April atau awal



Rajah 3. Kitaran pertumbuhan rumput musim sejuk. Lukisan oleh Aubrey Stribling, Universiti Idaho.

Semoga masa permohonan akan mencukupi untuk menyediakan rumput untuk tekanan haba musim panas.

Elakkan menyuburkan rumput musim sejuk pada musim panas—Julai dan Ogos—kerana ini adalah ketika ia cenderung menjadi separuh tidak aktif. Pembajaan pada masa ini merangsang pertumbuhan apabila rumput perlu perlahan atau "berehat." Dari masa ke masa, pembajaan musim panas akan menyebabkan penipisan rumput, pencerobohan rumput, dan lebih mudah terdedah kepada penyakit dan serangga.

Cara membaja. Untuk perlindungan yang sekata, sapukan baja berbutir atau pelet dengan siklon atau penyebar titisan. Penyebar titisan adalah lebih cekap dan lebih mudah digunakan di sepanjang jalan masuk dan pejalan kaki, tetapi ingat untuk menindih kawasan roda untuk mengelakkan meninggalkan jalur. Tetapkan penyebar anda untuk menggunakan kadar yang dikehendaki. Penggunaan tangan tidak disyorkan, kecuali di kawasan kecil, kerana ia membawa kepada liputan yang tidak rata.

Pengudaraan teras

Coring (pengudaraan teras) melibatkan pengalihan teras rumput dan tanah sebesar jari. Ia dicapai menggunakan mesin pengudaraan teras dengan tiub berongga atau tines (tersedia dari pusat penyewaan peralatan).

Pengudaraan teras mempunyai beberapa faedah. Ia meningkatkan penyusupan oksigen dan air dalam tanah yang padat, menggalakkan pergerakan baja ke dalam tanah, dan menggalakkan pertumbuhan akar. Pengudaraan juga boleh mengurangkan perkembangan rumbia jika dilakukan dengan kerap. Pada tanah yang ketat, liat atau yang terdedah kepada lalu lintas yang padat, pengudaraan mungkin diperlukan sekali atau dua kali setahun.

Pengudaraan teras biasanya dilakukan pada musim bunga atau musim luruh, apabila akar yang terdedah kurang berkemungkinan kering. Pastikan tanah dilembapkan dengan baik sebelum pengudaraan, kerana tines tidak dapat menembusi kedalaman yang diperlukan dalam tanah kering. Perjalanan ke satu arah dahulu; kemudian tukar ke arah per pendicular. Teras biasanya dibiarkan disintegrate di tempatnya. Pengairan membantu membasuh tanah dari teras. Apabila tanah ini bercampur dengan jerami, ia mempercepatkan penguraian jerami. Bergantung pada jenis tanah, penghancuran teras mungkin mengambil masa beberapa hari hingga beberapa minggu.

Jika teras dikeluarkan dari rumput, pembalut atas mungkin mengikuti pengudaraan. Top-dressing dengan humus atau campuran humus dan pasir 50:50

meletakkan bahan yang lebih longgar ke dalam lubang, sekali gus meningkatkan penyusupan udara dan air pada masa hadapan. Gunakan hanya pasir pembinaan, bukan pasir yang dicuci sungai.

Kawalan rumput

Menghalang pertumbuhan rumput. Mengehadkan negara percambahan dan pertumbuhan rumput boleh mengurangkan keperluan untuk racun herba. Oleh kerana persaingan mengurangkan percambahan dan kemandirian benih, salah satu penghalang rumput terbaik ialah pendirian rumput yang padat. Rumput yang tebal boleh mencekik kebanyakan rumput, manakala rumput nipis mendedahkan tanah kepada pencerobohan rumput. Ikuti amalan pengairan dan penyelenggaraan yang baik untuk menggalakkan rumput yang sihat.

Menaikkan sedikit bilah pemotong boleh membenarkan rumput menaungi rumput tahunan berdaun lebar yang bercambah. Untuk mengurangkan populasi rumput masa hadapan, potong bahagian atas rumput sebelum ia membentuk benih.

Mengawal rumput. Langkah pertama untuk mengawal rumput adalah mengenal pasti mereka. Kitaran hayat rumput dan langkah kawalan berbeza-beza. Rumput tahunan, sebagai contoh, lebih mudah dikawal daripada rumput saka, dan rumput kecil yang tidak matang lebih terjejas oleh racun herba berbanding rumput matang.

Rumput saka boleh menjadi sangat mencabar. Mereka sukar dikawal tanpa racun herba, kerana sistem akarnya yang invasif dan selalunya meluas.

Sebagai contoh, tumbuhan bindweed medan tunggal boleh menumbuhkan sistem akar sedalam 4 kaki x 20 kaki lebar! Mencuba menggali rumput saka dengan sistem akar rhizomatous, seperti bindweed, mungkin mustahil, kerana memotong rizom merangsang lebih banyak pertumbuhan pucuk.

Rumput saka yang sukar seperti Canada thistle, field bindweed dan whitetop mungkin memerlukan beberapa rawatan herbisida. Mencangkul mingguan untuk mengeluarkan pertumbuhan atas mengurangkan kekuatan akar dari semasa ke semasa, tetapi ia boleh mengambil masa bertahun-tahun untuk menghapuskan rumput saka yang telah sedia menggunakan kaedah ini.

Jika boleh, kaedah kawalan terpilih adalah disyorkan (cth, mencabut tangan atau menggunakan racun herba pada rumput individu). Rumusan rumput dan suapan tidak disyorkan untuk kegunaan berterusan berhampiran pokok, pokok renek atau hiasan landskap lain.

Pastikan rumput ditanam dengan baik dan tumbuh dengan kuat sebelum rawatan racun herba. Untuk melindungi diri anda, serta rumput dan persekitaran anda, baca dan ikuti label racun herba dengan teliti. Untuk maklumat lanjut tentang racun perosak dan keselamatan racun perosak, lihat bab 9.

Racun herba hanya akan memberi kawalan sementara sekiranya keadaan tanah dan faktor pengurusan yang menggalakkan

rumpai umur tidak ditangani. Sebagai contoh, pemadatan tanah memihak kepada rumpai dan tidak menggalakkan pertumbuhan rumput. Rumpai rumput biasa seperti rumput biru tahunan, perubatan hitam, chickweed, semanggi, crabgrass, knotweed, prostrate spurge, dan plantain tumbuh subur di tanah yang padat.

Langkah-langkah kawalan rumpai masa. Rumput tahunan seperti crabgrass biasanya dirawat dengan racun herba pra-muncul pada pertengahan bulan Mac (atau apabila for sythias mekar). Racun herba pra-muncul membunuh benih sebelum mereka mempunyai peluang untuk bercambah. Awal April adalah masa yang baik untuk merawat rumpai tahunan musim panas dengan racun herba postemergent, manakala tahunan musim sejuk sering dirawat pada akhir musim panas atau musim luruh.

Musim luruh adalah masa terbaik untuk merawat rumpai saka. Ia adalah sukar untuk membunuh tumbuhan saka yang mantap pada musim bunga; tumbuhan ini memindahkan nutrien dari akar ke bahagian atas tanah pada musim bunga, jadi racun herba mungkin tidak bergerak ke akar. Walau bagaimanapun, pada musim luruh, tumbuhan peren nial memindahkan karbohidrat dari bahagian udaranya ke akarnya, jadi racun herba yang digunakan pada musim gugur akan dibawa ke sistem akar, di mana ia akan berfungsi sepanjang musim sejuk untuk membunuh tisu tumbuhan.

Untuk maklumat lanjut tentang rumpai dan kawalannya, lihat bab 14.

Pengubahsuaian rumput

Pengubahsuaian diperlukan jika rumput menjadi nipis atau terlalu miskin untuk disimpan. Pengubahsuaian juga berguna untuk rumput yang sangat rumpai atau yang mempunyai pengumpulan jerami yang melampau. Pada rumput dengan masalah asas, seperti saliran yang tidak baik atau pemadatan yang melampau, pengubahsuaian menghapuskan kekecewaan dan kos untuk cuba mengekalkan rumput yang sakit dan memberi peluang untuk membetulkan masalah dan memulakan semula.

Untuk mengubah suai rumput, bunuh rumput dengan racun herba yang tidak terpilih dan keluarkannya dengan pemotong sod. Tambah pindaan tanah, jika perlu, dan kemudian bajak atau rototill. Penggredan, pelicinan, dan pembenihan atau penyiraman (seperti yang diterangkan awal dalam bab ini) ialah langkah terakhir.

MASALAH TURF

Masalah rumput sering tidak dapat disedari sehingga kerosakan yang besar telah berlaku. Untuk menyelesaikan masalah dengan berkesan, anda mesti mengenal pasti puncanya. Beberapa masalah rumput berpunca daripada kekurangan tapak; yang lain

mempunyai permulaan dalam amalan penyelenggaraan yang tidak betul.

Masalah biasa

- **Penyiraman yang tidak betul** (terlalu banyak atau terlalu sedikit) adalah satu-satunya punca utama rumput yang buruk. Ikut cadangan pengairan. • **Saliran tanah** yang lemah

dilihat pada tanah liat atau com

tanah pakatan. Ia mungkin kelihatan sebagai air bertakung atau sebagai kawasan berlumpur atau lembap dengan rumput dan lumut yang jarang. Pengairan berkitar boleh membantu. Jika anda memilih untuk mengubah suai rumput, betulkan masalah asas pada masa itu.

- **Tempat kering musim panas** adalah perkara biasa, terutamanya di selatan Idaho. Periksa pemadatan, serpihan yang tertimbus, dan kepala pemercik yang bengkok atau tersumbat. Di cerun curam dengan bintik kering berulang, pertimbangkan untuk membuat teres atau menggantikan rumput dengan penutup tanah atau rumput padang rumput.

- **Memotong terlalu rendah** (scalping) boleh menyebabkan rumput tertekan dan menyebabkannya hangus dan bertukar menjadi coklat. Memotong pada ketinggian yang betul untuk spesies rumput anda.

- **Cawan coklat yang kusam** pada permukaan bilah rumput boleh menunjukkan bilah pemotong yang kusam. Jika

ujung yang dipotong kelihatan dicincang, sudah tiba masanya untuk mengasah mata pisau.

- **Rumput yang menguning** mungkin menunjukkan air berlebihan, kekurangan N, atau kekurangan zat besi yang disebabkan oleh pH tanah yang tinggi. Ikut cadangan pengairan dan dapatkan ujian tanah untuk memeriksa pH dan tahap nutrien tanah.

- **Rumput yang tumbuh terlalu cepat** di antara pemotongan biasanya menunjukkan pembajaan berlebihan. Ikut cadangan baja dan baja pada masa yang sesuai untuk rumput musim sejuk. Elakkan pembajaan pada bulan Julai dan Ogos. • **Rumput nipis** mungkin terhasil daripada teduhan atau pembajaan dan penyiraman yang tidak betul. Membaja rumput musim sejuk semasa panas musim panas boleh menyebabkan rumput menjadi nipis dari semasa ke semasa. Jika naungan adalah penyebabnya, benih semula dengan campuran tahan teduh atau tanam penutup tanah. • **Pembentukan jerami** ditunjukkan oleh rumput yang terasa seperti spons apabila berjalan. Jerami tidak boleh lebih tebal daripada ½ inci. Tanggalkan jika perlu. Ikut cadangan penyelenggaraan untuk meminimumkan pembentukan jerami.

1

- **Crabgrass dan rumpai lain**, apabila ditemui secara berterusan di sebelah jalan masuk atau kaki lima,

biasanya menunjukkan bahawa rumput ditekan oleh haba yang dipancarkan dari kawasan berturap. Penyelesaian xeriscape yang diterima ialah menggantikan rumput di kawasan ini dengan semak belukar selebar 2 hingga 3 kaki dan saka herba.

Serangga

Serangga boleh berlaku pada rumput yang paling terpelihara sekalipun. Banyak serangga rumput tidak berbahaya. Walau bagaimanapun, jika terdapat sejarah masalah perosak serangga, kawalan mungkin diperlukan. Mulakan dengan mengenal pasti serangga. Jika perlu, gunakan racun serangga yang didaftarkan untuk perosak tertentu. Sentiasa baca dan ikuti label racun perosak.

Tiga serangga rumput yang biasa di Idaho ialah jaring sod cacing, belatung putih, dan pepijat.

Sod webworms. Serangga ini adalah yang paling biasa serangga di atas tanah di rumput Idaho. Larva cacing web Sod adalah 1/4 hingga 1/2 inci panjang, yang dijatuhkan ke tanah dengan kepala berkilat.

Serangga dewasa adalah rama-rama malam berwarna putih, sawo matang atau keperangan yang terbang naik dari rumput apabila diganggu (seperti dengan memotong). Mereka mempunyai unjuran seperti muncung di kepala dan profil badan yang sangat sempit. (Mereka melipat sayap di sekeliling badan mereka dan bukannya mengipasnya ke luar.) Telur diletakkan pada bulan Jun dan Ogos, dan larva melewati musim sejuk.

Larva cacing web Sod memakan pada waktu malam pada daun rumput dan batang di atas mahkota. Pada mulanya, kerosakan kelihatan sebagai tompok kecil, coklat pada rumput yang kelihatan berkulit kepala. Apabila kerosakan berlanjutan, tompok boleh bergabung menjadi bentuk yang lebih besar dan tidak sekata. Pada siang hari, ulat bersembunyi di dalam terowong berlapis sutera yang terletak di dalam tanah berhampiran akar umbi-maka dinamakan cacing "web". Oleh kerana cacing web sod adalah penyuiap permukaan, ia mudah dibunuh dengan racun serangga.

belatung putih. Unggas putih ialah larva beberapa spesies kumbang Jun (pepijat Jun) dan chafer. Ular gemuk berbentuk c adalah besar (sehingga 1 1/2 inci panjang dan hujung kepala. Ia berwarna putih berkilat dengan kepala berkilat dan enam kaki dekat dengan kepala.

Larva memakan akar rumput, dan kerosakan yang terhasil menyebabkan rumput tunduk kepada tekanan kemarau. Rumput yang rosak gergaji menjadi kering dan mudah dicabut atau digulung ke belakang seperti permaidani. Lapisan jerami yang dalam boleh melindungi belatung. Menggali oleh burung, sigung dan rakun sering menunjukkan bahawa belatung hadir. Jika

kerosakan grub putih disyaki, periksa untuk grub di bahagian atas 2 hingga 3 inci tanah. Kumbang dewasa tidak memakan rumput.

Satu penggunaan racun serangga selalunya memberikan kawalan sepanjang musim.

Billbugs. Pepijat dewasa bergerak perlahan, hitam weevils (1/4 hingga 1/2 inci panjang) dengan panjang, melengkung (muncung-maka dinamakan pepijat "bill". Vava lar berbentuk c adalah kecil (1/4 inci panjang) dan kepala berkilat dengan enam kaki. Mereka jauh lebih kecil dan tidak mempunyai kaki.

Orang dewasa memakan bilah dan batang rumput, manakala lar vae memakan akar. Kerosakan pepijat sering berlaku di rumput yang tertekan oleh haba dan kemarau (cth, rumput yang bersempadan dengan simen atau tumbuh di cerun). Kerosakan kelihatan sebagai tompok-tompok bertompok pada rumput kuning atau mati. Rumput yang rosak pecah di mahkota apabila anda menariknya atau boleh digulung ke belakang seperti permaidani. Bahan seperti habuk papan (frass) mungkin jelas.

Mulakan memeriksa kumbang dewasa pada akhir April hingga pertengahan Mei. Orang dewasa bergerak perlahan dan malam, jadi semak pada waktu malam dengan lampu suluh. Mereka sering dijumpai merangkak di atas turapan berhampiran rumput. Menggali boleh mendedahkan larva pepijat; selepas pertengahan bulan Julai, larva bergerak jauh ke dalam tanah dan lebih sukar untuk dikesan.

Kunci kawalan pepijat adalah dengan membunuh orang dewasa sebelum bertelur bermula pada bulan Mei dengan menggunakan racun serangga yang sesuai.

Penyakit

Masalah penyakit rumput jarang berlaku di Idaho yang gersang dan separa gersang. Kulat cincin dongeng adalah salah satu penyakit yang sering dilihat. Di kawasan tinggi atau tempat salji berkumpul untuk tempoh yang lama, acuan salji mungkin menjadi masalah. Lihat jadual 6 (halaman 15-19) untuk senarai penyakit rumput, penerangan dan penyelesaian.

Untuk kawalan penyakit jangka panjang, anda mungkin perlu menyesuaikan amalan budaya untuk menghalang patogen. Kadangkala, satu perubahan (seperti kurang kerap menyiram, mengurangkan kadar baja, atau memotong pada ketinggian yang betul) sudah memadai untuk memastikan bebas penyakit rumput.

Dalam tahun-tahun kebelakangan ini, kemajuan besar telah dibuat dalam pembangunan racun kulat dan bakteria bakteria yang berkesan untuk kawalan penyakit rumput turf. Apabila perlu, pilih dan gunakan produk ini dengan teliti, dan sentiasa baca dan ikuti label racun perosak.

Jadual 6. Penyakit rumput.

Penyakit/Gejala	Keadaan yang memihak kepada pembangunan	Pengurusan
Tompok coklat (<i>Rhizoctonia solani</i>) Tompok coklat, berbentuk tidak sekata atau bulat	Lembap, hangat (melebihi 80°F)	Elakkan penyiraman yang berlebihan, kerap dan kesuburan N tinggi.
Cincin dongeng (<i>Marasmius oreades</i>) Lingkar rumput hijau gelap atau lengkungan rumput mati, dengan atau tanpa cendawan kecil berwarna coklat (Cendawan muncul kebanyakannya pada musim bunga dan musim luruh.)	Lembut, lembap. Kulat tumbuh pada bahan organik yang mereput di dalam tanah.	Udara teras atau, untuk kawasan kecil, gunakan garpu kentang untuk mencucuk lubang pada gelang. Rendam cincin dengan air setiap hari selama 1 bulan untuk mengurangkan tompok hidrofobik. Pastikan rumput dibaja dengan baik.
Tompok Fusarium (<i>Microdochium nivale</i>) Keperangan dan penipisan rumput di bintik-bintik besar dan tidak teratur (1 hingga 8 inci)	Sejuk, basah. Lebih teruk pada musim bunga dan musim gugur.	Galakkan pengudaraan dan saliran tanah dengan meminda tanah dan mengikut cadangan pengairan. Elakkan N berlebihan.
Penyakit helminthosporium (<i>Helminthosporium bipolaris</i> , <i>H. Drechslera</i> , dan <i>H. Exserohilum</i>) Reput akar dan mahkota; kekuningan dan penipisan rumput; bintik tan hingga ungu pada daun	lembap. Biasa pada rumput biru dan rumput rai saka.	Air pada waktu pagi. Angkat ping klip. Jangan biarkan rumput menjadi kusut. Elakkan lebih N.
Bintik cincin nekrotik (<i>Leptosphaeria korrae</i>) Lingkar mati, gerbang, dan akhirnya tompok; bermula kecil tetapi boleh merebak ke kawasan yang luas	Ditemui pada bluegrass berbiji dan sod ded. Paling biasa pada bluegrass berair berumur 2 hingga 5 tahun.	Pilih kultivar tahan. Galakkan rumput berakar dalam dengan pembajaan, pengairan dan pemotongan yang betul.
Karat (<i>Puccinia</i> spp.) Daun menjadi kuning; pertumbuhan serbuk kuning, oren, atau coklat kemerahan pada daun	Pembolehubah. Paling biasa pada kultivar tertentu rumput biru dan saka rumput rai.	Tingkatkan N. Air semasa tempoh kering. Memotong dengan kerap.
Acuan salji, kelabu (<i>Typhula</i> spp.) Kawasan mati yang tidak teratur, terluntur (2 hingga 24 inci) dengan acuan kelabu, biasanya di bawah atau hampir cair salji	Sejuk, basah. Lebih teruk di bawah litupan salji yang berpanjangan.	Elakkan persenyawaan N lewat yang berat.
Acuan salji, merah jambu (<i>Microdochium nivale</i> , <i>Fusarium nivale</i>) Tompok bulat, coklat muda (2 hingga 12 inci); bilah rumput pudar dan ditutup dengan kulat merah jambu	Sejuk, basah. Lebih teruk di bawah litupan salji yang berpanjangan.	Elakkan persenyawaan N lewat yang berat.
Tompok kuning (<i>Rhizoctonia cerealis</i>) Tompok atau cincin berwarna coklat muda hingga kuning	Kelembapan berpanjangan pada 40 hingga 60°F	Pastikan pengakaran yang mendalam. Elakkan pengairan berlebihan dan pembajaan.

Diadaptasi daripada Berkebun Lestari: Buku Panduan Tukang Kebun Master Oregon-Washington, penerbitan Sambungan Universiti Negeri Oregon EM 8742.

BACAAN DAN SUMBER LANJUT

Buku

Christians, N., A. Ritchie, dan D. Mellor. 2007.

Rumput: Panduan Anda ke Halaman Yang Cantik.

Merideth Corp., Des Moines, IA.

Turgeon, AJ 2011. *Pengurusan Turfgrass*, ed ke- 9 .

Prentice-Hall, Inc., New York, NY.

laman web

Universiti Idaho [http://](http://www.extension.uidaho.edu)

www.extension.uidaho.edu

Universiti Negeri Colorado

<http://csuturf.colostate.edu>

Universiti Negeri Oregon [http://](http://horticulture.oregonstate.edu/group/beaverturf)

horticulture.oregonstate.edu/group/beaverturf

Universiti Negeri Utah

<http://extension.usu.edu/yardandgarden/htm/lawns>

Washington State University [http://](http://turf.wsu.edu)

turf.wsu.edu

Bab 16

LANDSKAP



I. Pengenalan	2
II. Definisi	2
III. Mencipta Pelan A.	2
Tentukan Matlamat dan Objektif Anda	2
B. Lakukan Analisis Tapak yang Teliti	3
C. Tentukan Kawasan	4
Penggunaan D. Tentukan	5
Kawasan Tanam E. Prinsip	5
Reka Bentuk F. Elemen Reka	6
Bentuk G. Pemilihan Tumbuhan	6
H. Pertimbangan Lain Apabila	
Membeli	7
Tumbuhan	
IV. Pemasangan dan Pengubahsuaian	7
A. Hardscape Utama	7
Pasang Katil Penanaman	7
Tanam atau Pindahkan Pokok dan Pokok	7
Renek D. Pasang Sistem Pengairan Automatik	7
E. Rumput Tumbuhan atau Penutup Tanah	7
V. Penyelenggaraan dan Pengairan A.	7
Penyelenggaraan	7
B. Pengurusan Air Bacaan	8
Lanjut	8

Bab 16

Landskap

Terry Finnerty, Bekas Pakar Hortikultur Sambungan,
Pusat Penyelidikan dan Pelanjutan Sandpoint

I. Pengenalan

Hortikultur ialah seni dan sains—terutamanya

apabila bercakap tentang landskap. Bayangkan landskap sebagai kanvas dengan landskap hijau (tumbuhan) dan hardscape (jalan kaki, tepi, dan patio) menyediakan warna, bentuk dan corak pada potret hidup. Arkitek landskap juga menggunakan istilah "palet tumbuhan" apabila

merujuk kepada senarai tumbuhan.

Kemahiran untuk memadankan tumbuhan yang betul dengan yang betul persekitaran dan menyediakan budaya yang betul input untuk menjamin kemandirian tumbuhan pada landskap ialah ilmu landskap. Dalam selain lebih menarik dan lebih mudah untuk mengekalkan, faedah landskap yang terancang dan direka dengan baik termasuk penjimatan ekonomi (mengurangkan input air, baja, dan racun perosak), nilai hartanah yang dipertingkatkan, dan kepuasan dan ketenangan fikiran.

Untuk membantu anda mencipta yang menarik dan berfungsi landskap, kita akan membincangkan beberapa prinsip asas landskap termasuk perancangan dan reka bentuk, pemilihan loji, dan pemasangan dan penyelenggaraan. Walaupun prinsip berikut adalah terutamanya untuk pemilik rumah, anda juga boleh mengaplikasikannya pada hartanah atau landskap yang lebih besar.

II. Definisi

A. Landskap—Susunan luar

ruang untuk tujuan atau matlamat tertentu. Matlamat mungkin sama umum seperti meningkatkan daya tarikan landskap kepada lebih khusus perkara seperti mengurangkan jumlah air, penyelenggaraan, dan input kimia ke dalam landskap.

B. Reka Bentuk Landskap—Pelan tindakan atau lukisan

landskap yang direka bentuk oleh pereka bentuk memenuhi matlamat dan objektif pemilik hartanah untuk landskap.

C. Arkitek Landskap—Seorang profesional yang mencipta reka bentuk landskap.

D. Pelan Landskap—Menerangkan bagaimana anda akan pergi untuk memenuhi matlamat dan jangkaan reka bentuk skap tanah.

E. Penyelenggaraan Landskap—Ikatan aktiviti khusus (merumput, menyembur, menyiram, membaja, dsb.) yang diperlukan untuk memenuhi matlamat dan objektif daripada pelan landskap.

F. Pengurusan Landskap—Menyelaraskan prosedur penyelenggaraan untuk memenuhi landskap objektif rancangan.

G. Kontraktor Landskap—Seseorang yang memasang dan kadangkala mengekalkan landskap. Ini secara individu juga mungkin pengurus landskap yang bertanggungjawab untuk memenuhi landskap objektif rancangan.

H. Landskap—Termasuk semua konsep daripada reka bentuk kepada penyelenggaraan.

III. Membuat Rancangan

Mempunyai rancangan sebelum anda menanam! sama ada anda membangunkan pelan landskap untuk rumah baharu atau mengubahsuai landskap yang lebih lama, adalah penting untuk mempunyai rancangan sebelum anda melakukan sesuatu. Di dalam jangka panjang, tidak mempunyai rancangan boleh menimbulkan masalah penyelenggaraan dan mengurangkan penampilan keseluruhan landskap. Langkah-langkah berikut akan membantu anda membangunkan rancangan untuk landskap yang kedua-duanya berfungsi dan menyenangkan dari segi estetik.

A. Tentukan Matlamat dan Objektif Anda

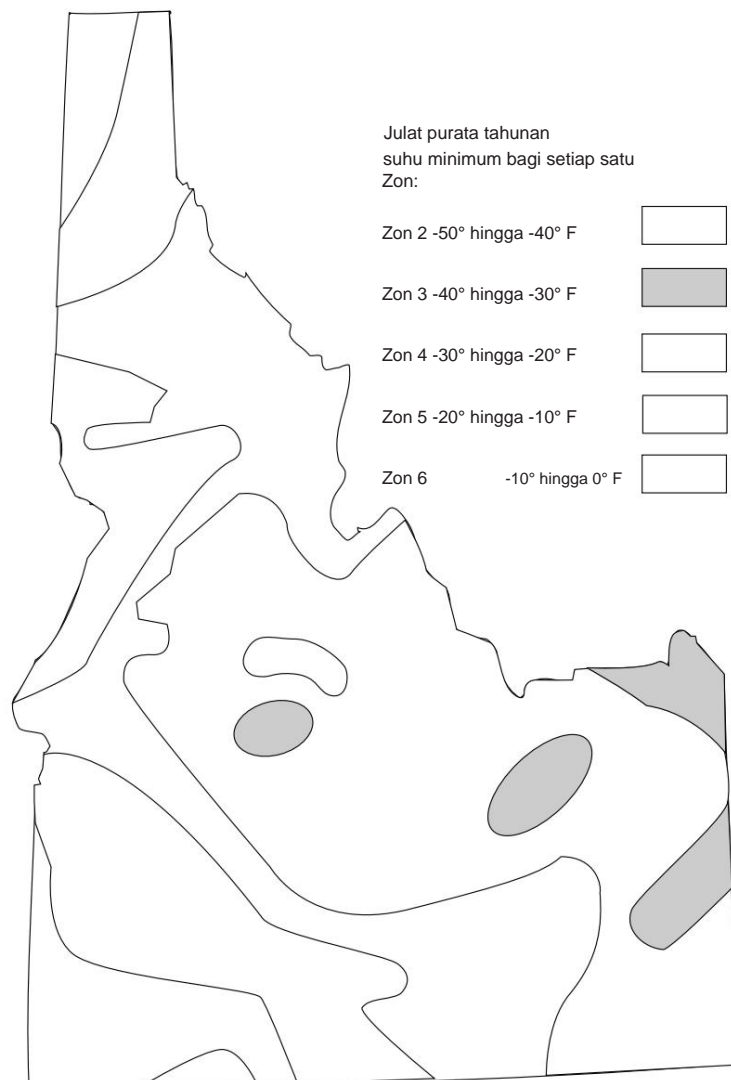
Ini adalah langkah paling penting dalam proses lanskap tanah. Mewujudkan matlamat yang jelas dan objektif pada permulaan akan membantu anda mencapai faedah yang anda harap akan terima daripada pelan landskap anda.

Tentukan jenis pelan yang paling sesuai dengan keperluan isi rumah anda, semasa bekerja dalam

kekangan ekonomi, sosial, alam sekitar dan fizikal yang akan menjejaskan akhir anda pelan landskap. Matlamat dan halangan khusus mungkin termasuk yang berikut:

1. Matlamat
 - a. Penyelenggaraan rendah, input rendah (termasuk mengurangkan penyiraman, penggunaan racun perosak dan baja, dan kurang memotong).
 - b. Lebih privasi.
 - c. Lebih banyak kawasan rekreasi.
 - d. Lebih banyak warna.
 - e. Lebih banyak habitat hidupan liar (termasuk makanan ternakan dan penutup untuk burung dan diingini masuk mazhab).
2. Kekangan
 - a. Keadaan persekitaran (termasuk iklim, tanah, dan hujan).

Rajah 1. Zon ketahanan tumbuhan USDA untuk Idaho.



- b. Halangan atau halangan fizikal pada landskap.
- c. Sosial (termasuk ordinan awam yang menyekat penggunaan air atau pemilihan loji).
- d. ekonomi.
- e. Cacat fizikal.

B. Lakukan Analisis Tapak yang Teliti

Kumpul maklumat sebanyak mungkin tentang tapak anda dan kawasan tempat tinggal anda. Buat peta awal harta anda, dilukis mengikut skala, termasuk lokasi rumah anda, bangunan, kaki lima, dan jalan memandu. Tunjukkan pada peta, atau pada yang berasingan helaian kertas, maklumat berikut:

1. Makroiklim—Ini merujuk kepada major corak cuaca (suhu dan kerpasan) yang mempengaruhi kawasan yang luas. Dalam Idaho, ketahanan sejuk adalah faktor kritikal untuk menentukan kemandirian tumbuhan. Idaho meliputi lima zon ketahanan USDA, 2 hingga 6, (-50° hingga -10°F), dengan suhu dipengaruhi oleh ketinggian dan latitud (Rajah 1). Suhu dan pemendakan boleh berbeza-beza jauh dalam zon ketahanan. Al ways rujuk cuaca tempatan atau serantau perkhidmatan atau penerbitan sambungan untuk maklumat cuaca khusus untuk anda kawasan.
2. Mikroiklim—Ini adalah cuaca corak yang dipengaruhi oleh landskap di kawasan terdekat anda. Semasa menjalankan tapak analisis, cari kawasan masalah yang berpotensi seperti bintik panas, poket fros, basah bintik-bintik, atau kawasan berlorek. Tandakan iklim mikro ini pada peta awal anda untuk rujukan masa hadapan.
3. Tanah—Lihat Bab 4 untuk maklumat lanjut tentang tanah. Berkenaan dengan bandar atau landskap kediaman, pertimbangkan perkara berikut:
 - a. Kebanyakan tanah bandar atau kediaman adalah dis tanah turtur dan mungkin tidak akan menyerupai tanah asli yang kurang terganggu kawasan sekitarnya.
 - b. Keadaan tanah yang betul adalah sama pentingnya untuk pertumbuhan dan kemandirian tumbuhan sebagai ideal keadaan iklim. Saliran, pH, struktur, bahan organik dan mineral komposisi adalah faktor yang perlu dipertimbangkan kaitan dengan pertumbuhan tumbuhan.

- c. Kerana anda bekerja dengan yang kecil kawasan, lebih mudah untuk memperbaiki tanah menggunakan pelbagai pindaan tanah.

Nota: Jika tapak anda mempunyai banyak kebolehubahan dalam tanah, anda harus menunjukkan kawasan yang berbeza pada peta awal anda dan merancang dengan sewajarnya. Lihat Sambungan UI Buletin 704, "Pensampelan Tanah," untuk pembentukan tentang pengambilan sampel tanah tapak anda.

4. Topografi—Selain mengubah iklim mikro, topografi boleh menjejaskan saliran dan menyukarkan sesetengah kawasan untuk ditanam dan mengekalkan.
5. Aspek—Perhatikan pendedahan tapak relatif kepada matahari. Ini lebih kritikal dalam kawasan pergunungan atau kawasan yang curam bukit bukau. Secara amnya, tumbuhan yang tumbuh di atas sisi cerun yang lebih panas dan menghadap ke selatan akan memecahkan dorman lebih cepat daripada tumbuhan yang tumbuh di sebelah utara. Ini menyediakan musim tumbuh yang lebih panjang, tetapi ia juga boleh membuat tumbuhan lebih terdedah kepada lewat fros dan kecederaan lain yang berkaitan dengan pembekuan.
6. Bahan dan struktur tumbuhan sedia ada— Tunjukkan bahan tumbuhan sedia ada, laluan pejalan kaki, jalan masuk, teres dan struktur lain di atas rancangan awal anda.
7. Akses—Selain jalan masuk dan laluan tepi, rancang kawasan "lalu lintas" di sekitar landskap. Pertimbangkan cara untuk menambah baik akses ke rumah anda atau bahagian lain landskap.
8. Kemudahan—Lukis ini pada peta anda untuk menghalang penanaman sebarang pokok tumbuhan kekal di kawasan ini.
9. Talian utiliti atas, talian pembedung, kabel bawah tanah dan transformer—Nota ini pada pelan tapak awal anda dan merancang dengan sewajarnya. Beberapa peraturan asas untuk penanaman di kawasan ini termasuk:
- Tanam pokok dan pokok renek jauh dari utiliti ikatan;
 - Tanam pokok yang lebih tinggi atau luas yang merebak jauh dari talian atas, dan gunakan pokok yang lebih pendek dan perlahan tumbuh untuk penanaman lebih dekat jika anda mesti menanam berhampiran utiliti overhead;

- c. Jangan tanam spesies berhampiran utiliti itu boleh menghalang akses atau menyebabkan masalah penyelenggaraan; dan

- d. Elakkan menanam spesies seperti pop lar, willow dan kayu kapas dengan akar yang padat dan berserabut berhampiran saluran pembedung atau sistem septik.

Nota: Lihat Sambungan UI CIS 991, "Land scaping and Utilities: Problems, Prevention and Plant Selection," untuk lebih lanjut maklumat.

10. Pandangan—Tunjukkan pandangan anda melihat keluar dari rumahmu, dan mendekatimu rumah. Apa yang anda mahu lihat? Apa tak nak tengok ke? apa awak mahu orang lain nampak atau tidak?
11. Air tersedia—Tunjukkan lokasi sumber air anda. Jika harta anda mempunyai kawasan yang sukar disiram, boleh ingin mengubah suai rancangan anda untuk memenuhi keperluan kawasan ini dengan menggunakan tumbuhan tahan kemarau atau hardscape (tidak hidup) bahan.
12. Ordinan tempatan—Rujuk negeri dan lihat pihak berkuasa untuk peraturan tertentu tentang menanam pokok dan pokok renek di sepanjang jalan, kaki lima, dan hak jalan.

C. Tentukan Kawasan Penggunaan

Anda boleh membahagikan kawasan penggunaan kepada tiga utama kategori:

1. Kawasan awam—Ini biasanya menerangkan hadapan landskap anda. Yang utama fungsi kawasan ini ialah estetika dan kepada "selamat datang" pelawat ke rumah anda.

Nota: Tiada sempadan yang berbeza

kawasan ini, dan mereka akan kerap bertindih dari segi fungsi dan penampilan. Dalam penggunaan utama ini kawasan, anda harus menetapkan khusus kawasan penggunaan (cth, rekreasi, saka katil bunga, taman sayur, dan pa tio) untuk pelbagai aktiviti yang anda sedang merancang untuk landskap anda. Untuk maklumat lanjut tentang merancang anda landskap lihat CIS 990, "Pemuliharaan Air dalam Landskap."

2. Kawasan persendirian—Ini adalah kawasan yang digunakan untuk rekreasi, aktiviti keluarga, dan hiburan.

3. Kawasan perkhidmatan—Kawasan ini dikhaskan untuk kebun sayur, pengkomposan, haiwan peliharaan dan kawasan ternakan, bangsal penyimpanan, cerucuk kayu, dan tujuan utilitarian lain. mereka boleh termasuk kawasan yang sukar untuk menyelenggara, mempunyai akses terhad kepada air, atau mempunyai tanah yang buruk.

D. Tentukan Kawasan Penanaman

Plot zon penanaman berdasarkan keperluan air atau keperluan penyelenggaraan loji dan untuk memenuhi objektif pelan landskap.

1. Hidrozon atau tumbuhan berkumpulan yang serupa keperluan air di kawasan yang sama. Untuk ex secukupnya, pertimbangkan untuk menanam willow, kayu anjing atau birch yang biasanya tumbuh subur di bawah keadaan lembap berhampiran bunga tahunan katil (pengguna air tinggi). Untuk menjimatkan air, jangan campurkan tumbuhan yang mempunyai air rendah keperluan dengan tumbuhan yang mempunyai tinggi keperluan air.

2. Kurangkan aktiviti penyelenggaraan dengan mengelompokkan loji yang mempunyai keperluan penyelenggaraan yang serupa.

a. Perennials biasanya memerlukan penyelenggaraan yang kurang kerap daripada tahunan. Dalam Idaho, kebanyakan penyelenggaraan perennials berlaku pada musim bunga dan musim luruh.

b. Tanam pokok atau pokok renek dengan tidak kemas daun, buah, atau biji jauh dari katil bunga terutamanya jika tumbuhan ini membiak dengan mudah daripada biji benih. Ia lebih mudah untuk mengaut bahan ini atau mengeluarkannya anak benih baru dari rumput daripada dari tempat tanam anda.

c. Kumpulan pokok renek dengan bunga yang serupa tempoh bersama-sama supaya lebih mudah untuk ahli semula tumbuhan yang anda perlukan pantas pada awal musim panas dan yang mana pada musim luruh atau awal musim bunga. Pengelompokan juga akan membantu anda menumpukan penyelenggaraan aktiviti di kawasan tertentu anda landskap.

3. Reka bentuk kawasan penanaman untuk memenuhi objektif pelan landskap anda. Jika objektif anda adalah privasi, reka bentuk kawasan penanaman untuk memaksimumkan privasi. Sebaliknya, jika anda mengambil berat tentang keselamatan, anda

mungkin mahu meninggalkan kawasan yang luas terbuka ruang dengan peluang yang berkurangan untuk penyembunyian. Mungkin anda ingin menggalakkan lebih banyak hidupan liar di lanskap darat anda? Kemudian anda perlu merancang lebih banyak kawasan yang menyediakan kedua-dua makanan dan tempat perlindungan. Rancang dan rancang objektif anda sebelum mula menanam.

E. Prinsip Reka Bentuk

Rumah adalah titik fokus reka bentuk. Landskap harus melengkapi, bukan bertembung, dengan rumah. Landskap adalah sebuah lanjutan ruang kediaman. Sama seperti penampilan dan susunan rumah anda mempengaruhi ruang kediaman peribadi anda, begitu juga rupa dan susunan anda landskap. Ia memberi kesan kepada anda berdasarkan estetika atas pandangan dalaman dan luaran anda dan dari perspektif fungsional.

1. Baki—Anda boleh mencapai keseimbangan pada landskap dalam dua cara:

a. Secara simetri: Letakkan nombor yang sama tumbuhan, tumbuhan dengan saiz yang sama, atau struktur atau katil penanaman yang sama saiz bertentangan antara satu sama lain pada landskap. Untuk contoh, tanam dua pokok renek yang sama saiz dan spesies pada sisi bertentangan pintu masuk atau tanam dua hamparan bunga mempunyai saiz, dimensi dan spesies yang sama gubahan pada sisi bertentangan a kaki lima.

b. Secara tidak simetri: Imbangkan tumbuhan dan struktur dari segi isipadu ruang diduduki pada landskap. Salah satu contoh adalah menanam pokok oak merah yang besar di satu sisi halaman untuk mengimbangi penanaman besar-besaran hiasan pokok renek di sebelah bertentangan. Juga, awak boleh mengimbangi dek dengan katil setiap tahun.

2. Pergerakan—Anda boleh mencipta rasa pergerakan menegak dan mendatar pada landskap. Sebagai contoh:

a. Pokok atau pokok renek yang tinggi, berbentuk kolumnar mata anda ke atas, manakala rendah, rata katil tahunan berwarna-warni menarik mata anda ke bawah.

b. Garisan, terutamanya garisan melengkung laluan pejalan kaki atau katil penanaman, mencipta rasa gerakan yang mendorong anda untuk bergerak

secara visual dan fizikal melalui
landskap.

3. Harmoni—Penggunaan ruang yang betul, warna, tekstur, dan bahan tumbuhan pada landskap mewujudkan keharmonian.
 - a. Gunakan tumbuhan dan struktur yang ada di dalam skali dengan rumah.
 - b. Tingkatkan reka bentuk landskap keseluruhan dengan tumbuhan dan tanaman yang saling melengkapi.

F. Elemen Reka Bentuk

1. Ruang—Gunakan ruang secara berkesan dengan mempertimbangkan prinsip berikut:
 - a. Pilih campuran tumbuhan yang menyediakan peralihan yang berkesan daripada menegak satah (udara) ke satah mengufuk (bumi) untuk mewujudkan rasa harmoni dan keseimbangan yang lebih baik.
 - b. Tanam pokok yang memberikan naungan yang ditapis (cth, belalang madu) dan bukannya pokok yang memberikan naungan berat (cth, maple) untuk pengaruh yang lebih halus pada menegak angkasa lepas.
 - c. Pilih spesies tumbuhan yang berbeza berdasarkan berdasarkan bentuk dan strukturnya juga sebagai warna atau tabiat berbunga mereka.
 - d. Gunakan garis melengkung untuk mencipta lebih natural, penampilan tidak formal. Garisan lurus kurang semula jadi dan lebih formal.

2. Warna—Warna mempengaruhi landskap dengan tanda dengan pelbagai cara.
 - a. Ia memberikan pergerakan landskap, aksen, teduhan dan kedalaman. Sebagai contoh, warna terang seperti merah dan kuning adalah baik untuk loghat, variasi dan untuk menarik perhatian kepada kawasan tertentu. Gunakan warna biru dan gelap untuk mencipta naungan dan kedalaman.
 - b. Warna mempengaruhi mood. Merah memang mengujakan warna yang menjana tenaga; merah jambu dan hijau adalah warna yang menenangkan; dan cahaya blues mencipta perasaan sejuk.

Nota: Roda warna akan membantu anda membuat pilihan warna yang berkesan. Ia boleh didapati di kedai kraf, seni, cat atau bekalan pejabat.

3. Tekstur—Tekstur ialah "rasa visual".
landskap atau tumbuhan landskap.
Sesetengah tumbuhan mempunyai tekstur yang kasar disebabkan oleh dedaunnya, corak bercabang, atau kulit kayu. Contohnya, berangan kuda pokok dengan besar, bergerigi, sebatian daun akan mempunyai tekstur yang lebih kasar daripada a willow yang menangis.
4. Susunan tumbuhan—Individu di penghormatan penanaman dan keberkesanan keseluruhan pelan landskap terjejas mengikut susunan tumbuhan.
 - a. Tumbuhan spesimen menarik perhatian diri mereka sendiri kerana warna mereka, bentuk, atau saiz. Tanam sendiri atau tingkatkan katil dengan jisim penanaman. Pokok teduhan besar (oak, maple, dan konifer) atau pokok-pokok kecil dan pokok renek (crabapples hiasan, hawthorn, semak terbakar, dan viburnums) membuat tumbuhan spesimen yang berkesan.
 - b. Penanaman besar-besaran meningkatkan penampilan tumbuhan yang mungkin tidak menarik atau berkesan secara individu. A nuals, saka, pokok renek kecil, dan penutup tanah secara amnya lebih berkesan sebagai penanaman besar-besaran. Juga, pada lebih landskap semula jadi, adalah yang terbaik untuk menanam pokok renek dalam kelompok bernombor ganjil untuk penampilan yang lebih semula jadi.

G. Pemilihan Tumbuhan

Pilih tumbuhan yang memenuhi objektif reka bentuk anda.

Ini mungkin termasuk yang berikut:

1. Berfungsi.
2. Menyenangkan dari segi estetika.
3. Tahan lasak sejuk—Periksa sama ada tumbuhan itu disesuaikan dengan suhu minimum zon untuk kawasan anda.
4. Penyelenggaraan rendah—Pilih spesies yang memerlukan jumlah pemangkasan minimum, menyiram, dan menyapu. Potong kekerapan masa penyelenggaraan untuk tumbuhan berkayu oleh mengurangkan kepelbagaian spesies berbunga awal dan lewat.
5. Input rendah—Pilih tumbuhan yang memerlukan kurang air dan input kimia.
6. Tidak beracun dan selamat—Ini adalah esepenting dalam bidang yang kanak-kanak akan lakukan guna. Cuba kurangkan bilangan tumbuhan

yang mungkin mempunyai buah-buahan, bunga, atau dedaunan beracun atau yang mempunyai duri atau duri yang boleh menyebabkan kecederaan.

Nota: Hubungi pendidik Sambungan tempatan anda atau Pusat Kawalan Racun jika anda mempunyai sebarang pertanyaan.

7. Pemilihan yang sesuai untuk penanaman berhampiran utiliti.

8. Jimat—Apa yang kita mahu bukanlah al cara apa yang kita mampu. Belanjawan anda akan menentukan pilihan dan saiz bahan tumbuhan yang boleh anda beli.

9. Spesies asli atau bukan asli—Sesetengahnya orang mengesyorkan menanam spesies asli (dalam asli) berbanding spesies bukan asli (bukan asli) kerana, secara teorinya, mereka lebih sesuai disesuaikan dengan sesuatu kawasan. Ini tidak semestinya benar kerana kebanyakan landskap kediaman adalah tapak yang terganggu dan persekitaran luar semula jadi yang mungkin akan mempunyai lebih banyak input (pengairan, pembajaan, dan kawalan perosak) daripada persekitaran semula jadi yang sedia ada. Tumbuhan asli tidak selalunya lebih tahan kemarau daripada spesies bukan asli sama ada.

Nota: Intinya ialah memilih yang terbaik tumbuhan yang disesuaikan dengan kawasan yang anda akan tanam dan yang memenuhi keinginan anda untuk landskap anda.

10. Nonnoxious—Rumput berbahaya adalah seri masalah di kawasan pertanian. Jika anda bercadang untuk membeli atau memperkenalkan tumbuhan dari luar negeri, hubungi pendidik Ex tension tempatan anda untuk mendapatkan maklumat atau Penyelia Kawalan Rumpai Daerah tentang rumpai berbahaya di Idaho.

H. Pertimbangan Lain Apabila Membeli Tumbuhan Beberapa perkara penting lain yang perlu dipertimbangkan semasa anda **membeli** tumbuhan ialah: 1. Untuk memastikan kebolehsuaian yang lebih besar di kawasan anda, beli tumbuhan yang dihasilkan oleh sumber benih tempatan. Ini amat penting untuk tumbuhan per tahun berkayu dan herba.

2. Sebelum membeli tumbuhan melalui pesanan mel, semak tapak semaian tempatan. Anda boleh berjimat

wang, dan anda akan dapat memeriksa tumbuhan untuk mencari perosak dan penyakit. Selain itu, anda lebih pasti untuk mendapatkan tumbuhan hidup.

IV. Pemasangan dan Pengubahsuaian

Ikut langkah ini apabila memasang skap tanah baharu atau mengubah suai yang lebih lama. Urutannya bergantung pada keperluan dan kebolehan anda.

A. Hardscape Utama

Pasang kaki lima, jalan masuk, dinding, teres, geladak, laman dalam dan kolam. Ini akan menentukan kawasan penggunaan anda dan akan menghalang umur empangan pada masa hadapan untuk landskap anda jika dilakukan pada permulaannya.

B. Pasang Katil Penanaman Ubah

tanah, jika perlu, dan pasang penghadang rumpai, jika dikehendaki.

C. Tanam atau Pindahkan Pokok dan Pokok Renek

Tanam dan pindahkan pokok renek pada awal musim bunga atau lewat musim luruh apabila tumbuhan tidak aktif dan tanah boleh digunakan. Jangan pindahkan pokok besar dan pokok renek apabila ia tumbuh dengan aktif.

D. Pasang Sistem Pengairan Automatik

E. Rumput Tumbuhan atau Penutup Tanah

Tambah pindaan tanah jika anda mempunyai tanah yang lemah—terutamanya tanah yang rendah kandungan bahan organik—atau tanam beberapa jenis tanaman penutup tahunan untuk memperbaiki tanah sebelum menanam.

V. Penyelenggaraan dan Pengairan

A. Penyelenggaraan

Semak keperluan penyelenggaraan pelan landskap anda sebelum benar-benar memasang landskap. Ini akan menjimatkan banyak kekecewaan dan perbelanjaan anda dalam jangka masa panjang.

Rujuk bab Master Gardener yang lain untuk mendapatkan maklumat lanjut tentang aktiviti penyewaan utama berikut:

1. Pemangkasan yang betul—Masa dan teknik adalah penting. (Lihat UI BUL 819, "Cara Memangkas Pokok Landskap Daun Daun.")

2. Memasuk dan membungkus pokok atau pokok renek.

3. Sungkupan—Termasuk sunduk organik, lengai dan sintetik. Sungkupan organik tidak boleh lebih dalam daripada 2 hingga 4 inci.

Masukkan sungkupan halus seperti habuk papan ke dalam tanah. Sungkupan plastik dan tidak berliang tidak disyorkan untuk kegunaan landskap.

(Lihat Sambungan UI CIS 858, "Menggunakan Kulit Kayu dan Habuk Papan untuk Sungkupan, Pindaan Tanah dan Campuran Pasu," untuk mendapatkan maklumat lanjut tentang sungkupan di atas tanah scape.)

4. Kawalan perosak—Termasuk kawalan penyakit, serangga dan rumput.
5. Pengurusan turf yang betul—Memotong rumput ke ketinggian yang betul. Biarkan pemangkasan sebagai sungkupan untuk memperbaiki pengekalan tanah dan air, pembajaan, dan pembalut atas. Penyiraman yang betul juga penting untuk mengekalkan rumput yang sihat, dan untuk mengelakkan sisa, larian, dan pencemaran air. (Lihat Bab 14 untuk maklumat lanjut dan penerbitan tentang membina dan menyelenggara rumput.)

B. Pengurusan Air

Padankan program pengairan dengan keperluan kelembapan tumbuhan, masa dalam setahun dan jenis tanah. Komponen penting program pengurusan air yang baik termasuk: 1. Masa dan tempoh penyiraman yang betul— Penyiraman yang dalam dan jarang adalah lebih baik daripada penyiraman cetek yang kerap. Pokok malar hijau dalam air dan pokok renek sebelum tanah membeku pada musim sejuk.

2. Padankan perenjis dan penjadualan pengairan dengan tumbuhan dan kawasan penanaman— Pokok dan pokok renek memerlukan penyiraman yang kurang kerap berbanding rumput dan hiasan herba.
3. Pantau dan selenggara sistem pengairan dengan kerap untuk mengelakkan air larian, sisa dan pencemaran.

Bacaan lanjut

Buku

- Adams, E. Blain. 1992. *Homescaping*. Penerbitan B 951, Perkhidmatan Sambungan Koperasi-USDA, versi Uni Wyoming, Peti Surat 3313, Laramie, WY 82071-3313. (Terdapat caj nominal untuk kit landskap ini.)
- Bienz, DR 1980. *The Why and How of Home Horticulture*, WH Freeman and Co., San Francisco, CA.
- Calkins, Carol C., Ed. 1981. *Reader's Digest Illustrated Guide to Gardening*. The Reader's Digest Association, Inc., New York, NY.

- Dirr, Michael A. 1983. *Manual Tumbuhan Landskap Berkayu*. Stipes Publishing Co., Champaign, IL.
- Hogan, Elizabeth L., Ed. 1990. *Sunset Western Garden Book*, 5th Ed. Sunset Publishing Corp., Menlo Park, CA.
- Krukeberg, Arthur R. 1982. *Berkebun dengan Tumbuhan Asli di Barat Laut Pasifik*. Universiti Washington Press, Seattle, WA.
- Millard, Scott, Ed. 1977. *Semua Tentang Penutup Tanah untuk Cerun, Laluan Pejalan Kaki, Taman Batu, Ruang Terbuka Luas, dan Sudut dan Celah*. Buku Ortho, Chevron Chemical Co., San Francisco, CA.
- Nelson, Wm. R., Jr. 1975. *Landskap Rumah Anda*, Edisi Semakan. Perkhidmatan Sambungan Koperasi, Kolej Pertanian, Universiti Illinois, Champaign, IL.

Buku kecil dan Risalah

Sambungan Universiti Idaho

- CIS 923 Memilih Stok Nursery untuk Landskap, Pemuliharaan, dan Penghutanan Semula
- CIS 1068 Membaja Pokok Landskap
- PNW 496 Cantuman dan Tumbuhan Tunas untuk Membiak, Kerja Atasan, Pembaikan
- BUL 819 Cara Memangkas Pokok Landskap Daun Daun
- BUL 644 Cara Memangkas Pokok Malar Hijau Konifer
- Landskap dan Utiliti CIS 991: Masalah, Pencegahan, dan Pemilihan Tumbuhan
- CIS 1054 Landskap Input Rendah
- PNW 500 Bahan Tumbuhan untuk Landskap—Senarai Tumbuhan untuk Barat Laut Pasifik
- EXT 704 Pensampelan Tanah
- CIS 858 Menggunakan Kulit dan Habuk Papan untuk Sungkupan, Tanah Pindaan, dan Campuran Pot
- CIS 990 Pemuliharaan Air dalam Landskap

Bab 17

TUMBUHAN LANDSKAP



I. Mengapa Tumbuhan Hiasan?	2	V. Masalah Batang	5
II. Pertimbangan Tanah dan Air	2	A. Reput Jantung	5
A. Komposisi Tanah B.	2	B. Luka Batang	5
Definisi Status Air	2	C. Sunscald atau Penyakit Barat Daya	5
C. Pergerakan Air	2	D. Reput dan Jangkitan Cawangan	6
D. Struktur Tanah (Saiz Agregat)	2	E. Kerosakan pada Kawasan	6
E. Masalah Saliran F.	3	Selangkangan F. Kerosakan	6
Mengatasi Masalah Saliran	3	Pembekuan G. Ketakserasian	6
III. Penanaman dan Penyediaan Tapak A.	3	Graft VI. Masalah Daun	6
Jenis Bahan Tanaman B. Menanam C.	3	A. Kemarau	6
Pemangkasan Selepas Tanam D.	3	B. Kerosakan Frost	6
Menanam	4	C. Kecederaan Akar	6
	4	D. Kecederaan Sistem Vaskular	7
IV. Masalah Tumbuhan	4	E. Kerosakan Garam F. Klorosis	7
A. Akar Lingkaran/Potbound B.	4	Daun dan Kekurangan Nutrien	7
Girdling Akar C. Akar Bengkok/	4		
Sebelah	4	G. Kerosakan Herbisida H.	7
Sistem Akar		Kecederaan Insektisida	8
D. Reput Akar	5	Bacaan lanjut	8
E. Menukar Gred Tanah F.	5		
Parit/Pemotongan Akar G.	5		
Pemadatan	5		

Bab 17

Tumbuhan Landskap

Susan M. Bell, Pendidik Sambungan, Ada County, Boise

I. Mengapa Tumbuhan Hiasan?

Tumbuhan landskap diletakkan sebagaimana adanya untuk pelbagai tujuan: untuk mencipta teduhan, untuk menentukan ruang, untuk meningkatkan seni bina, untuk menyediakan makanan (cth, pokok buah-buahan), dan untuk melanjutkan estetika umum. Tumbuhan ini harus dipasang mengikut pelan, supaya ia dipilih dengan betul dan diletakkan untuk mencipta kesan reka bentuk yang diinginkan. Penanaman hendaklah selaras dengan keadaan mental persekitaran dan mengambil kira perkara tersebut perkara seperti pendedahan, jumlah cahaya, pH, ketersediaan air, dan jenis tanah.

Pokok dan pokok renek akan bertahan dalam landskap selama bertahun-tahun. Walau bagaimanapun, apabila tekanan dikenakan pada tumbuhan, tumbuhan itu menjadi lebih mudah terdedah kepada masalah lain, termasuk serangga dan penyakit. Peratusan besar masalah tumbuhan lanskap darat boleh dikaitkan secara langsung dengan pemilihan bahan tumbuhan yang tidak betul dan amalan budaya yang tidak betul yang membawa kepada tekanan tumbuhan. Dalam sesetengah kes, kesan amalan budaya yang tidak betul mungkin tidak dapat dilihat selama bertahun-tahun.

II. Pertimbangan Tanah dan Air

A. Komposisi Tanah

Tanah adalah kira-kira 50 peratus bahan pepejal dan 50 peratus ruang liang. (Liang-liang adalah lubang di dalam tanah yang sama ada diisi dengan udara atau air.)

1. Ruang pori, idealnya, hendaklah 50 peratus udara dan 50 peratus air.
 - a. Udara diperlukan untuk pernafasan akar dan metabolisme normal, termasuk pengambilan air.
 - b. Air digunakan dalam transpirasi dalam tumbuhan dan untuk pengangkutan nutrien mineral terlarut daripada tanah ke akar dan ke atas tumbuhan melalui xilem.

2. Bahan pepejal itu terdiri daripada atau jirim alam, batu reput, dan pelbagai kehidupan biologi.

B. Definisi Status Air

1. Air higroskopik—Terikat rapat pada zarah tanah; tidak tersedia untuk pertumbuhan tumbuhan.
2. Kapilari atau air yang ada—Dipegang lebih sedikit ketat kepada zarah tanah; tersedia untuk kegunaan tumbuhan.
3. Air graviti—Bergerak dengan daya graviti; mengalir jauh. Air ini tidak tersedia untuk tumbuhan.
4. Keadaan tepu—Cenderung untuk mengecualikan udara; memudaratkan kebanyakan tumbuhan (kecuali spesies akuatik).

C. Pergerakan Air

1. Lebih tebal filem air, lebih mudah pergerakan dalam tanah. The lebih nipis lapisan air, lebih sukar untuk bergerak melalui tanah, oleh itu, ia kurang mudah didapati untuk tumbuh-tumbuhan.
2. Pergerakan air sentiasa dari kawasan yang lebih basah dalam jisim tanah ke kawasan yang lebih kering.
 - a. Apabila air hilang dari sur tanah muka (melalui penyejatan), lebih banyak air diambil dari paras yang lebih rendah.
 - b. Apabila tumbuhan menarik air masuk melalui akar, lebih banyak air bergerak ke dalam kawasan.
 - c. Akar **tidak** mencari air; akar tumbuh di tempat air.

D. Struktur Tanah (Saiz Agregat)

1. Zarah-zarah tanah mungkin terdiri daripada banyak zarah-zarah kecil yang bergumpal bersama.
 - a. Ruang (macropore) antara zarah besar mengandungi udara untuk pernafasan akar.

- b. Ruang antara zarah yang lebih kecil dan dalam zarah yang sangat besar mengandungi air penutup (tersedia). Air juga terdapat pada permukaan zarah yang lebih besar.

2. Meningkatkan saiz agregat dengan: a.

Penambahan kalsium (biasanya gipsum): Hanya berfungsi dengan tanah liat. b. Menambah bahan organik: Air dan udara terdapat **di dalam** dan **di antara** zarah bahan organik. Bahan organik melepaskan tanah liat untuk pergerakan udara dan air yang lebih baik. Dalam tanah berpasir, bahan organik membantu menahan air dan nutrien.

E. Masalah Saliran

1. Tanah yang keras dan padat—Ruang udara diperah keluar; penyusupan rendah, ruang udara kecil, dan saluran perlahan.
2. Lapisan tidak boleh tembus—Lapisan tanah liat, kualiti keras, dan kualiti bajak, dsb.; mungkin tidak membenarkan air atau akar melalui.
3. Tanah bertekstur halus—Diutamakan berbanding a tanah bertekstur kasar atau kerikil. a. Di antara muka, air tidak boleh bergerak dengan cepat ke dalam tanah kasar; akibatnya, lembapan adalah terhad atau tidak berterusan.

Nota: Antara muka ialah tempat satu jenis tanah berhenti dan satu lagi bermula.

- b. Pergerakan air ke bawah ialah im melintasi antara muka, dan kebanyakan ruang liang tanah yang lebih halus mungkin terisi air.

4. Tanah bertekstur kasar di atas atau terkandung dalam tanah bertekstur halus.

- a. Saliran melalui tanah kasar adalah pantas. b. Penyusupan ke dalam tanah halus adalah perlahan, menyebabkan makropori dalam tanah kasar dipenuhi dengan air.
- c. Akar kekurangan oksigen dan reput akar mungkin berlaku.
- d. Tambahkan bahan organik ke dalam tanah kasar untuk memperlambatkan penembusan air.

F. Mengatasi Masalah Saliran 1. Sehingga dengan

menambah 3 hingga 4 inci organik perkara.

2. Naikkan tumbuhan sedikit di atas gred dan cre makan katil dengan tanah yang baik, atau katil yang dinaikkan.

3. Tambah jubin untuk mencipta saluran yang baik.
4. Kontur cerun menjauhi tumbuhan supaya air mengalir.
5. Pecah melalui lapisan kualiti keras.

III. Penanaman dan Penyediaan Tapak

A. Jenis Bahan Tumbuhan 1. Bareroot

(BR)—Digali tanpa bebola tanah; sedikit atau tiada tanah di sekeliling akar. Contoh: pokok renek luruh yang tidak aktif, mawar, pokok luruh dan malar hijau kecil.

2. Berbulu dan guni (B dan B)—Digali dengan tanah yang ditutup dengan guni atau sejenis bahan sintetik. Sistem akar telah dipotong untuk pengendalian dan pengangkutan yang lebih mudah.
3. Pasu ladang—Digali dengan atau tanpa tanah dan pasu ke dalam bekas.
4. Bekas—Tumbuhan ditanam seketika dalam bekas.

B. Menanam

1. Bareroot

- a. Potong akar yang rosak atau patah. b. Gali lubang dua kali lebih besar daripada sys akar tem.

c. Letakkan tumbuhan di dalam lubang pada tahap yang sama ia tumbuh pada asalnya. Bina kon atau timbunan tanah di bahagian bawah lubang di bawah tumbuhan untuk sokongan dan untuk membantu dalam menyebarkan akar. Pastikan akarnya tersebar. d. Isi semula dengan asli, **tidak dipinda**, tanah.

e. Air dengan teliti. f. Baja

dengan baja fosfat tinggi (5-10-10) atau baja pajakan semula perlahan yang seimbang (10-10-10). Baja boleh ditambah kepada bahan timbunan semula.

Baja juga boleh ditambah ke permukaan tanah selepas disiram. Sentiasa ikut arahan label tentang jumlah.

2. Dibal dan guni. a. Gali lubang

dua kali lebih lebar daripada bola tanah.

- b. Tanggalkan **semua** tali, benang atau rentetan pada bola selepas meletakkannya pada kedudukan di dalam lubang. Burlap boleh dihiris di bahagian tepi, dan burlap atas

hendaklah dibaringkan supaya tiada guni terdedah di atas tanah. Burlap yang diletakkan di atas tanah akan menghilangkan lembapan dari bebola akar. Burlap sintetik atau plastik hendaklah ditanggalkan sepenuhnya. Kecuali pokok B dan B sudah lama disimpan di dalam kain guni, jangan risau untuk mengikat akar atau memotong akar yang rosak. c. Ikuti langkah d hingga f Bahagian B,

subseksyen 1.

3. Loji kontena. a. Gali

lubang dua kali lebih lebar untuk penyebaran sistem akar. b. **Keluarkan** bekas, tidak kira apa

taip.

c. Akar.

- Jika akar tidak mengelilingi (potbound), berhati-hati menyebarkan akar luar bahagian luar, jauh dari bola tanah.
- Jika akarnya membulat, buat tiga kepada empat potongan menegak ke sisi bola akar (1/4 hingga 1/2 inci ke dalam bola). Jika akarnya berkayu dan tidak boleh dipotong dengan pisau, letakkan bola di sisinya. Menggunakan hirisan penyodok atau penyodok yang diasah melalui bahagian bawah bebola akar. Ini adalah dipanggil "rama-rama." Hamparkan kedua-dua kepek akar dan letakkan di dalam lubang penanaman supaya bahagian atas sistem akar adalah sama rata dengan, atau lebih tinggi sedikit, daripada tanah di sekelilingnya. Semasa kupu-kupu, pastikan anda tidak merosakkan mahkota dengan membelah terlalu dekat dengan batang. Pastikan kawasan terbelah diisi dengan tanah supaya tiada ruang udara tertinggal. d. Ikuti langkah

d hingga f Bahagian B, subseksyen 1.

C. Pemangkasan Selepas Tanam

1. Biarkan sebanyak mahkota masih utuh mungkin, dan keluarkan hanya dahan yang mati, cedera dan berpenyakit.
2. Tanggalkan dahan yang mengganggu, menggosok atau diletakkan dengan buruk.
3. Keluarkan cawangan daripada "V" sempit kelangkang atau berbilang pemimpin.

4. Pangkas untuk membentuk, jika perlu.

D. Staking 1.

Elakkan staking melainkan angin adalah masalah.

Pancang serendah mungkin pada batang dan keluarkan pancang selepas 1 tahun.

2. Sebab untuk mempertaruhkan.

- a. Untuk menambat tanaman sehingga ia boleh berakar ke dalam tanah.
- b. Untuk melindungi pokok daripada senget dengan angin.
- c. Untuk meluruskan batang yang bengkok.

3. Digunakan kebanyakannya untuk tumbuhan BR dan B dan B.

4. Kaedah satu dan dua kepentingan.

IV. Masalah Tumbuhan

Masalah yang berkaitan dengan akar tumbuhan mungkin muncul di bahagian tumbuhan lain, terutamanya daun.

A. Melingkari Akar/Potbound 1.

Simptom—Penurunan am cergas tumbuhan dalam satu tempoh masa.

2. Punca—Loji kekal dalam bekas terlalu lama pada beberapa peringkat pembangunan, tidak semestinya peringkat terakhir pengeluaran.
3. Pemulihan—"Butterfly" bola akar, atau potong dan sebarkan akar sebelum menanam.

B. Akar Berikat 1.

Gejala—Akar Berikat menghadkan pengangkutan air dan nutrien yang menyebabkan kemerosotan tumbuhan. Pertumbuhan teratas berkurangan; tumbuhan tertekan.

2. Punca—Lubang penanaman yang tidak dapat ditembusi; memutarakan tumbuhan selepas masuk ke dalam lubang; membengkokkan akar untuk dimuatkan ke dalam lubang yang terlalu kecil; dan menanam stok bekas terikat pasu atau akar.
3. Remedi—Potong akar ikat pinggang; menyebarkan akar apabila menanam; buang debris atau batu di kawasan penanaman.

C. Akar Bengkok/Sistem Akar Sebelah

1. Simptom—Penurunan am tenaga tumbuhan dalam satu tempoh masa.
2. Punca—Kaedah pengeluaran yang tidak betul (seperti menyeret dengan penanam mekanikal menyebabkan akar kait "J" atau jem pada pokok dalam pasu atau lubang penanaman).

3. Pemulihan—Potong akar yang bengkok apabila penanaman; berhati-hati menyebarkan dan meluruskan akar.

D. Reput Akar

1. Simptom-Akar yang reput, lembut, coklat, sebahagian hingga ke jumlah yang mengakibatkan tumbuhan menjadi layu atau mati.
2. Punca—Punca berbeza mengikut kerentanan tumbuhan. Pengudaraan tanah mungkin tidak mencukupi; paras air mungkin tinggi; timbunan semula mungkin telah dipinda dengan baja segar apabila penanaman; atau tanah mungkin terendam air.
3. Pemulihan—Perbaiki ke bawah dan lat saluran eral; jubin, jika perlu; dan tanam di atas katil bertingkat. Pilih spesies tumbuhan yang menyukai air dan ubah tanah untuk membuktikan saluran.

E. Mengubah Gred Tanah 1.

- Gejala-Tiada penopang atau pembakaran akar di pangkal pokok; kemerosotan umum pokok; daun dan dahan mati dari atas ke bawah; reput kolar adalah jelas. Penurunan mungkin mengambil masa beberapa tahun untuk berlaku atau selesai. Kecenderungan berbeza mengikut spesies.
2. Punca—Pengisian dengan tanah atau turapan di atas sistem akar yang mantap mengakibatkan bekalan udara berkurangan ke loji mengubah pola saluran dan air.
 3. Ubat-Tutup akar dengan tebal lapisan kerikil, kemudian dengan tanah. Sediakan saluran, dan dalam beberapa kes, pengairan batang akan membantu.

Nota: Welling ialah pembinaan "telaga" atau dinding di sekeliling pokok beberapa kaki keluar untuk menjauhkan tanah dari batang.

F. Parit/Pemotongan Akar 1. Gejala-

Pemotongan akar mengurangkan pengambilan air dan nutrien. Penurunan mungkin mengambil masa beberapa tahun untuk berlaku atau selesai. Potongan boleh dijangkiti dengan reput akar membawa kepada kemerosotan pertumbuhan tumbuhan. Hasilnya selalunya kematian pokok dari atas ke bawah. Kadang-kadang penurunan terhad kepada separuh pokok itu dengan akar yang dipotong atau rosak.

2. Punca—Mengalih lapisan atas tanah untuk menukar gred atau merosakkan akar dengan memotong ting.

3. Pemulihan-Elakkan memotong akar yang besar; membaja dan menyiram baki sistem akar; gunakan baja fosforus tinggi untuk menggalakkan perkembangan akar baru.

G. Pemadatan 1.

- Simptom-Penurunan pokok dari atas ke bawah.
2. Punca—Pemadatan tanah selepas tumbuhan itu Di dalam tanah.
 3. Remedi-Trafik pejalan kaki langsung dan jauh dari titisan pokok. Aerator tanah menggunakan pengudara teras atau kush ion tanah dengan sungkupan tebal.

V. Masalah Batang

Penyakit batang biasanya timbul daripada amalan budaya yang tidak betul dan tekanan kepada tumbuhan.

A.Reput Jantung

1. Gejala-Reput kayu jantung.
2. Punca-Pemangkasan yang tidak betul, topping, patah, atau luka pada batang atau dahan besar.
3. Pemulihan—Pangkas dengan betul dan elakkan daripada mencederakan. Keluarkan kayu cawangan yang reput; jika reput berada di peringkat lanjut, gerakkan semula pokok itu.

B. Luka Batang

1. Simptom—Kanker, ikat pinggang, lubang, belahan dan meleleh.
2. Punca-Pelbagai, termasuk memukul pokok dengan mesin pemotong rumput dan tali rumpai; meninggalkan wayar sokongan atau tali B dan B di sekeliling batang; penyakit, pengorek, dan panas matahari.

3. Pemulihan—Jauhi batang dan batang tumbuhan dengan peralatan. Keluarkan semua rumput rumput sekurang-kurangnya 1 kaki dari batang. Simpan semua sungkupan 2 hingga 3 inci dari batang tumbuhan. Mengenal pasti dan merawat serangga atau penyakit. Tanggalkan label dan ikatan apabila penanaman. Mengecat atau menyembur dengan kompaun luka pokok **tidak** meningkatkan penyembuhan, tetapi ia boleh menghalang kemasukan serangga.

C. Sunscald atau Penyakit Barat Daya

1. Gejala—Kulit kayu cenderung melepuh, melecur, mati atau terbelah di bahagian selatan atau

bahagian barat daya batang. Pokok muda dan baru dipindahkan adalah yang paling mudah terdedah.

2. Punca—Pembekuan dan pencairan kulit kayu secara bergantian di bahagian pokok yang cerah semasa musim sejuk. Panas terik semasa musim panas.
3. Pemulihan—Teduh selatan dan barat daya sisi batang; balut batang dengan balutan pokok atau cat dengan cat putih berasaskan air (lateks). Sekiranya terdapat tahap kerosakan yang lebih tinggi, keluarkan kulit kayu mati dengan berhati-hati, sapukan pembalut luka pokok, dan bungkus untuk mengelakkan serangga daripada kayu inti.

D. Reput dan Jangkitan Cabang

1. Simptom—Berair, sariawan, lubang dan berpecah.
2. Punca—Pemangkasan yang tidak betul. Rintisan dahan atau potongan siram meninggalkan pokok terbuka kepada penyakit dan serangga.
3. Pemulihan—Pangkas dengan betul; potong balik hanya ke kolar cawangan; jangan atas pokok. Rawat serangga dan penyakit apabila pertama kali tidak ticed.

E. Kerosakan pada Kawasan Selangkangan

1. Gejala—Pecah, meleleh di kelangkang.
2. Punca—Sempit "V" kelangkang, pengorek, pengumpulan air di kelangkang.
3. Pemulihan—Pangkas semua kecuali satu daripada pemimpin jika pokok masih muda dan mempunyai pemimpin berbilang. Sudut cawangan yang sempit boleh dihamparkan apabila pokok masih muda; kabel atau pendakap kelangkang sempit jika pokok itu lebih tua untuk mengelakkan kerosakan.

F. Kerosakan Pembekuan

1. Gejala—Tisu menghitam; mati ranting atau tunas; kematian tumbuhan. Batang mati kembali. Biasanya batang yang lebih muda mati, tetapi kayu yang lebih tua juga boleh rosak semasa musim sejuk yang teruk. Secara amnya terdapat sebahagian daripada jumlah nekrosis daun muda.
Daun yang lebih tua boleh menjadi herot kemudian. Pertumbuhan baru mungkin telah dibekukan oleh fros musim bunga lewat apabila tumbuhan berada dalam peringkat pertumbuhan lembut.
2. Punca—Suhu musim sejuk yang mematikan dan fros awal atau lewat.
3. Pemulihan—Gunakan meth pencegahan fros ods; pilih pokok dan pokok renek yang ditentukan untuk

zon anda; jangan membaja pokok dan pokok renek selepas 1 Julai.

G. Ketidakserasian Graf 1. Gejala-

- Pertumbuhan berlebihan yang besar di atas dan bawah kesatuan; lebih awal daripada pewarnaan musim gugur biasa; batang yang putus pada cantuman.
2. Punca—Ketidakserasian antara scion dan stok.
 3. Ubat—Beli tumbuhan yang berakar daripada keratan atau gunakan sumber stok cantuman yang boleh dipercayai.

VI. Masalah Daun

Masalah dengan batang dan akar selalunya akan muncul

di atas daun. Jika tumbuhan layu, daun sama ada tidak mendapat air yang mencukupi atau kehilangan air lebih cepat daripada yang dibekalkan oleh akar. Tentukan punca layu. Terdapat juga banyak serangga dan penyakit yang menjejaskan daun.

A. Kemarau 1.

- Gejala—Layu, pengeringan pertumbuhan lembut, dan nekrosis bertompok.
2. Punca—Tempoh kekeringan yang berpanjangan.
Panas tinggi/cahaya matahari yang terang pada tumbuhan yang suka teduh boleh menyebabkan daun hangus, daun awal gugur, atau klorosis atau nekrosis marginal dan interveinal.
 3. Remedi—Loji air; menyediakan yang lebih baik penyediaan tanah dengan menambahkan bahan organik untuk meningkatkan kapasiti pegangan air; sungkupan untuk mengurangkan penyejukan permukaan. Pilih tumbuhan yang tahan kemarau. Loji teduh; kabus secara berkala untuk penyejukan sementara.

B. Kerosakan Frost 1.

- Gejala—Sebahagian daripada nekrosis total daun atau tunas muda. Daun yang lebih tua boleh menjadi herot jika tunas tercedera.
2. Punca—Pertumbuhan baharu dibekukan lewat fros musim bunga apabila tumbuhan berada dalam peringkat pertumbuhan lembut.

C. Kecederaan Akar

1. Gejala—Layu, gugur awal daun, klorosis daun, kerosakan akar, nekrosis, dan kematian tumbuhan.
2. Punca—Kerosakan akar akibat parit, serangga (seperti kumbang akar), atau penyakit.
Penyiraman berlebihan menghadkan pengambilan oksigen oleh akar dan menggalakkan reput akar.

3. Pemulihan—Tentukan punca, kemudian ambil tindakan sewajarnya. Jika puncanya tidak reput akar, maka penyiraman yang betul pada sistem akar yang masih hidup akan membantu. Pembajaan dengan baja fosforus tinggi boleh membantu meremajakan sistem akar. Jika terlalu banyak air adalah masalah, meningkat saliran dan potong semula air. Jika tinggi muka air atau saliran yang lemah wujud, pilih tumbuhan yang menyukai air (seperti a willow).

D. Kecederaan Sistem Vaskular

1. Gejala—Layu atau pengeringan sebahagian daripada tumbuhan.
2. Punca—Penyakit, seperti Verticillium layu, boleh menyumbat pembuluh xilem.
3. Pemulihan—Tentukan punca dan ambil tindakan yang sewajarnya. Keluarkan yang dijangkiti bahagian; merawat Verticillium.

E. Kerosakan Garam

1. Gejala—Marginal kepada interveina klorosis/nekrosis; akar kecil berwarna coklat dan bukannya putih.
2. Punca—Garam daripada penggunaan berlebihan baja komersial, baja, dan garam de icing. Yang terakhir mungkin lebih banyak dipinjamkan di sebelah kaki lima dan jalan masuk.
3. Ubat—Biarkan dengan air, jika pos adik beradik; hadkan penggunaan bahan yang menyinggung perasaan. Gantikan baja organik dengan baja komersil untuk mengurangkan pengumpulan garam.

F. Klorosis Daun dan Kekurangan Nutrien

1. Kekurangan nitrogen.
 - a. Gejala: Kekuningan keseluruhan yang **lebih tua** pergi dulu. Pertumbuhan tumbuhan terbantut. Warna hijau pucat pada seluruh tumbuhan.
 - b. Punca: Kekurangan nitrogen.
 - c. Ubat: Baja dengan fer nitrogen penggaub.
2. pH tinggi (lebih 7.5).
 - a. Gejala: Klorosis interveina, ringan berwarna hijau hingga putih (dengan zink, daun tua terjejas; dengan besi, baru daun terjejas dahulu). Margin daripada daun mungkin menjadi nekrotik, tetapi urat kekal hijau. Dengan kekurangan zink, daun mungkin kecil, sempit, dan menebal. Kehilangan dedaunan mungkin

awal, dan daun di hujung dahan mungkin semak dengan sedikit atau tiada bersama cawangan. Kekurangan mangan adalah serupa dengan kekurangan zat besi, tetapi chlorosis tidak begitu dominan pada daun muda. Juga terdapat keperangan yang teruk dan gugur daun dengan matang.

- b. Punca: Kekurangan zat besi, zink atau mangan kerana pH tanah.
 - c. Penyelesaian: Penyelesaian jangka panjang adalah dengan menurunkan pH tanah. Penyelesaian sementara adalah untuk menggunakan nutrien yang kurang. awak mungkin perlu membuat musim bunga atau musim luruh tahunan aplikasi.
3. Punca lain klorosis daun.
 - a. pH tanah yang salah untuk tumbuhan yang menyukai asid. Contoh: azalea.
 - b. Racun herba (lihat Subseksyen G ini bahagian dan Jadual 1).
 - c. Kemarau (lihat Bahagian VI, subseksyen A).
 - d. Kematangan daun semulajadi dan absisi dalam musim luruh.
 - e. Variegasi semula jadi.

G. Kerosakan racun herba

Racun herba dirumuskan sebagai toksik kepada rumpai spesifik, tetapi ia juga boleh menyebabkan umur empangan kepada tumbuhan yang diingini.

1. Gejala—Sesetengah racun herba bertindak hor monally dan menghasilkan bengkok, bekam, pertumbuhan berkerut, atau herot. Bisidanya yang lain menghalang fotosintesis dan pembentukan klorofil, menyebabkan pewarnaan pelik atau ciri klorosis de menunggu pada bahan yang digunakan (lihat Jadual 1 pada halaman seterusnya). Secara umum, jika banyak tumbuhan di satu kawasan terjejas dengan luar biasa berpusing, berkerut, atau dengan col orarasi aneh dan daun pengeringan, kimia atau penyalahgunaan herbisida mungkin menjadi puncanya. Jika hanya sebahagian daripada sistem akar konifer yang terjejas oleh racun herba, kerosakan mungkin cipta corak lingkaran pada batang tumbuhan.
2. Punca—Kebanyakan orang tidak tahu di mana zon akar tumbuhan yang diingini ialah; akibatnya, mereka melakukan semburan berlebihan, dan menukar lokasi racun herba kepada yang diingini tumbuhan berlaku.

3. Pemulihan—Hampir semua masalah timbul daripada salah guna dan salah guna. Sedikit masalah timbul apabila arahan label diikuti dengan teliti dan ma terial yang disiarkan disimpan 5 hingga 10 kaki dari titisan tumbuhan yang diinginkan. Spot merawat rumpai daripada disiarkan apabila boleh.

H. Kecederaan Insektisida

1. Simptom-Minyak tidak aktif akan mengeluarkan bunga berililin yang memberikan tuangan biru kepada Minyak Spruce Biru Colorado yang digunakan pada tumbuhan daun bersidu yang telah mula menunjukkan warna hijau akan membakar tisu hijau yang terdedah. Sesetengah racun serangga, seperti malathion, akan membakar daun apabila digunakan semasa suhu tinggi.

Jadual 1. Racun herba biasa.

Racun herba	Gejala kerosakan
Diklobenil (Casoron)	Tumbuhan Broadleaf: Petua, marginal kepada klorosis/nekrosis interveina. Kadang-kadang lebih teruk pada daun berorientasikan ke arah matahari petang. Konifer: Klorosis hujung jarum kepada nekrosis.
Sebatian fenoksi (2,4-D, MCP, MCPA)	Tumbuhan Broadleaf: Daun dan batang berpintal, herot. Kulit kayu melepuh pada pokok London Plane. Konifer: Jarum kait yang salah bentuk.
Dicamba (Banvel)	Tumbuhan Broadleaf: Berpintal, berbekam, pertumbuhan baru herot, klorosis, nekrosis, kematian tisu batang. Konifer: Herot, berpintal jarum, nekrosis jarum dari pangkal ke hujung; pertumbuhan berbentuk kelab, herotan jarum pada pain.
Glifosat (Roundup)	Tumbuhan berdaun lebar: Kekuningan dan nekrosis sebahagian atau keseluruhan tumbuhan. Daun baru tidak berkembang dengan betul; mereka kurus, berbentuk tali, kuning.
Triazine (Atrazine)	Tumbuhan berdaun lebar: Klorosis marginal.
Simazine (Princep)	Konifer: Klorosis hujung.
Pensterilan kimia (pelbagai jenis)	Klorosis yang teruk, dan nekrosis, kematian jika digunakan berhampiran sistem akar tumbuhan yang diinginkan.

2. Punca-Apabila digunakan untuk serangga dan hama kawalan pada malar hijau berjarum, minyak tidak aktif boleh menyebabkan terbakar, terutamanya jika kepekatan terlalu tinggi, jika minyak disapu semasa cuaca beku, atau jika tumbuhan telah mula tumbuh.

Bacaan lanjut

Buku

Partyka, RE 1980. *Hiasan Kayu: Tumbuhan dan Masalah*. ChemLawn Corp.

Harris, RW 1983. *Arborikultur: Penjagaan Pokok, Pokok Renek dan Anggur dalam Landskap*. Prentice Hall, Inc.

Buku kecil dan Risalah

Sambungan Universiti Idaho

CIS 867 Kekerasan Sejuk dalam Landskap Berkayu

Tumbuhan: Peranannya dalam Kemandirian Musim Sejuk dan Cara Memaksimumkannya

CIS 869 Mengawal Sunscald pada Pokok dan pokok renek

Bab 18

TUMBUHAN LANDSKAP KAYU



pengenalan

Seni Reka Landskap dengan

Tumbuhan Berkayu 2

Tumbuhan Kayu Yang Mana Untuk Dipasang dan Di Mana 3

Bermula dengan Tumbuhan Berkayu 6

Membeli Tumbuhan Berkayu 6

Menanam Pokok Renek dan Pokok Berkayu 7

Penjagaan tahun pertama 7

Penyelenggaraan Tumbuhan Landskap Berkayu 8

Pengairan 8

Sungkupan 9

Hubungan simbiotik 9

Membaja 10

Pemangkasan 10

Asas-asas 10

Latihan Awal Pokok dan Pokok Renek 15

Memangkas Pokok dan Pokok Renek Matang 18

Pemangkasan Pengubahsuaian dan Peremajaan 22

Melindungi Pokok dan Pokok Renek Semasa

Pembinaan 24

Tumbuhan Landskap Berkayu untuk Idaho 24

Bab 18

Tumbuhan Landskap Berkayu

JoAnn Robbins, bekas Pendidik Sambungan, Sambungan Universiti Idaho
Kevin Laughlin, bekas Pendidik Sambungan, Sambungan Universiti Idaho
Robert Tripepi, Pakar Sambungan Hortikultur

PENGENALAN

Tumbuhan landskap berkayu adalah saka dengan batang kayu yang kaku. Tumbuhan ini secara longgar diklasifikasikan sebagai pokok, pokok renek, atau pokok anggur. Pokok biasanya mempunyai satu batang dan boleh tumbuh ke ketinggian yang mengagumkan. Pokok tertinggi ialah kayu merah California (*Sequoia sempervirens*), yang tumbuh hingga 350 kaki atau lebih.

Pokok boleh berkembang-atau dipangkas untuk tumbuh-beberapa batang. Jika tumbuhan berkayu tunggal atau berbilang batang yang matang kurang daripada kira-kira 20 kaki tinggi, ia dianggap sebagai pokok renek yang besar dan bukannya pokok.

Pokok renek mempunyai ketinggian kurang daripada 20 kaki semasa matang dan biasanya mempunyai banyak batang. Piawaiannya, iaitu pokok renek yang dilatih untuk tumbuh dengan satu batang, boleh berfungsi sebagai pokok kecil dalam landskap. Kerana mereka terpaksa dilatih (dipangkas) untuk membesar dengan cara ini, bagaimanapun, mereka masih dianggap sebagai pokok renek. Pokok renek berkayu boleh merebak melalui stolon (batang mendatar), rizom, atau akar bawah tanah. Pokok renek berkayu yang sangat pendek membuat penutup tanah yang baik.

Anggur mungkin memanjat, menjejak, menjalar, atau bahkan tetap tegak dengan sedikit sokongan untuk batangnya. Pokok anggur berkayu boleh berakar di pelbagai tempat di sepanjang batangnya, di mana sahaja ia bersentuhan dengan tanah dan mempunyai keadaan pertumbuhan yang sesuai. Pokok anggur memanjat, seperti ivy Inggeris, mungkin melekat pada penyokong dengan akar udara yang kecil. Anggur boleh memanjat dengan menggulung batang langsing yang dipanggil sulur di sekeliling objek.

Sesetengah tumbuhan akan membingungkan pakar hortikultur dan Tukang Kebun Induk dengan menentang pengelasan dengan sistem di atas. Crabapples adalah contoh yang baik. Ada yang berkeras untuk tumbuh dengan berbilang batang, namun tumbuh lebih tinggi daripada 15 kaki apabila matang. Yang lain adalah kecantikan semula jadi, bertangkai tunggal, mencapai

hanya 5 kaki semasa matang. Beberapa bentuk tangisan, jika ditanam pada pokok penantinya sendiri, akan menjalar di atas tanah. Jadi, crabapples boleh menjadi pokok renek besar, pokok kecil, atau pokok anggur! Oleh itu, gunakan klasifikasi pokok, pokok renek, atau pokok anggur hanya dalam pengertian umum.

SENI REKA BENTUK LANDSKAP DENGAN TUMBUHAN KAYU

Tumbuhan berkayu membentuk sebahagian besar struktur dalam reka bentuk skap tanah dan menyumbang kepada komposisi yang menggembirakan. Mereka mentakrifkan latar langit dan menjadi elemen struktur yang membahagikan ruang. Landskap mesti mengambil kira sepenuhnya pilihan dan penempatan. Pokok dan pokok renek yang sudah mapan tidak boleh dialihkan dengan mudah. Dalam prinsip reka bentuk landskap (lihat bab 16), tumbuhan berkayu berfungsi untuk tujuan berikut.

Seimbang. Penempatan pokok dan pokok renek, sama ada simetri atau tidak simetri, mewujudkan keseimbangan dalam landskap. Pokok dan pokok renek menyediakan komposisi penyaluran untuk unsur lain, seperti tanaman tahunan, saka dan ciri taman seperti pagar dan geladak.

Pergerakan. Pokok renek berulang atau berselang seli dan pokok boleh membawa mata ke seluruh landskap. Irama yang dicipta adalah tema asas landskap. Pokok renek dan pokok yang lebih tinggi menarik wad langit mata.

Harmoni. Pokok dan pokok renek berfungsi sebagai ciri atau aksen dominan dalam landskap, sekali gus menyumbang kepada keharmonian reka bentuk. Pengulangan elemen struktur, seperti tumbuhan berkayu, membantu mengikat landskap bersama-sama. Kesalinghubungan penutup tanah berkayu rendah di bawah pokok atau barisan pokok renek atau pokok memberikan kesinambungan yang mewujudkan keharmonian dalam landskap.

Tumbuhan berkayu mana yang hendak dipasang dan di mana

Pemilihan tumbuhan amat penting jika tanah reka bentuk skap adalah untuk berjaya. Daripada banyak faktor yang perlu dipertimbangkan semasa memilih tumbuhan, dua adalah yang paling penting—kesesuaian saiz dan tapak. Sepanjang hayatnya, tumbuhan mestilah bersaiz sesuai dengan lokasi. Kesesuaian tapak bermaksud tumbuhan itu disesuaikan untuk tumbuh di tempat ia ditanam.

Fungsi, warna, tekstur, bentuk, tarikh mekar, kadar pertumbuhan dan keterkaitan tumbuhan dengan elemen reka bentuk lain adalah pertimbangan penting tambahan. Dalam beberapa tahun kebelakangan ini, kegunaan khas (cth, taman tema atau teres) atau penyesuaian (cth, tumbuhan asli atau Xeriscape™) telah menjadi lebih popular. Lihat penyenaaran di sebelah kanan untuk ringkasan kegunaan dan ciri tumbuhan, serta pertimbangan tapak. Lihat bab 16 untuk garis panduan pelan landskap

Pertimbangan landskap berikut digunakan khusus untuk tumbuhan berkayu.

Fungsi

Pilih tumbuhan berkayu dengan fungsi tertentu dalam fikiran, yang mungkin semudah memberikan naungan. Beberapa fungsi adalah seperti berikut.

Landskap mengikut api. Landskap untuk mencegah kebakaran, atau "firescaping," adalah penting terutamanya untuk lokasi pinggir bandar dan luar bandar di kawasan kering berhampiran lereng bukit, atau di lembah sempit yang dikelilingi oleh pokok-pokok yang tebal dan kawasan lapang berbukit. Untuk landskap mengikut api, berus yang jelas dari dalam 30 hingga 400 kaki tempat tinggal dan bangunan luar. Pilih tumbuhan berkayu yang tahan api atau mempunyai tahap minyak atau damar yang rendah.

Tumbuhan harus mempunyai dedaunan dengan kandungan lembapan tinggi atau potensi berus dan sampah yang rendah. Elakkan reka bentuk yang meletakkan tumbuhan dengan ketinggian yang berbeza dalam bentuk "tangga api." Tangga api menyediakan bekalan bahan api yang berterusan dari bawah ke kanopi loji.

Saringan dan halangan. Pemecah angin, tali pinggang perlindungan, sempadan tumbuhan berkayu dan skrin semuanya terdiri daripada barisan tumbuhan berkayu dengan pelbagai bentuk dan saiz. Selain memberikan keindahan, ia mengurangkan halaju angin, menangkap salji, menghentikan hakis, dan melindungi hidupan liar. Ia juga memberikan perlindungan daripada pemandangan yang tidak sedap dipandang, bunyi yang mengganggu, habuk, dan, sedikit sebanyak, bahan pencemar atmosfera. Urutan pokok renek dan pokok berkayu yang betul mengurangkan angin kencang di sekitar rumah, ladang, taman atau kawasan rekreasi, sambil membenarkan angin masuk.

Ciri tumbuhan dan tapak untuk dipertimbangkan semasa memilih tumbuhan landskap berkayu

Kegunaan tumbuhan

Menarik burung atau hidupan liar lain
Menarik rama-rama atau burung kolibri bonsai
Sempadan
Tumbuhan bekas atau teres
Bahagian atau buah-buahan yang boleh dimakan
Espalier
Pertumbuhan cepat
Penanaman asas
Penutup tanah
Tumbuhan asli
Taman batu
Skrin atau penahan angin teduh
Pelbagai spesimen
Anggur untuk pagar atau trellis
Anggur untuk berpaut pada batu atau bata
Understory untuk persekitaran hutan
Borang menangis

Ciri tumbuhan

Dedaunan musim panas berwarna
Bentuk kolumnar, piramid atau glob
Buah-buahan hiasan dan beri
Kulit hiasan atau menarik
Bunga wangi
Warna musim luruh yang baik
Batang berbilang
Buah benih hiasan
Bunga megah

Ciri tapak

Tanah berasid
Tanah beralkali
Tapak gersang
Tanah kering atau berpasir
Tanah liat yang berat
Tanah masin
Kawasan rendah
Kawasan penyelenggaraan yang rendah
Tapak basah
Kawasan berangin

Skrin dan penghadang tumbuhan terdiri daripada satu hingga lapan baris pokok dan pokok renek. Jika ruang membenarkan, beberapa baris pokok renek dan pokok pelbagai saiz dan tabiat, kedua-dua daun luruh dan malar hijau, boleh digunakan.

Untuk berfungsi sebagai penahan angin, penanaman harus berada pada sudut yang betul dengan angin semasa. Jika salji hanyut menjadi masalah, baris terakhir penanaman hendaklah sekurang-kurangnya 60 kaki dari rumah. Perhatian yang teliti terhadap reka bentuk pintu masuk dan keluar tapak akan menghalang salji atau tanah daripada hanyut ke laluan akses. Penahan angin mesti diselenggara dengan teliti agar berkesan dan mesti disimpan dengan rumpai, sungkupan, atau ditanam. (Lihat PNW 5, *Trees against the Wind*, untuk maklumat lanjut tentang penahan angin.)

Kecekapan tenaga. Pokok boleh mengurangkan bil utiliti dan meningkatkan keselesaan rumah anda. Pada musim panas, pokok di bahagian selatan dan barat struktur boleh menghalang cahaya matahari yang panas, dengan itu mengurangkan keperluan untuk penghawa dingin. Pada musim sejuk, pokok-pokok yang sama ini—jika ia luruh (ketiadaan daun pada musim sejuk)—membenarkan sinaran matahari menyinari rumah anda.

Menyekat angin musim sejuk yang sejuk dengan tali pinggang perlindungan juga boleh mengurangkan perbelanjaan pemanasan, terutamanya di rumah dengan penambat yang lemah atau kebocoran udara.

Xeriscape™. Dalam xeriscape, tumbuhan tahan kemarau dipilih untuk menjimatkan air. Dengan pendekatan ini, semua tumbuhan di kawasan tertentu mesti mempunyai keperluan penggunaan air yang sama untuk mendapatkan kecekapan pengairan maksimum.

Tumbuhan asli. Tumbuhan yang tumbuh secara semula jadi di rantau kita menjadi semakin popular di landskap Idaho. Tumbuhan asli disesuaikan dengan keadaan iklim sedia ada dan membawa kepelbagaian tekstur dan warna yang kaya ke taman rumah. Mereka selalunya mempunyai permintaan air yang lebih rendah, masalah perosak yang lebih sedikit, dan keperluan pembajakan yang lebih rendah daripada tumbuhan landskap bukan asli. Untuk penanaman semula jadi, spesies asli selalunya merupakan pilihan terbaik, dan mereka harus menjadi pilihan pertama untuk penanaman pemuliharaan dan pemulihan ekosistem.

Perlu diingat bahawa walaupun tumbuhan asli memerlukan air yang mencukupi, terutamanya selepas ditanam.

Selepas tumbuh-tumbuhan ditubuhkan, anda boleh mengurangkan air kepada tumbuhan yang tumbuh subur di alam liar dengan sedikit kelembapan.

Matlamatnya adalah untuk menduplikasi keadaan pertumbuhan habitat semula jadi tumbuhan.

Apabila menggunakan tumbuhan asli, beli dari tapak semaian yang terkenal dan bukannya mengumpulnya dari alam liar. Pengumpulan memberi tekanan kepada komuniti tumbuhan liar dan memperkenalkan penyakit dan serangga

ditemui di alam liar di halaman rumah anda. Satu pengecualian kepada peraturan ini ialah menyelamatkan atau menyelamatkan tumbuhan yang menghadapi kemusnahan akibat pembinaan.

Untuk mendapatkan tumbuhan asli yang disesuaikan dengan baik, gunakan tumbuhan yang dibiakkan daripada tumbuh-tumbuhan yang tumbuh sedekat mungkin dengan landskap anda. Langkah ini juga akan membantu mencegah degradasi kumpulan gen populasi tumbuhan asli tempatan.

Ciri-ciri pertumbuhan

Ciri-ciri pertumbuhan tumbuhan berkayu mempengaruhi keupayaan mereka untuk memenuhi fungsi tertentu dalam tanah scape.

Dedahan. Pilih tumbuhan berkayu mengikut pendedahan pilihan mereka dalam landskap. Tumbuhan boleh dilabelkan (1) matahari penuh/teguh separa, (2) matahari separa/teguh penuh, atau (3) teduh. Semak spesies tumbuhan dalam beberapa rujukan untuk mengetahui julat pendedahan yang sesuai untuk tumbuhan. Sesetengah spesies boleh tumbuh di bawah banyak keadaan, tetapi kultivar tertentu mungkin bertolak ansur dengan hanya satu jenis pendedahan.

Kadar pertumbuhan. Tumbuhan berkayu ditetapkan sebagai penanam perlahan, sederhana atau cepat. Kadar pertumbuhan merujuk kepada peningkatan menegak melainkan dinyatakan secara berbeza.

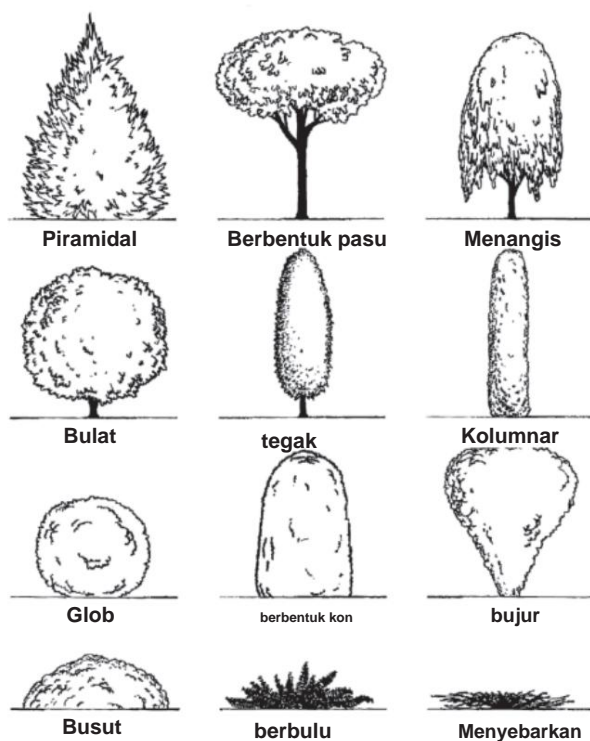
Tabiat tumbesaran. Tumbuhan berkayu boleh tumbuh sujud, mendatar, atau tegak. Mereka boleh menjadi kerdil atau saiz standard. Bentuk pertumbuhan termasuk bulat, glob, bentuk pasu, piramid dan kolumnar (rajah 1, halaman 5).

Beberapa kultivar dipilih untuk bentuk menangis atau berbelit. Penyebaran tumbuhan memilih tabiat pertumbuhan dan bentuk tumbuhan ini untuk tujuan artistik, penjimatan ruang atau skap darat.

Ketumpatan dedaunan. Kebanyakan malar hijau konifer dan beberapa pokok daun dan pokok renek mempunyai dedaunan yang sangat padat; oleh itu, bayang-bayang mereka membentuk naungan padat, menjejaskan keadaan tumbuh di bawah pokok. Pokok dengan dedaunan yang lebat sangat berkesan untuk menghalang pemandangan yang tidak menyenangkan. Kebanyakan pokok daun luruh menghasilkan teduhan yang ditapis, dan pemandangan yang jauh dapat dilihat melalui dedaunannya.

Saiz dan ketinggian mahkota. Mengetahui anggaran saiz pasangan pokok, pokok renek dan penutup tanah pada masa matang membolehkan penggambar landskap menanamnya di mana ia boleh berkembang sepenuhnya. Penerangan tumbuhan menyatakan ketinggian umum dan hamparan (lebar) tumbuhan, berdasarkan purata keadaan pertumbuhan.

Walaupun bagaimanapun, ketinggian dan penyebaran matang sangat dipengaruhi oleh panjang musim tumbuh, suhu, cahaya, air, jenis tanah, kesuburan, dan



Rajah 1. Tabiat pertumbuhan tumbuhan dan hasilnya bentuk.

faktor lain. Variasi dalam faktor-faktor ini menjadikan pra menentukan saiz matang sebenar tumbuhan sangat sukar. Pastikan anda membandingkan ketinggian matang yang disenaraikan tag jualan runcit atau dalam buku rujukan dengan ketinggian sebenar tumbuhan yang tumbuh di kawasan anda.

Pokok, pokok renek dan penutup tanah boleh dikategorikan mengikut ketinggian kepada kumpulan berikut: pokok besar (50 kaki ke atas), pokok sederhana (25 hingga 50 kaki), kecil pokok (di bawah 25 kaki), pokok renek besar (8 kaki dan lebih), pokok renek sederhana (5 hingga 8 kaki), pokok renek kecil (3 hingga 5 kaki), pokok renek yang sangat kecil (di bawah 3 kaki), tinggi penutup tanah (di bawah 2 kaki), dan penutup tanah pendek (bawah 1 kaki).

Panjang umur. Pokok dan pokok renek yang berumur pendek selalunya berkembang dengan cepat dan memberikan ketinggian dan pukal dalam masa yang singkat tempoh masa. Mereka mungkin terdedah kepada perosak dan masalah berkaitan cuaca, bagaimanapun. Panjang umur spesies mempunyai batang yang kuat dan kukuh, sudut lebar lampiran cawangan. Mereka cenderung untuk bertolak ansur dengan musim sejuk ribut, perosak, dan kerosakan manusia.

Zon tahan lasak. Pilih tumbuhan yang disesuaikan dengan anda zon iklim. Beberapa jenis peta zon ketahanan boleh didapati dalam rujukan dan di Internet. The yang paling biasa ialah peta yang dibangunkan oleh USDA

(lihat rajah 1, bab 16, halaman 16-3 untuk Idaho zon ketahanan USDA). Zon ketahanan USDA peta disemak dari semasa ke semasa, dan semakan terkini telah disiapkan pada awal 2012. Peta lain termasuk Zon Kekerasan Arboretum Arnold, yang Sunset Western Garden Book Zon Iklim, dan peta zon haba bagi Hortikultur Amerika Masyarakat.

Mana-mana peta yang anda gunakan, konsep zon ialah a alat berguna yang boleh memberikan idea tentang seberapa baik menyesuaikan tumbuhan dengan iklim anda. Apabila memilih tumbuhan berkanas yang akan berumur panjang, ciri dominan landskap anda, pilih tumbuhan yang bertolak ansur peristiwa iklim melampau. Untuk selamat, pilih sahaja tumbuhan berkanas disesuaikan dengan satu zon yang lebih sejuk daripada anda Zon.

Toleransi garam. Pengumpulan garam memainkan peranan peranan penting dalam pertumbuhan dan kemandirian tumbuhan berkanas. Terlalu banyak garam di dalam tanah mengganggu tumbuhan keupayaan untuk mengambil air, menyebabkan daun terbakar dan merosot. Malah tumbuhan yang tahan garam akan gagal tumbuh di mana paras garam adalah tinggi. Tumbuhan yang berasal dari sesuatu kawasan telah menyesuaikan diri dengan keadaan garam sedia ada di tempatan tanah.

Beberapa sumber bertanggungjawab untuk menyumbang garam ke dalam tanah. Di kawasan gersang, garam terlarut terkumpul pada kedalaman di mana kelembapan tanah meresap setiap musim. Garam ini boleh dibawa ke permukaan dengan pengairan. Juga, jika sumber air mengandungi tahap garam yang tinggi, tumbuhan berkanas boleh cedera. garam digunakan untuk penyingkiran ais musim sejuk di jalan raya juga boleh menyebabkan masalah.

Ciri-ciri hiasan

Ciri-ciri hiasan tumbuhan, seperti berbunga, wangi, warna dedaunan, tekstur dedaunan, dsb., mesti dipertimbangkan oleh tukang kebun dan landskap semasa proses pemilihan (lihat penyenaaran muka surat 3). Walaupun ciri-ciri ini penting, bagaimanapun, tumbuhan mesti terlebih dahulu dipilih berdasarkan mereka penyesuaian kepada tapak. Tumbuhan yang tumbuh dengan teruk kerana ketidakupayaannya untuk menyesuaikan diri dengan tapak kemungkinan besar akan mempunyai bunga yang buruk, warna dedaunan yang buruk, dll.

Gaya taman perlu dipertimbangkan juga. Sama ada taman itu pondok, Mediterranean, tropika, timur, formal, artistik, drama avant-garde, desa, naturalisasi atau asli a peranan utama dalam jenis tumbuhan berkanas yang dipilih. Akhir sekali, bagaimana taman itu akan digunakan dan diselenggara hendaklah juga membimbing keputusan reka bentuk dan loji.

Tumbuhan yang menonjolkan, mentakrifkan sempadan dan/atau merupakan ciri khas dalam landskap mesti dipilih dengan matlamat tertentu dalam fikiran. Banyak buku landskap, program komputer, dan penerbitan boleh membantu dalam proses pemilihan tumbuhan (lihat "Pembacaan dan Sumber Selanjutnya" pada akhir bab ini).

Lebih lanjut mengenai penyusunan bentuk, bentuk dan ruang tumbuhan berkayu diliputi dalam bab 16.

Kebolehsuaian genetik

Ketabahan tumbuhan ditentukan secara genetik. Susunan genetik tumbuhan membolehkan mereka tumbuh dan berkembang di bawah keadaan persekitaran tertentu dan gagal sepenuhnya pada yang lain. Oleh itu, asal tumbuhan, kawasan di mana tumbuhan dikumpulkan sebelum pembiakan, mempengaruhi keupayaan mereka untuk menyesuaikan diri dengan lokasi dan iklim baharu.

Banyak tumbuhan disesuaikan merentasi beberapa kawasan iklim atau zon ketahanan. Walau bagaimanapun, untuk tumbuhan asli yang dibiakkan daripada biji benih, tumbuhan daripada sumber benih yang lebih selatan secara amnya kurang tahan lasak berbanding yang dibiakkan daripada sumber benih utara. Sebagai contoh, maple merah, *Acer rubrum*, adalah pokok asli yang tumbuh dari Florida ke Kanada. Pokok yang ditanam dari sumber benih selatan akan menjadi kurang tahan lasak daripada yang ditanam dari sumber utara. Perkara yang sama boleh dikatakan untuk tumbuhan yang ditanam di Pantai Timur dan kemudian ditanam di Barat. Kebolehsuaian tumbuhan sering dipanggil keplastikan dalam kalangan pelancong hortikultur profesional dan harus dipertimbangkan dalam memilih tumbuhan landskap berkayu.

Pertimbangan tapak

Lengkapkan analisis tapak landskap. Analisis ini harus merangkumi iklim, jenis tanah, ketersediaan air, landskap keras (unsur bukan tumbuhan seperti kaki lima, teres, geladak, kolam, dll.), lokasi utiliti, aspek (arah tapak landskap menghadap), akses, dsb.

Analisis tapak landskap diliputi dalam bab 16.

Apabila memilih tumbuhan, pelbagai jenis serangga dan perosak penyakit (pengorek birch gangsa, penyakit elm Belanda, dll.) juga mesti dipertimbangkan. Untuk meminimumkan penyelenggaraan dan keperluan untuk kawalan perosak, pemilihan loji yang sesuai untuk keadaan sedia ada adalah penting. Malah ciri-ciri seperti buah yang tercipir, pod benih, atau anak benih yang terhasil mesti dipertimbangkan.

Jika tanah anda tidak disalurkan dengan baik, pilih tumbuhan yang disesuaikan dengan keadaan tanah basah. Memperbaiki saluran permukaan dengan menukar gred atau parit. Aera zon akar boleh membantu mencegah pembentukan lopak dan larian.

Jika pengudaraan mudah (mencucuk lubang pada selang masa yang tetap) gagal memperbaiki saluran tanah, gerudi lubang sedalam 6 hingga 18 inci sebelum menanam dan isi semula dengan pasir atau kerikil kacang. Prosedur ini dipanggil sungkupan menegak. Dalam kes yang teruk, pasang jubin longkang untuk membawa lebih air dari tapak.

BERMULA DENGAN TUMBUHAN KAYU

Seperti yang dibincangkan di atas, peringkat perancangan harus termasuk mencari spesies tumbuhan berkayu yang akan tumbuh di kawasan anda dan akan memenuhi keperluan landskap anda. Buat lukisan skala tapak anda untuk menyediakan pelan asas yang boleh anda gunakan dan kemas kini. Oleh kerana pokok dan pokok renek adalah elemen penting dalam pelan ini, pilih dan beli dengan bijak dan kemudian tanam dengan betul supaya anda boleh menikmati keseronokan selama bertahun-tahun.

Membeli tumbuhan berkayu

Tumbuhan boleh dibeli dari pusat taman tempatan, kedai runcit yang membawa masuk stok tapak semaian borong secara bermusim untuk dijual semula, syarikat pesanan pos, pasar tani, koperasi tapak semaian, atau di jualan loji khas yang ditaja oleh perkhidmatan atau organisasi berkecuali. Pilih hanya tumbuhan yang tumbuh cergas yang mempunyai rupa yang sihat dan dilabelkan dengan betul.

Periksa semua tumbuhan untuk mengesan serangga, penyakit atau struktur pertumbuhan yang lemah sebelum anda membelinya atau sejurus selepas ia tiba (jika pesanan mel). Jika tumbuhan dicantumkan, periksa kesatuan cantuman. Membeli tumbuhan yang sihat dan bebas perosak akan membolehkan anda mengelak daripada merawat tumbuhan anda atau mengkuarantinnya sebelum menanamnya ke dalam landskap anda. Matlamatnya adalah untuk mengelak daripada memasukkan perosak atau masalah baharu ke dalam landskap anda.

Berhati-hati dengan "tawaran baik" pada penghujung musim panas, kerana tumbuhan ini mungkin tertekan atau terikat akar. Jika rakan berkecuali menawarkan kepada anda tumbuhan yang tidak sesuai dengan pelan landskap anda, dalam keadaan kesihatan yang teruk, atau mungkin menjadi invasif, beranikan diri untuk menolak tawaran mereka.

Kakitangan pusat taman runcit tempatan mengetahui tarikh penanaman untuk kawasan anda dan mempunyai pengalaman dengan spesies dan kultivar yang sesuai dengan keperluan tempatan, serta dengan masalah biasa di kawasan anda. Mereka telah memilih tumbuhan yang disesuaikan dengan keadaan iklim dan tanah anda. Dalam banyak kes, kedai taman tempatan bersedia untuk memesan tumbuhan khas. Di samping itu, mereka sering menjamin tumbuhan yang mereka jual. Jika anda memilih tanaman anda secara peribadi, sediakan pelan dan senarai tanaman anda semasa anda melawat pusat taman.

Bersikap terbuka kepada idea dan tumbuhan baharu yang dicadangkan oleh profesional tumbuhan.

Tumbuhan juga boleh dibeli daripada diskaun, perkakasan keras, ubat-ubatan, kemudahan, kedai runcit, atau kedai hasil.

Walaupun bagaimanapun, tumbuhan di kedai ini mungkin tidak sesuai untuk landskap anda. Harga selalunya lebih rendah disebabkan diskaun volum, tetapi spesies mungkin tidak disesuaikan dengan kawasan anda, dan keadaan tumbuhan mungkin kurang baik kerana kekurangan penyelenggaraan yang betul.

Pesanan mel adalah alternatif lain untuk membeli loji. Semak katalog dengan teliti untuk memastikan tumbuhan memenuhi semua kriteria dalam pelan landskap anda.

Tumbuhan pesanan mel akan ditanam tanpa akar atau bekas. Mereka mungkin kecil, tetapi jika dihantar dengan betul dan ditanam dengan segera, tumbuhan ini secara amnya dapat bertahan dan tumbuh dengan baik. Apabila membuat pesanan melalui telefon atau melalui pesanan mel, tanya tentang memulangkan tumbuhan jika kualitinya rendah. Banyak tapak semeaian pesanan mel menjamin tumbuhan yang mereka jual.

Organisasi perkhidmatan, kelab taman, sekolah dan agensi awam kadangkala mengadakan jualan kilang khas. Jualan ini memberikan peluang yang baik untuk mendapatkan spesies tumbuhan kayu yang jarang ditemui atau berharga daripada sumber tempatan.

Menanam pokok renek dan pokok berkayu Teknik yang

diperlukan untuk pemindahan tumbuhan berkayu yang berjaya bergantung pada jenis tumbuhan; umur dan saiznya; sama ada ia tidak aktif atau berkembang; status pemakanannya; sama ada ia ditanam di tapak semeaian, tumbuh di sekitar rumah, atau tumbuhan asli; sama ada ia disesuaikan dengan tapak yang dipilih; dan keadaan tapak dan iklim kawasan tersebut. Untuk maklumat lanjut, lihat bab 17.

Pokok yang baru dipindahkan boleh dipancang jika perlu. Sebab utama untuk memancang pokok adalah untuk menahan kanopinya tegak jika batangnya lemah atau untuk menghalang sistem akar daripada bergerak dan patah akar.

Matlamat untuk menambat pokok adalah untuk membolehkan batangnya melentur sementara akarnya dipegang pada tempatnya. Batang tumbuh menguatkan "kayu tindak balas" apabila mereka bergerak ke sana ke mari dalam angin; Oleh itu, pastikan batangnya bebas bergerak mengikut angin tetapi dipegang dengan cukup selamat untuk menghalang sistem akar daripada bergerak. Kencangkan pokok pada dua atau tiga pancang yang diletakkan sekurang-kurangnya 12 hingga 18 inci dari batang (rajah 2). Gunakan bahan yang luas dan licin, seperti tali nilon, untuk melekatkan pokok pada pancang, kerana bahan jenis ini tidak akan merosakkan umur batang. Ikat batang serendah mungkin untuk



Rajah 2. Pancangan pokok yang betul melibatkan pemasangan dua atau tiga pancang serendah mungkin pada batang. Objektifnya adalah untuk mengekalkan akar pokok di tempatnya namun membenarkan batangnya melentur mengikut angin. Perhatikan bahan tali lebar yang menyambungkan batang ke pancang. Foto oleh Kaitlin Moroney.

pegang pokok itu tegak pada hari yang tenang. Keluarkan bahan pancang secepat mungkin dan selewat-lewatnya 1 tahun selepas penanaman.

Penjagaan tahun pertama

Tahun pertama di tapak baharu adalah kritikal untuk tumbuhan berkayu trans tanam. Kemandirian ditentukan oleh penjagaan dan keadaan, dan permulaan yang baik membantu penanaman lanskap darat mengisi dengan cepat.

Siram tumbuhan baru pada kedalaman sekurang-kurangnya 2 kaki semasa setiap pengairan. Penyiraman yang ringan dan cetek gagal menyediakan air yang mencukupi untuk membangunkan sistem akar yang luas dan dalam, dan ia boleh menggalakkan pengumpulan garam yang berbahaya. Jumlah air yang diperlukan untuk mengisi tanah sehingga kedalaman 2 kaki bergantung kepada jenis tanah; tanah berpasir menampung lebih sedikit air daripada tanah liat.

Jenis tanah dan saliran menentukan kekerapan pengairan, tetapi, secara amnya, penyiraman diperlukan setiap 5 hingga 7 hari. Tanah harus mengalir dan kering di antara kitaran pengairan untuk mengekalkan tahap gen oksigen yang mencukupi di zon akar dan untuk mengurangkan kemungkinan perkembangan penyakit reput akar. Tumbuhan baru akan layu dalam tanah tepu kerana kekurangan oksigen di sekeliling akar.

Menyuburkan tumbuhan berkayu semasa pertumbuhan pertama musim mungkin tidak perlu dan boleh membahayakan. Garam baja yang berlebihan di zon akar merosakkan sistem akar terhad tumbuhan yang baru dipasang. Tumbuhan secara amnya memerlukan satu musim untuk membentuk sistem akar yang kuat sebelum baja menggalakkan lebih banyak pertumbuhan dedaunan.

Secara amnya, tumbuhan dengan akar berserabut dan bulu akar (tumbuhan yang ditanam dalam bekas dan berbulu dan berguni) boleh mendapat manfaat daripada aplikasi baja ringan, kerana rambut akarnya boleh menyerap mineral dan mengelakkan pembaziran nutrien.

Tumbuhan yang tidak mempunyai bulu akar pada masa penanaman (tumbuhan berakar kosong) mungkin tidak dapat menyerap nutrien daripada baja yang digunakan pada tanah.

Nutrien mungkin kekal di zon akar atau larut lesap (mencuci), membazirkan mineral dan wang.

Oleh itu, gunakan baja dengan berhati-hati pada masa penanaman. Jika menggunakan baja, pastikan produk dilabelkan untuk digunakan pada pokok renek atau pokok yang baru dipindahkan.

Anda boleh melindungi pokok renek dan pokok yang baru ditanam daripada angin dengan mendirikan penghadang kain guni atau bahan lain. Membungkus tumbuhan dengan dahan yang sempit dan tegak, seperti arborvitae, pada musim sejuk boleh menghalang kerosakan yang disebabkan oleh pengumpulan salji. Elakkan menggunakan plastik untuk membungkus kerana suhu menjadi terlalu panas di bawah filem.

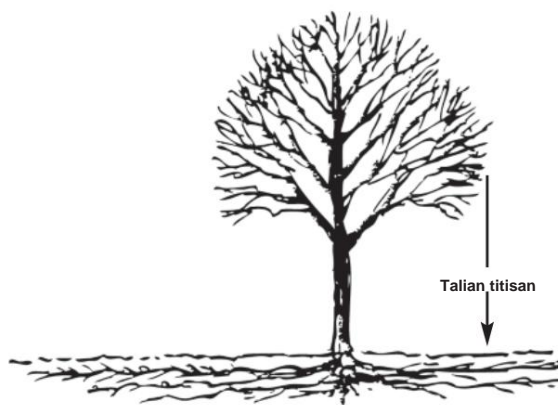
Untuk spesies yang sensitif kepada suhu sejuk, tanam tumbuhan kecil atau mendarat di dalam daun atau kompos yang longgar dan tidak bersirip selepas fros pertama. Walau bagaimanapun, perlu diingat bahawa menanam tumbuhan kecil dan lembut boleh menggalakkan perkembangan penyakit atau aktiviti tikus. Oleh itu, semak secara berkala tumbuh-tumbuhan yang tertimbus semasa musim sejuk. Jika anda melihat masalah, ambil tindakan yang sesuai untuk menghapuskannya.

PENYELENGGARAAN LANDSKAP KAYU

TUMBUHAN

Pengairan

Penyiraman tanaman landskap berkayu yang betul mungkin merupakan faktor paling penting untuk menggalakkan pertumbuhan, kecantikan dan kesihatan tumbuhan. Untuk maklumat lanjut tentang pengurusan air, lihat bab 7. Jumlah air yang digunakan oleh tumbuhan berkayu ditentukan oleh spesies, saiz, suhu udara, kelembapan relatif, angin dan keamatan cahaya. Hari yang panas, cerah, kering, berangin boleh menyebabkan banyak air mengalir oleh pokok besar. Banyak tapak di Idaho mempunyai syarat sedemikian.



Rajah 3. Titisan pada pokok daun luruh.

Akar pokok yang menyerap air (akar penyuaip) tumbuh kebanyakannya di bahagian atas 12 hingga 18 inci tanah. Pengedarannya melangkaui garis titisan (rajah 3). Sapukan air ke seluruh zon penyerap. Jika praktikal, luaskan besen penahan air di sekeliling pangkal tumbuhan pada setiap tahun untuk menampung pertumbuhan tahun sebelumnya.

Siram untuk membasahi tanah sehingga kedalaman sekurang-kurangnya 2 kaki. Jumlah air yang diperlukan untuk mengisi kedalaman tanah ini bergantung pada jenis tanah; tanah berpasir menampung lebih sedikit air daripada tanah liat.

Seperti pokok yang baru ditanam, elakkan mengekalkan zon akar tepu untuk membolehkan pengudaraan akar yang betul. Elakkan pengairan yang cetek dan kerap kerana amalan ini menggalakkan perkembangan akar yang cetek dan terhad.

Kaedah pengairan

Pengairan banjir menyediakan rendaman dalam yang jarang berlaku. Anda boleh mencapai hasil yang sama pada skala kecil dengan membanjiri lembangan di sekeliling pangkal pokok atau pokok renek menggunakan lampiran hos gelembung. Penyiraman jenis ini adalah kaedah pengairan yang paling berkesan untuk tumbuhan terpercil.

Perenjis adalah kaedah pengairan yang paling biasa. Pastikan anda menggunakan air yang mencukupi untuk merendam zon akar pokok dan pokok renek. *Jumlah air yang diperlukan untuk akar cetek rumput tidak akan mencukupi untuk pokok dan pokok renek.* Menaburkan dedaunan pokok dan pokok renek boleh meningkatkan potensi beberapa penyakit. Kurangkan risiko ini dengan menyiram awal pagi (sebelum 10 pagi) supaya tumbuhan boleh kering pada siang hari. Penyiraman awal pagi juga meningkatkan kecekapan penyiraman.

Sistem pengairan titisan sangat cekap dan menyediakan sumber air yang perlahan. Mereka bekerja lebih baik dengan tanah yang berat berbanding dengan tanah berpasir. Sapukan air dari batang dan di kawasan akar yang menyerap air. Apabila tumbuhan tumbuh, kemas kini sistem sistem titisan dengan menambah lebih banyak garisan atau pemancar untuk menyediakan air yang mencukupi untuk tumbuhan dan sistem akar yang lebih besar.

Pengurusan air musim sejuk Di

mana musim sejuk sejuk dan tanah membeku, berhati-hatilah untuk memastikan tumbuhan berkayu memasuki musim sejuk sepenuhnya tidak aktif dan dengan bekalan air bawah permukaan yang mencukupi untuk melalui kemenangan. Tahan air secara beransur-ansur selepas pertengahan bulan September dengan menggunakan sedikit air atau kurangkan pengairan selama 4 hingga 6 minggu. Menahan air melambatkan pertumbuhan tumbuhan dan membantu tumbuhan memasuki keadaan tidak aktif.

Kadang-kadang sebelum pembekuan keras pertama (selalunya 15 Oktober hingga 1 November), siram tanah dengan teliti. Tambah air yang mencukupi untuk membasahi zon akar hingga kira-kira 18 inci. Kebanyakan kelembapan ini akan tersedia untuk akar tumbuhan di bawah lapisan tanah beku semasa musim sejuk. Penyiraman pada musim luruh amat penting untuk pokok malar hijau, kerana jumlah air yang boleh hilang oleh jarum dan daun pada hari musim sejuk yang cerah.

Sungkupan

Faedah kawasan sungkupan di sekeliling pokok dan pokok renek adalah lima kali ganda: (1) penghapusan persaingan daripada rumput dan rumput, (2) pemuliharaan kelembapan tanah, (3) penyederhanaan suhu tanah, (4) perlindungan tumbuhan daripada kerosakan pemotong rumput dan pemangkas tali, dan (5) pertumbuhan sistem akar yang lebih luas.

Sungkupan yang baik termasuk kompos kasar, serpihan kulit kayu, batu atau kerikil. Penggunaan sungkupan yang sangat halus atau kurang bagi setiap material, seperti habuk papan, boleh menggalakkan pengakaran cetek.

Lapisan sungkupan hendaklah sedalam 2 hingga 3 inci dan boleh memanjang ke garisan titisan pokok. Jauhkan sungkupan dari batang atau batang tumbuhan untuk mengurangkan kemungkinan reput mahkota atau mendayung bur haiwan. Memasang fabrik landskap telap di bawah sungkupan akan membantu mengawal rumput. Elakkan menggunakan plastik tidak berlubang kerana ia mengurangkan penyusupan air dan udara di zon akar.

Hubungan simbiotik Akar banyak

pokok dan pokok renek membentuk hubungan simbiotik dengan kulat atau bakteria. simbiotik

perhubungan adalah yang mana kedua-dua pihak mendapat faedah. Sebagai contoh, kulat mikoriza hidup di sekeliling, dan kadangkala di dalam, akar tumbuhan, memperoleh karbohidrat, vitamin dan sebatian organik lain daripada tumbuhan. Tanah di kawasan zon akar, yang dikenali sebagai rizosfera, adalah lebih mesra kepada penyerapan nutrien oleh akar tumbuhan kerana kehadiran kulat.

Kulat mikoriza boleh meningkatkan toleransi tumbuhan terhadap keterlaluannya alam sekitar dan rintangannya atau tahan terhadap patogen. Kebanyakan "cendawan" yang dilihat dalam landskap agak jauh dari pokok adalah badan berbuah kulat mikoriza.

Produk komersial yang mengandungi campuran kulat mikoriza boleh dicampur dengan tanah semasa menanam pokok dan pokok renek. Walaupun spora mikoriza ditemui dalam kebanyakan tanah, kajian awal menunjukkan bahawa produk komersial boleh mempercepatkan pembentukan hubungan simbiotik. Walau bagaimanapun, sedar bahawa kebanyakan penyelidikan telah menunjukkan bahawa produk ini mempunyai kejayaan yang terhad untuk menyuntik akar tumbuhan berkayu dalam situasi landskap. Lebih banyak kajian diperlukan untuk membuktikan nilai inokulasi kulat mikoriza.

Pada sesetengah tumbuhan berkayu (biasanya spesies dalam keluarga kekacang), bakteria tertentu mendorong pembentukan nodul akar yang mengikat nitrogen. Belalang hitam, alder, ceanothus, dan zaitun Rusia, sebagai contoh, mampu mengubah nitrogen atmosfera menjadi bentuk yang boleh digunakan untuk pertumbuhan mereka sendiri dan untuk tumbuhan berdekatan. Keupayaan ini membolehkan spesies ini tumbuh di tapak miskin nitrogen.

Membaja

Tumbuhan berkayu memerlukan elemen penting untuk berfungsi. Walau bagaimanapun, terlalu banyak nitrogen boleh menggalakkan pertumbuhan berlebihan yang memerlukan lebih banyak pemangkasan dan air serta meningkatkan masalah perosak. Pada tumbuhan konifer yang sentiasa hijau, "pancutan" pertumbuhan sebagai tindak balas kepada baja boleh mewujudkan lingkaran dahan yang lebih jauh di bahagian atas pokok renek atau pokok dan pada hujung dahan, menjejaskan simetri tumbuhan. Jika tumbuhan berkayu sihat, tidak mempunyai gejala kekurangan nutrien, dan tumbuh pada kadar yang memuaskan, ia mungkin memerlukan sedikit, jika ada, baja. (Lihat CIS 1068, *Membaja Pokok Landskap*, untuk maklumat lanjut, termasuk kadar baja.)

MEMANGKAS

Asas-asas

Dalam landskap rumah, pokok dan pokok renek biasanya mempunyai cahaya dan ruang yang mencukupi, jadi ia menghasilkan banyak cawangan dan membesar ke saiz maksimum. Pemangkasan yang betul membentuk atau mengarahkan pertumbuhan tumbuhan ke dalam bentuk yang sesuai dan cantik, sambil mengekalkan dan meningkatkan kesihatan dan fungsi tumbuhan.

Sebab-sebab pemangkasan

Tumbuhan dipangkas untuk beberapa sebab tertentu. Melatih pokok dan pokok renek muda (dengan kata lain, mengarahkan pertumbuhan tumbuhan) untuk mencipta bentuk yang menarik dan struktur yang kukuh adalah sebab yang baik untuk memangkas. Pangkas tumbuhan matang untuk membuang dahan yang mati, layu, berbahaya atau tidak sedap dipandang. Pemangkasan untuk mengekalkan pemimpin pusat pada pokok kadangkala perlu, begitu juga dengan penyingkiran dahan yang mengganggu aktiviti dan struktur.

Pemangkasan boleh meningkatkan berbunga dan berbuah. Ia juga boleh membuka pokok atau pokok renek untuk mengurangkan rintangan angin dan penembusan cahaya yang lebih baik. Pokok renek mungkin memerlukan pemangkasan untuk menghasilkan rupa yang lebih lengkap atau untuk mengekalkan bentuk atau bentuk khas, seperti untuk lindung nilai.

Pemangkasan tumbuhan untuk mengehadkan saiznya (tinggi dan lebar) adalah alasan yang sah untuk memangkas, tetapi hanya pemangkasan kecil yang harus digunakan untuk tujuan ini. Tumbuhan ber kayu yang terlalu besar untuk ruang tumbuhnya tidak boleh dibuat kecil dengan pemangkasan! Pemangkasan drastik—membuang sejumlah besar dahan atau mengurangkan ketinggian batang tinggi dengan teruk—hanya mengakibatkan pengurangan saiz sementara, boleh menjadi mahal dan merosakkan tumbuhan. Tumbuhan yang dipangkas dengan teruk untuk mengecilkan saiznya akan rosak teruk apabila tumbuh semula, dan dahan baharu mungkin lemah melekat dan patah semasa tekanan angin atau di bawah beban salji. Penyelesaian terbaik ialah mengeluarkan tumbuhan yang bersaiz besar dan menggantikannya dengan tumbuhan yang saiz matangnya lebih sesuai dengan ruang yang semakin meningkat.

Alat pemangkasan

Alat yang betul adalah penting untuk pemangkasan yang memuaskan (rajah 4). Jika boleh, uji alat sebelum anda membelinya untuk memastikan ia sesuai dengan keperluan khusus anda. Seperti kebanyakan perkara, alat berkualiti tinggi selalunya lebih mahal daripada alat murah.

Pilihan alat mana yang hendak digunakan bergantung sebahagian besarnya mengenai saiz dahan yang akan dicantas dan jumlah pemangkasan yang perlu disiapkan. Alat pemangkas tangan (gunting pemangkasan) biasanya digunakan untuk memotong dahan



Rajah 4. Alat yang digunakan untuk memangkas tumbuhan ber kayu termasuk (a) gunting tangan pintasan, (b) loppers, dan (c) gergaji tangan. Foto oleh Robert Tripepi.

diameter satu setengah inci atau kurang. Loppers boleh digunakan untuk memotong dahan daripada diameter satu setengah inci hingga 1 inci. Gergaji pemangkasan digunakan untuk memotong dahan berdiameter 1 inci atau lebih besar.

Jika memotong dahan dengan gunting tangan sukar, elakkan memutar atau membengkokkan dahan atau alat; sebaliknya, gunakan alat yang lebih besar, seperti loppers. Seseengah lop pers mempunyai mekanisme ratchet, membolehkan dahan yang lebih besar daripada diameter 1 inci dipotong dengan mudah.

Walau bagaimanapun, walaupun dahan dipotong dengan mudah, loppers ini sering menghancurkan tisu cawangan di kawasan yang dipotong.

Oleh itu, menggunakan gergaji pemangkasan pada dahan yang lebih besar daripada diameter 1 inci selalunya menghasilkan potongan yang lebih baik dan kurang kerosakan pada tisu tumbuhan.

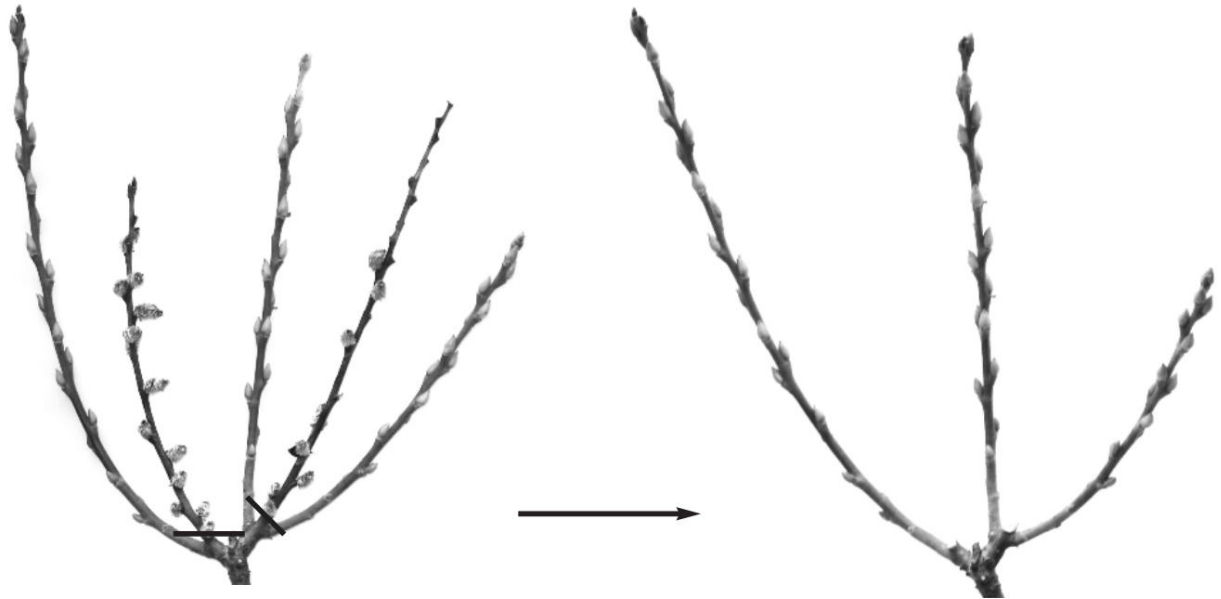
Jenis pemotongan pemangkasan

Dua jenis pemotongan pemangkasan asas ialah pemotongan penipisan dan potongan tajuk (rajah 5 dan 6, muka surat 11). Walau bagaimanapun, perlu diingat bahawa beberapa jenis pemotongan tajuk (contohnya, ricih atau stubbing) boleh dibuat dan dua jenis pemotongan penipisan boleh digunakan.

Potongan menipis. Pemotongan penipisan selalunya merupakan jenis pemangkasan yang diutamakan untuk pokok landskap dan pokok renek. Satu jenis potongan penipisan mengeluarkan dahan atau batang pada titik asalnya. Potongan jenis ini membuka semak atau pokok dan mengurangkan berat anggota badan.

Pemotongan ini mengelakkan merangsang pertumbuhan baru dan membantu mengekalkan bentuk semula jadi tumbuhan. Ia dibuat di lokasi pada batang di mana luka boleh tumbuh dengan cepat, dengan itu menghalang kulat pereput daripada merebak di dalam luka.

Jenis kedua pemotongan penipisan dipanggil pemangkasan drop crotch, yang mengurangkan ketinggian keseluruhan



Rajah 5. Keratan penipisan pada willow. Perhatikan bahawa batang dipotong pada titik asalnya pada batang yang lebih besar. Foto oleh Robert Tripepi.



Rajah 6. Potongan tajuk dibuat dekat dengan putik pada dahan. Perhatikan pandangan dekat potongan bersudut di atas tunas (paling kanan). Foto oleh Robert Tripepi.

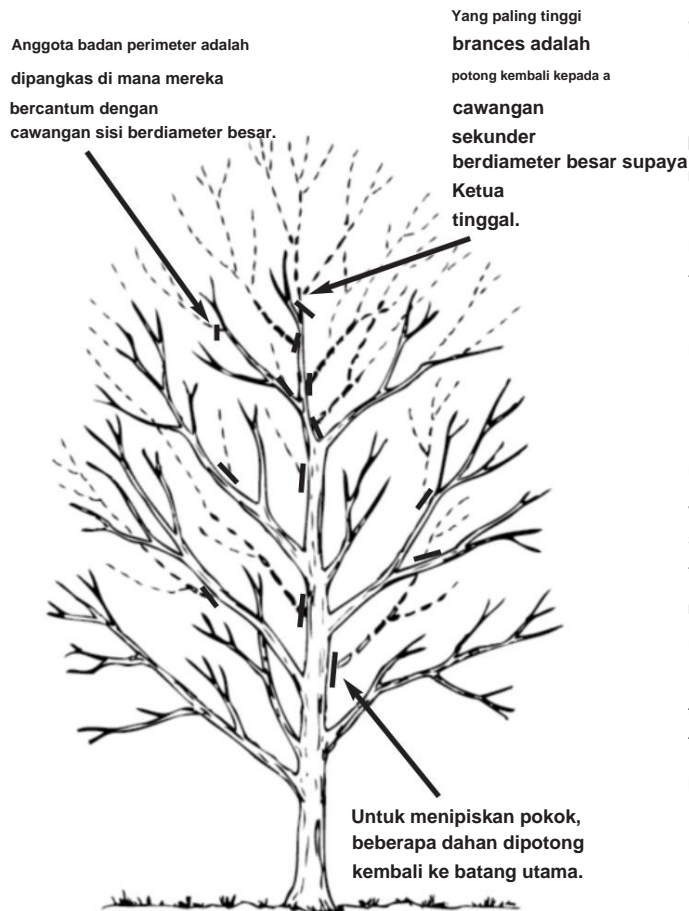
tumbuhan atau panjang anggota badan (rajah 7, muka surat 12). Pemangkasan jenis ini mengeluarkan cawangan kembali ke cawangan sisi yang cukup besar untuk mengambil alih peranan terminal. Ini bermakna bahawa cawangan sisi yang tinggal boleh menggunakan penguasaan apikal, iaitu, ia boleh menyekat pertumbuhan di bawah potongan, dengan itu menghalang tunas terpendam daripada tumbuh lebih jauh ke belakang pada cawangan. Cawangan sisi hendaklah sekurang-kurangnya satu pertiga saiz cawangan yang dikeluarkan. Dalam erti kata lain, untuk mengeluarkan cawangan

6 inci diameter, potong kembali ke cawangan yang sekurang-kurangnya 2 inci diameter.

Pemotongan tajuk. Potongan tajuk mengalihkan dahan ke rintisan, tunas kecil atau dahan sisi yang tidak cukup besar untuk mengambil alih peranan terminal. Potongan jenis ini biasanya menyebabkan percabangan dan semak (peningkatan ketumpatan cawangan) di bawah potongan. Potongan tajuk biasanya digunakan untuk pokok buah-buahan, tetapi selalunya tidak sesuai untuk spesimen landskap berkayu, terutamanya pokok. Banyak pucuk tegak yang kuat boleh timbul di bawah potongan, terutamanya pada dahan yang lebih besar, mengubah bentuk semula jadi pokok.

Topping. Topping ialah sejenis potongan tajuk yang melibatkan pemotongan semua batang menegak utama atau cawangan belakang dengan potongan tajuk. Amalan ini membentuk stub besar di hujung batang. Mendahului pokok adalah amalan pemangkasan yang tidak boleh diterima. Ia menghasilkan pokok yang hodoh dan cacat dengan banyak dahan yang sering melekat lemah. Pokok-pokok ini sering dijangkiti organisma reput dan sangat terdedah kepada serangga dan penyakit. Dalam masa beberapa tahun, pokok yang di atasnya sering tumbuh semula ke ketinggian asalnya kerana pertumbuhan yang lebat dan cergas, tetapi ia akan menjadi kurang bentuk, serta berbahaya, kerana banyak cabangnya yang lemah. Satu-satunya contoh di mana topping boleh diterima adalah untuk pokok yang rosak akibat ribut.

Mendahului pokok konifer menghasilkan berbilang plumbum atau bahagian atas rata—dalam apa jua keadaan, bentuk semula jadi pokok itu musnah. Semakin tua pokok itu berada di puncak,



Rajah 7. Pemangkasan drop-crotch mengecilkan saiz pokok tanpa mendorong pertumbuhan baru yang cergas. Sumber: Colt, WM, RR Tripepi, RL Mahoney. 1999. Cara Memangkas Pokok Landskap Daun Daun. Buletin 819. Sambungan Universiti Idaho, Moscow.

semakin kecil kemungkinan cawangan sisi berhampiran pemotongan pemangkasan akan menjadi pemimpin baharu. Walaupun pokok itu kelihatan sihat, penyelidikan telah menunjukkan bahawa pereputan yang serius sering berlaku di tapak luka. Pereputan ini bergerak ke bawah batang, mewujudkan pokok yang berbahaya.

Masa pemangkasan Masa

pemangkasan pokok kayu adalah penting dan bergantung kepada jenis tumbuhan dan tujuan pemangkasan. Anda boleh melakukan pemangkasan ringan (mengeluarkan bilangan kecil atau saiz cawangan) atau mengeluarkan kayu mati pada bila-bila masa sepanjang tahun.

Kecuali pokok pain, pemangkasan malar hijau konifer semasa musim tidak aktif boleh merangsang pertumbuhan semula. Untuk merangsang pertumbuhan musim bunga yang kuat pada cemara, Douglas-fir, dan cemara, pangkas tumbuhan ini pada akhir musim sejuk, apabila tumbuhan tidak aktif. Pemangkasan pemotongan

akan diliputi oleh pertumbuhan baru kemudian pada musim bunga, menjadikan tumbuhan kelihatan lebih semula jadi.

Pada spesies ini, anda juga boleh memangkas sebahagian daripada pertumbuhan baru semasa ia masih berkembang. Pemangkasan pada masa ini tahun ini akan mengurangkan panjang pertumbuhan baru dan menggalakkan cawangan. Walau bagaimanapun, ia biasanya membantutkan pertumbuhan tumbuhan. Pemangkasan selepas siram tahunan pertumbuhan musim bunga akan mengekalkan saiz dan pra sajian bentuk atipikal, atau terpotong. Pada spesies ini, anda juga boleh membuat pemotongan tajuk kembali kepada tunas yang boleh dilihat atau pemotongan penipisan ringan pada bila-bila masa.

Spesies pain dipangkas pada masa tertentu dalam setahun. Pine membentuk tunas hanya di hujung dahan.

Jika pertumbuhan baru (lilin) dipangkas selepas siram pertumbuhan selesai dan tunas terminal terbentuk dengan baik di hujung dahan, tunas baru akan gagal terbentuk dan pertumbuhan semula adalah mustahil. Pangkas atau cubit lilin apabila jarum barunya telah mengembang kepada kira-kira separuh panjang jarum matang pada dahan tahun sebelumnya. Pemangkasan lilin pada masa ini membolehkan tunas terbentuk berhampiran permukaan dahan yang dipotong untuk tahun berikutnya dan membolehkan pertumbuhan baru menjadi lebih padat.

Sesetengah tumbuhan, seperti maple, walnut, birch dan anggur, mungkin berdarah apabila dipangkas sebelum atau semasa aliran getah. Walaupun tidak sedap dipandang, ini tidak membahayakan tumbuhan dan akan berhenti apabila musim berjalan.

Sesetengah tumbuhan, seperti *Potentilla* sp., mekar pada pertumbuhan musim semasa (kayu baru). Pangkas spesies ini semasa tempoh tidak aktif, biasanya pada akhir musim sejuk atau awal musim bunga. Tunggu sehingga bahagian paling sejuk musim sejuk telah berlalu, tetapi pangkas sebelum tunas membengkak.

Tumbuhan lain, seperti ungu dan forsythia, mekar pada kayu tahun sebelumnya. Untuk mengelakkan mengurangkan bilangan bunga pada tumbuhan ini, pangkas spesies ini pada awal musim panas, dalam masa kira-kira 2 bulan selepas bunga pudar. Pada spesies ini, tunas bunga terbentuk pada akhir musim panas dan awal musim gugur. Oleh itu, pemangkasan musim sejuk mengurangkan bilangan bunga pada musim bunga berikut dengan mengeluarkan dahan yang mengandungi tunas bunga.

Penyenaraian di halaman 13 menunjukkan masa mekar beberapa pokok renek berbunga. Untuk spesies lain, semak buku rujukan. Jika anda tidak dapat mencari rujukan untuk tumbuhan anda, gunakan tarikh berbunga tumbuhan sebagai anggaran kasar. Bagi kebanyakan kawasan di Idaho, tumbuhan yang mekar sebelum 1 Jun membentuk bunga

tahun sebelumnya pada kayu tua. Mereka yang mekar selepas 1 Jun membentuk bunga pada pertumbuhan baru. Perlu diingat bahawa ini hanyalah garis panduan kasar.

Juga perlu diingat bahawa pada mana-mana tumbuhan, pemangkasan selepas berbunga akan mengeluarkan buah-buahan yang akan terbentuk.

Pemangkasan musim panas, selesai selepas pertumbuhan musim bunga telah berhenti, melambatkan perkembangan tumbuhan atau dahan. Pertumbuhan tumbuhan menjadi perlahan kerana kapasiti fotosintesis berkurangan (kurang daun). Fotosintesis yang berkurangan bermakna kurang makanan yang dihasilkan dan dihantar ke akar untuk perkembangannya dan untuk pertumbuhan tahun depan. Pangkas pada musim panas dengan berhati-hati, kerana pemangkasan musim panas boleh melemahkan pokok atau pokok renek, mungkin dengan teruk.

Elakkan pemangkasan pada akhir musim panas. Sebarang pertumbuhan baru yang dirangsang oleh pemangkasan lewat musim panas boleh terdedah kepada kerosakan fros jika ia gagal mengeras sebelum suhu sejuk menjejaskan tisu tumbuhan. Pemangkasan boleh disiapkan pada musim luruh selepas tumbuhan dalam perjalanan untuk menjadi tidak aktif-akhir September pada awalnya.

Ancaman untuk memasukkan penyakit ke dalam luka pemangkasan adalah lebih tinggi pada musim gugur berbanding musim sejuk kerana lebih banyak spora kulat berada di udara pada musim gugur. Pemangkasan pada akhir musim luruh (akhir November) mengurangkan potensi spora kulat, terutamanya kulat reput kayu, untuk menyentuh potongan pemangkasan. Elakkan mencantas dahan atau batang beku (tisu berkayu) kerana kayu mungkin retak, menjadikan luka lebih besar daripada yang dikehendaki.

Di mana untuk membuat pemotongan pemangkasan

Lokasi pemotongan pemangkasan bergantung kepada sama ada ia adalah potongan tajuk atau potongan menipis. Buat potongan tajuk kira-kira satu perempat inci di atas tunas atau cawangan sisi kecil dan condongkan potongan itu menjauhi tunas atau dahan (rajah 6, halaman 11). Pemotongan tajuk yang dibuat ke tengah dahan dan bukan ke nod selalunya akan mendorong tunas terpendam untuk tumbuh dari nod di bawah potongan pemangkasan. Walau bagaimanapun, potongan ini meninggalkan stub pada dahan. Elakkan amalan ini, kerana tunas ini tidak sedap dipandang dan boleh menjadi pintu masuk kepada perosak.

Pangkal dahan mengandungi tisu penting yang membantu tumbuhan tumbuh di atas luka pemangkasan dan menghalang mikroorganisma yang menyebabkan pereputan daripada merebak ke tisu dalaman batang atau batang. Tisu penting ini terletak di antara rabung kulit kayu dan kolar cawangan, secara kolektif dikenali sebagai bahu cawangan. Permatang kulit kayu biasanya kasar

Contoh pokok renek berbunga yang mekar pada musim bunga (di atas kayu lama) atau musim panas/musim gugur (pada kayu baharu)

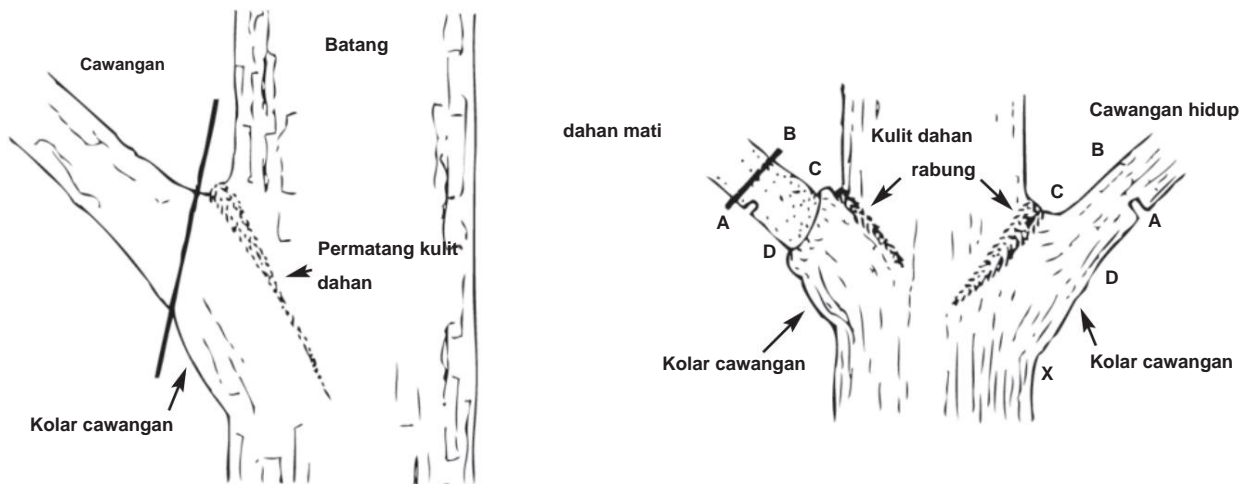
Pokok renek berbunga musim

bunga Azaleas, daun luruh dan malar hijau (Rhododendron spp.)
 Barberi, daun luruh dan malar hijau (Berberis spp.)
 Belukar kecantikan (Kolkwitzia amabilis)
 Penyapu (Cytisus, Genista spp.)
 laurel ceri (Prunus laurocerasus)
 Chokeberry (Aronia arbutifolia)
 Cotoneaster spp.
 Euonymus spp.
 Daphne spp.
 Dogwood, semak belukar (Cornus spp.)
 Badam berbunga (Prunus triloba)
 Plum berbunga (Prunus cistena)
 Quince berbunga (Chaenomeles spp.)
 Forsythia spp.
 Heather (Erica spp.)
 Holly (Ilex spp.)
 Honeysuckle (Lonicera spp.)
 Kerria spp.
 Lilac (Syringa spp.)
 Magnolia (Magnolia spp.)
 Mockoren (Philadelphus spp.)
 Laurel gunung (Kalmia latifolia)
 Anggur Oregon (Mahonia aquifolium)
 Pieris spp.
 Privet (Ligustrum spp.)
 Pussy willow (Salix spp.)
 Pyracantha spp.
 Serviceberry (Amelanchier spp.)
 Pokok renek kacang Siberia (Caragana arborescens)
 Spiraea spp. (spesies berbunga putih)
 Viburnum spp.
 Weigela spp.
 Witchhazel (Hamamelis virginiana)

Pokok renek berbunga musim panas/

musim luruh Semak rama-rama (Buddleia davidii)
 Heather (Calluna spp.)
 Buluh syurga (Nandina domestica)
 Hydrangea spp.
 Potentilla fruticosa
 Mawar, semak (Rosa spp.)
 Mawar sharon (Hibiscus syriacus)
 Spiraea spp. (jenis berbunga merah jambu)
 St. John's wort (Hypericum spp.)
 Tamarix spp.

Perhatikan dengan teliti apabila bunga mekar untuk spesies tidak tersenarai.



Rajah 8. Lokasi yang sesuai untuk pemotongan penipisan. Sumber: Colt, WM, RR Tripepi, RL Mahoney. 1999. Cara Memangkas Pokok Landskap Daun Daun. Buletin 819. Sambungan Universiti Idaho, Moscow.

tompok kulit pada batang atau batang yang terletak tepat di atas dahan sisi yang sedang dibuang. Pada sesetengah pokok renek atau pokok, bagaimanapun, rabung kulit kayu mungkin nipis dan hampir tidak dapat dilihat. Kolar cawangan adalah kawasan yang sedikit bengkak di bahagian bawah dahan al kemudian berhampiran titik lampirannya.

Apabila mengeluarkan dahan pada titik asalnya (potongan menipis), elakkan mencederakan tisu di kawasan bahu cawangan. Sama ada mencantas dahan hidup atau mati, pastikan anda membuat pemotongan di luar kawasan bahu dahan (rajah 8). Untuk kedua-dua jenis dahan, pemotongan akhir hendaklah dari titik C ke titik D (rajah 8), kerana pemotongan di lokasi ini berada di luar rabung kulit dan kolar cawangan. Elakkan pemotongan dari titik C ke titik X. Jenis potongan ini dianggap sebagai potongan siram, yang boleh membenarkan mikroorganisma yang menyebabkan pereputan memasuki tisu dalaman batang atau batang. Juga, luka pemangkasan dilindungi oleh pertumbuhan baru dengan lebih perlahan apabila pemotongan siram dibuat.

Pastikan untuk memegang dahan semasa memotong untuk mengelakkan tisu batang bawah daripada koyak. Koyaknya tisu batang atau dahan menyebabkan luka besar yang ditutup perlahan oleh pertumbuhan baru.

Cawangan yang lebih besar daripada 2 inci diameter mungkin terlalu berat untuk dipegang. Walaupun dahan yang lebih kecil dipangkas, lokasinya mungkin membuat pegangan dahan menjadi mustahil semasa membuat pemangkasan dipotong. Kemungkinan kesannya ialah kulit kayu dilucutkan. Dalam situasi ini, gunakan kaedah tiga potong untuk mengeluarkan dahan

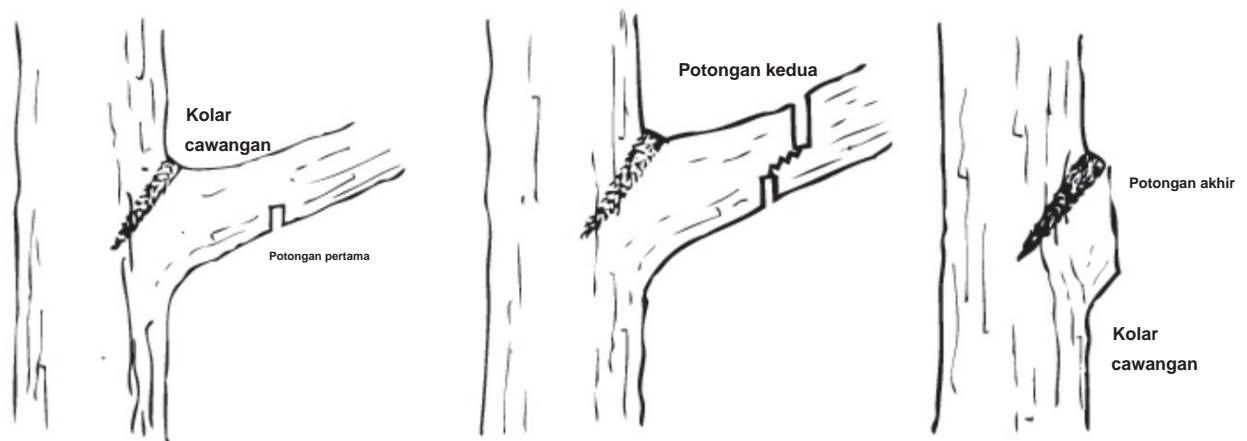
(rajah 9, muka surat 15). Buat potongan pertama di bahagian bawah dahan kira-kira 6 hingga 12 inci dari bahagian bawah dahan

kelangkang dahan. Potongan bawah digunakan untuk mengelakkan kulit kayu daripada terlucut atau koyak kerana kekurangan sokongan semasa pemotongan dibuat. Potong kira-kira satu perempat daripada laluan melalui anggota atau sehingga sejurus sebelum gergaji mengikat kerana berat anggota. Jika mata gergaji diikat oleh anggota yang berat, kemungkinan besar anda tidak akan dapat mengangkat anggota itu secukupnya untuk membebaskan mata gergaji.

Buat potongan kedua pada bahagian atas dahan, 2 hingga 5 inci lebih jauh pada anggota badan dari bahagian bawah (rajah 9). Potong sehingga dahan itu jatuh. Berhati-hati untuk mengelakkan terkena dahan. Ia mungkin bergerak ke sisi apabila anggota badan retak di bawah beratnya sendiri sehingga retakan itu mencapai potongan awal.

Buat potongan ketiga tepat di luar rabung kulit kayu/ kawasan kolar dahan. Potongan akhir ini mengeluarkan rintisan dan membolehkan tisu baru tumbuh dengan cepat di atas luka. Pastikan anda menyokong tunas yang tinggal semasa membuat potongan ketiga; jika tidak, kulit kayu mungkin koyak, menjadikan luka lebih besar.

Pemalut luka dan cat pemangkasan adalah kosmetik sahaja. Penyelidikan telah menunjukkan bahawa cat pemangkasan atau pemalut luka biasanya gagal menghalang serangga atau penyakit keluar dari luka pemangkasan. Mereka juga gagal menggalakkan pertumbuhan tisu baru di atas potongan. Malah, beberapa kajian menunjukkan bahawa rawatan ini boleh menghalang proses penutupan luka. Oleh itu, mereka secara amnya dianggap tidak diperlukan dan membazir wang.



Rajah 9. Tiga keratan diperlukan untuk mengeluarkan dahan atau anggota badan yang besar yang sukar dipegang dengan tangan. Sumber: Colt, WM, RR Tripepi, RL Mahoney. 1999. Cara Memangkas Pokok Landskap Daun Daun. Buletin 819. Sambungan Universiti Idaho, Moscow.

Penjagaan khas apabila memangkas tumbuhan konifer

Putik terpendam ialah putik tidak aktif yang akan tumbuh fol merendahkan kejutan, seperti pemangkasan. Putik terpendam diedarkan secara berbeza pada dahan konifer berbanding pada pokok daun, mengehendkan jumlah dan jenis pemangkasan yang boleh diterima oleh spesies konifer tanpa menjadi salah bentuk secara kekal. Lihat muka surat 20 untuk maklumat tentang pemangkasan konifer dengan betul.

Latihan awal pokok dan pokok renek

Latihan awal pokok daun luruh

Pokok dengan bentuk yang baik mempunyai hayat yang lebih lama dan masalah struktur yang kurang daripada pokok yang dibenarkan untuk membangunkan rangka kerja yang lemah (scaffolding). Dengan mewujudkan rangka kerja yang baik lebih awal, pokok yang berdaun, seperti maple, akan tumbuh memenuhi ruang yang diperuntukkan dan memerlukan pemangkasan tahunan yang minimum.

Pemangkasan awal ini dikenali sebagai latihan. Latihan melibatkan mengarahkan pertumbuhan pokok ke dalam bentuk dan bentuk yang diinginkan. Ia harus bermula pada tahun kedua pokok itu. Latih untuk mencipta pokok yang mempunyai bentuk yang menarik, dengan dahan tumbuh ke arah yang betul untuk ruangnya. Hormati tabiat pertumbuhan semula jadi pokok apabila membina rangka kerja awal dahan.

Bentuk matang (bulat, kolumnar, piramid, dll.) harus jelas, walaupun dalam pokok dengan hanya lima atau enam cabang.

Latih pokok muda untuk membangunkan pemimpin pusat; sudut lampiran cawangan yang kuat; batang yang lurus dan kuat; dan bentuk yang baik. Pemimpin pusat harus lebih tinggi daripada cabang lain. Apabila seorang pemimpin tunggal (batang) jelas, keluarkan sebahagian daripada yang lain

dahan (dengan menggunakan potongan penipisan) untuk mengekalkan penguasaan cabang ini.

Kadangkala, bagaimanapun, pokok mempunyai banyak sisi yang adalah sama panjang. Dalam kes ini, pilih batang dengan penempatan terbaik untuk menjadi ketua, dan pendekkan cawangan sisi yang lain ke dalam bentuk yang menyenangkan dan sesuai. Apabila memotong dahan, kekalkan sekurang-kurangnya dua pertiga daripada tumbuhan sebagai mahkota hidup, kerana mengeluarkan terlalu banyak dahan boleh merosakkan atau melemahkan pokok secara teruk.

Pada pokok daun luruh yang matang, dahan perancah, dahan yang membentuk struktur kekal pokok, hendaklah berjarak 12 hingga 18 inci. Pilih dahan yang keluar dalam arah berbeza di sekeliling pokok untuk mencipta bentuk yang seimbang dan mengurangkan persaingan untuk ruang dan cahaya. Mula-mula keluarkan mana-mana dahan silang dan tumbuh ke dalam. Kemudian nipiskan (buang) cawangan sisi terpilih yang bersaing untuk mendapatkan ruang dan cahaya. Dalam erti kata lain, keluarkan satu dahan jika dua dahan bersebelahan timbul daripada batang terus di atas satu sama lain. Seterusnya, hapuskan sebarang dahan yang tumbuh bertentangan dengan bentuk semula jadi pokok itu.

Akhir sekali, nipiskan mana-mana dahan kodominan (yang tumbuh dari satu titik, membentuk Y) kepada cabang sin, mengekalkan dahan yang paling tegak dan mempunyai kecacatan paling sedikit pada kanopinya.

Fikirkan bagaimana rupa pokok apabila semua dahan ini menjadi lebih panjang dan diameter lebih besar, terutamanya dahan yang berpotensi menimbulkan masalah (dahan menggosok, dahan dengan anggota tumbuh ke arah tengah tumbuhan, dll.).

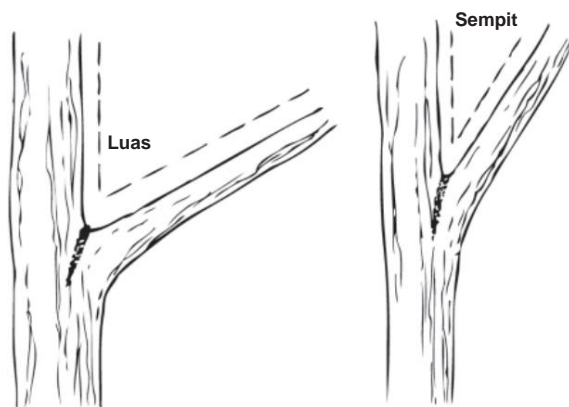
Cawangan hendaklah diarahkan untuk berkembang ke sesuatu kawasan

di mana mereka boleh berkembang hingga matang tanpa pemangkasan. Ingat bahawa dahan tidak bergerak ke atas apabila pokok tumbuh tinggi. Jika anda memukul kepala anda pada dahan berdiameter 1 inci sekarang, dalam beberapa tahun anda masih akan memukul kepala anda, tetapi dahan itu mungkin berdiameter 6 inci! Cabut anggota yang bermasalah lebih awal.

Batang yang kuat dan tirus boleh dibangunkan dengan mengekalkan beberapa dahan (dipanggil dahan sementara) di bawah dahan kekal terendah pada pokok muda anda. Mereka akan melindungi kulit kayu muda daripada kecederaan matahari, dan dedaunan mereka akan menghasilkan karbohidrat yang menambah tirus dan kekuatan pada batang. Biarkan cawangan tem porary di tempatnya selama 3 atau 4 tahun. Pangkas mereka untuk mengelakkan mereka daripada menjadi besar dan cergas. Selepas 3 atau 4 tahun, keluarkan beberapa pada satu masa dalam tempoh 2 atau 3 tahun akan datang, bermula dengan yang terbesar.

Cawangan hendaklah dilekatkan kuat pada anggota badan dari mana mereka timbul. Lekatan dahan yang kuat akan membolehkan anggota badan bertolak ansur dengan beban ais, salji dan angin lebih baik daripada dahan yang bercantum lemah dan akan membantu mengelakkan keperluan untuk pembedulan pemangkasan yang mahal kemudiannya. Lampiran sudut cawangan terbaik pada batang adalah lebar—sebaik-baiknya antara 45 dan 90 darjah (rajah 10).

Apabila sudut kelangkang sangat sempit, kulit kayu boleh menjadi "terperangkap," atau tertanam, di antara kedua-dua dahan apabila ia tumbuh. Keadaan ini dikenali sebagai kemasukan kulit kayu. Di mana kulit kayu terperangkap, perlekatan struktur tidak ada di antara tisu xilem dalam



Rajah 10. Sudut lampiran cawangan hendaklah lebar, idealnya antara 45 dan 90 darjah. Cawangan dengan sudut lampiran yang sempit sering membentuk kulit "termasuk", menjadikan lampiran cawangan lemah.

Sumber: Colt, WM, RR Tripepi, RL Mahoney.

1999. Cara Memangkas Pokok Landskap Daun Daun.

Buletin 819. Sambungan Universiti Idaho, Moscow.

dua cabang. Apabila kedua-dua cawangan menjadi lebih besar, kawasan integriti struktur (tisu xilem yang disambungkan) menjadi lebih kecil secara proporsional, menjadikan ikatan antara kedua-dua cabang menjadi lemah.

Galakkan cawangan kecil yang diletakkan secara kritikal dengan a sudut kelangkang sempit untuk membesar ke sudut yang lebih baik dengan meletakkan kayu atau papan sempit di antara dahan dan batang untuk menguatkannya terbuka. Biarkan pendakap ini di tempatnya sehingga, apabila dialihkan, cawangan kekal pada sudut yang lebih luas (rajah 11). Beberapa spesies pokok daun luruh mempunyai sudut selangkangan yang sempit dan mengembangkan kemasukan kulit lebih kerap daripada pokok konifer.

Elakkan menanam spesies ini di kawasan yang mempunyai beban ais, salji atau angin yang berat.

Apabila pokok muda tumbuh, pangkas untuk membetulkan kelemahan struktur dan membuang dahan yang mati, diserang perosak, atau dahan. Tanggalkan dahan yang menggosok kerana ia mengakibatkan luka, reput dan takik. Apabila memilih antara dahan menggosok, keluarkan dahan yang paling rosak dengan sudut kelangkang yang paling sempit.

Cawangan lain yang perlu dibuang termasuk taugheh dan penyedut. Pucuk air berkembang pesat, pucuk melekat lemah yang terbentuk pada batang atau anggota badan



Rajah 11. Kurung dahan bersudut sempit, bengkokkannya ke sudut yang lebih luas dari batang utama, dan biarkan sokongan di tempatnya selama sekurang-kurangnya 6 bulan. Foto oleh Kaitlin Moroney

di atas tanah atau kesatuan cantuman. Sulur ialah dahan yang berkembang pesat yang terbentuk pada akar (di bawah tanah) atau di bawah kesatuan cantuman. Kedua-duanya harus dikeluarkan secepat mungkin. Menggosoknya (bukan memotong) boleh dilakukan semasa mereka masih sangat muda dan membantu mengelakkannya daripada tumbuh semula. Jika pucuk air atau penyedut telah tumbuh beberapa inci, potong sedekat mungkin dengan batang atau akar. Cara terbaik untuk mengelakkan penyedut daripada bercambah daripada penyedut yang dipotong adalah dengan menggali ke dalam tanah dan memotong penyedut di mana ia timbul dari akar.

Latihan awal pokok konifer Latihan konifer seperti

spruce, pain dan juniper mengambil perhatian khusus. Banyak pokok konifer mempunyai bentuk piramid, lingkaran pertumbuhan yang teratur, dan batang yang tinggi dan lurus. Konifer boleh membentuk berbilang pemimpin, jadi mengekalkan pemimpin pusat tunggal adalah penting untuk membangunkan pokok matang berbentuk betul. Keluarkan semua kecuali satu perambut dengan menggunakan potongan penipisan. Konifer yang bercabang secara rawak harus dilatih semasa tumbuhan masih muda supaya ia akan berkembang dengan menarik untuk mengisi ruang yang diperuntukkan. Jika tidak, tumbuhan konifer memerlukan sedikit latihan-melainkan matlamatnya adalah untuk membuat lindung nilai atau bentuk pemangkasan (tumbuhan topiari). Lihat halaman 20 untuk maklumat lanjut tentang pemangkasan konifer.

Latihan awal pokok renek besar

Beberapa pokok renek malar hijau yang berdaun luruh dan berdaun lebar berkembang menjadi saiz yang besar dan mempunyai cawangan perancah yang kekal. Contohnya ialah spesies viburnum dan magnolia. Kebanyakan pokok renek konifer, seperti juniper, mempunyai batang dan cabang kekal.

Pada asasnya, tumbuhan ini boleh dianggap seperti pokok kecil dengan berbilang batang, jadi tentukan kerja rangkanya seperti yang diterangkan sebelum ini. Latih pokok renek semasa muda untuk mengarahkan pertumbuhan tumbuhan supaya pokok renek menarik dan mempunyai struktur cawangan yang baik.

Mulakan pemangkasan apabila tumbuhan menghampiri saiz yang dikehendaki, bukannya selepas ia bersaiz besar.

Latihan awal lindung nilai Lindung

nilai ialah deretan pokok renek atau pokok yang jaraknya rapat, biasanya terdiri daripada satu spesies. Lindung nilai boleh ditanam secara tidak rasmi sebagai deretan tumbuhan yang kelihatan semula jadi atau secara formal dengan banyak latihan dan ricih. Dalam kedua-dua kes, kurangkan pemangkasan sejurus selepas penanaman dan semasa tahun pertama pertumbuhan.

Latihan lindung nilai akan bermula pada tahun kedua selepas penanaman.

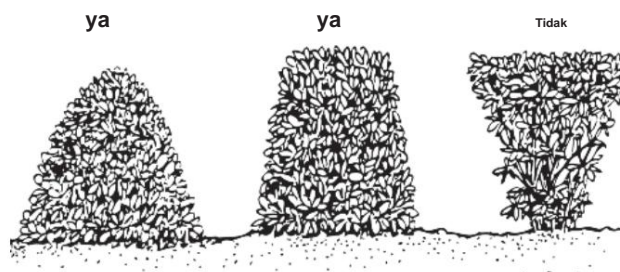
Untuk menghasilkan lindung nilai tidak rasmi, pada tahun kedua selepas penanaman, latih dan cantas seperti tumbuhan individu, berusaha untuk mengekalkan bentuk, ketumpatan dan ketinggian tumbuhan yang serupa. Beri perhatian khusus untuk mengekalkan dedaunan padat dari bawah. Latih lindung nilai supaya lebih lebar di pangkal daripada di bahagian atas untuk mengelakkan dedaunan yang mati akibat cahaya yang tidak mencukupi (rajah 12).

Dengan lindung nilai malar hijau daun luruh dan berdaun lebar yang baru ditanam, dorong cawangan rendah dan padat dengan menghala ke belakang keseluruhan tumbuhan sebanyak separuh ketinggiannya pada tahun kedua selepas penanaman (pada akhir musim sejuk atau awal musim bunga). Gunakan teknik yang sama untuk tumbuhan yew dan hemlock.

Dengan lindung nilai konifer baharu yang lain, termasuk cemara, juniper, arborvitae, dan false-cypress, meningkatkan cawangan dengan memangkas hujung pertumbuhan baru sebagai, atau selepas itu, ia memanjang pada tahun kedua. Perlu diingat bahawa pain adalah pengecualian; cantas pertumbuhan baru pada spesies pain selepas jarum pada lilin mengembang kepada separuh panjang batang jarum matang pada tumbuhan.

Untuk lindung nilai rasmi, pangkas sama seperti untuk lindung nilai informal semasa tahun kedua. Pada tahun ketiga, gunting pucuk baharu sebanyak satu setengah hingga dua pertiga daripada panjangnya setiap kali ia tumbuh 6 hingga 12 inci. Kecuali spesies pain, konifer ricih apabila pertumbuhan memanjang (panjangnya mungkin kurang daripada 6 inci). Elakkan pemangkasan selepas pertengahan musim panas.

Teruskan menggantung satu setengah hingga dua pertiga daripada pertumbuhan baharu selama tahun berturut-turut sehingga lindung nilai mencapai lebar yang diinginkan. Kemudian biarkan lindung nilai tumbuh lebih tinggi daripada lebar sehingga mencapai ketinggian yang dikehendaki. Lakukan ini dengan mencukur pertumbuhan baru pada sisi yang lebih pendek (dan kurang kerap) daripada pucuk di bahagian atas.



Rajah 12. Potong lindung nilai supaya lebih lebar di bahagian bawah untuk mengelakkan dahan yang lebih rendah daripada menjadi lemah dan kehilangan dedaun.

Latihan awal pokok anggur

Latih pokok anggur mengikut tabiat pertumbuhannya. Anggur yang berpaut semula jadi menyokong diri mereka sendiri dengan akar udara (cth, English ivy). Boston ivy mempunyai sulur-sulur kecil bercabang di hujung dengan cakera pelekat untuk membantu ia melekat pada dinding atau struktur. Anggur ini tumbuh di dinding dan sokongan lain. Anggur berkembar, seperti honeysuckle, clematis, menjalar Virginia, dan ria wiste, memanjat dengan melencong atau melilit sulur daun, tangkai daun atau batangnya pada beberapa jenis sistem sokongan. Scramblers dan floppers, seperti mawar, perlu diikat pada sistem sokongan.

Sebarang sokongan yang diperlukan harus disediakan semasa menanam pokok anggur. Arahan (letak) atau latih dahan pokok anggur ke arah yang dikehendaki.

Memangkas pokok dan pokok renek yang matang

Apabila tumbuhan berkayu tumbuh, menua, dan matang, mereka memerlukan latihan penyelenggaraan dan pemangkasan.

Pokok malar hijau yang matang dan berdaun lebar Periksa pokok

matang setiap tahun, dan ikuti dengan pemangkasan penyelenggaraan jika perlu. Pada pokok yang diabaikan selama bertahun-tahun, jangan sekali-kali mengeluarkan lebih daripada satu pertiga daripada jumlah kanopi pada satu masa. Pemangkasan yang berlebihan boleh menyebabkan pembentukan banyak tunas air. Pucuk air pada dahan atau batang yang besar biasanya melekat lemah dan boleh putus. Pemangkasan yang berlebihan juga boleh melemahkan keupayaan pokok untuk membangunkan kekuatan struktur dan bentuk yang baik.

Pokok matang biasanya besar dan memerlukan khusus pengetahuan pemangkasan dan kemahiran fizikal untuk menyelesaikan pelbagai operasi pemangkasan. Atas sebab ini, mengupah syarikat pemangkasan pokok profesional yang diinsuranskan dan diikat mungkin merupakan cara terbaik dan paling selamat untuk memastikan pokok matang dipangkas dengan betul.

Nama untuk operasi pemangkasan pada pokok matang boleh berbeza-beza, tetapi sebab pemangkasan tetap sama seperti mana-mana pokok. Empat operasi pemangkasan biasa untuk pokok matang diterangkan di bawah.

Membersihkan. Prosedur ini terutamanya melibatkan membuang dahan yang patah, berpenyakit, mati atau mati, serta yang bersilang, bercantum lemah (termasuk pucuk air dan penyedut), atau tidak bertenaga. Jenis dahan ini dikeluarkan dari pokok yang diabaikan selama bertahun-tahun. Selepas dahan ini dibuang, periksa pokok untuk masalah yang menjejaskan pertumbuhannya secara negatif (jarak jejari anggota badan) atau kekuatan struktur (sudut pelekatan dahan serta jarak menegak dan jejari anggota).

Menaikkan mahkota. Prosedur ini melibatkan penyingkiran dahan bawah dari batang atau bahagian bawah pokok. Apabila pokok tumbuh, berat dahan bertambah, menyebabkan anggota badan bengkok ke bawah. Apabila melatih pokok-pokok muda, rancang ketinggian dahan perancah yang paling rendah supaya mengalihkan dahan besar tidak diperlukan, kerana pemangkasan sedemikian boleh menyebabkan luka pemangkasan yang besar. Jika anda mesti mengeluarkan banyak cawangan yang lebih rendah, lakukan selama beberapa tahun. Tinggalkan sekurang-kurangnya dua pertiga daripada jumlah isipadu kanopi pada pokok itu.

Penipisan mahkota. Operasi ini melibatkan pembukaan kanopi pokok untuk membenarkan pergerakan udara dan penembusan cahaya yang lebih dalam. Prosedur ini akan memberi manfaat kepada daun dan dahan dalaman. Cawangan pertama yang dialih keluar ialah yang diterangkan dalam "Membersihkan" (di atas). Untuk dahan perancah yang jaraknya terlalu rapat secara menegak atau jejari, tanggalkan seluruh dahan pada titik melekatnya pada batang utama.

Buat potongan untuk penipisan mahkota di bahagian atas dan sekeliling tepi kanopi. Dalam kebanyakan kes, pilih dahan berdiameter 1 hingga 2 inci untuk dibuang, dan buat pemotongan penipisan di tempat asal atau kepada dahan yang lebih kecil yang cergas yang sekurang-kurangnya satu pertiga saiz dahan yang dibuang (pemangkasan drop-crotch).

Kedua-dua jenis pemotongan penipisan ini harus mengelakkan mendorong pertumbuhan banyak tunas air, selagi kurang daripada satu pertiga daripada jumlah isipadu kanopi dikeluarkan.

Pengurangan mahkota. Prosedur ini digunakan untuk mengurangkan saiz keseluruhan kanopi pokok apabila ia menjadi lebih besar daripada yang diinginkan atau selamat. Walaupun pemangkasan boleh mengawal saiz pokok secara kasar, pengurangan mahkota perlu menjadi tugas penyelenggaraan tetap jika pokok itu tumbuh terlalu besar untuk ruang yang diperuntukkan. Untuk keberkesanan pemangkasan pengurangan mahkota yang lebih baik, pangkas pokok itu sebaik ia mencapai saiz yang boleh diterima.

Menangguhkan pemangkasan sehingga pokok mencapai ketinggian maksimum menjadikan pengekal saiz kanopi yang boleh diterima lebih sukar, mewujudkan luka pemangkasan yang lebih besar, dan boleh mendorong pucuk yang melekat lemah untuk terbentuk.

Pengurangan mahkota melibatkan pemangkasan drop-crotch (diterangkan di atas dan pada halaman 11; juga lihat rajah 7, halaman 12). Digunakan dengan betul, pemangkasan drop-crotch harus menghalang tunas air daripada terbentuk berhampiran potongan pemangkasan. Pemangkasan drop-crotch boleh mengurangkan ketinggian pokok sebanyak satu perempat kepada satu pertiga daripada saiz asalnya. Menggunakan keratan nipis nipis semasa pengurangan mahkota akan menyebabkan tumbuhan tumbuh semula ke ketinggian kritikal lebih perlahan daripada ping atas pokok. Potongan penipisan juga membantu pokok mengekalkan bentuk semula jadi dan meminimumkan masalah pereputan. Sejak

prosedur pemangkasan ini melibatkan pemotongan beberapa dahan yang paling jauh pada pokok, penggunaan profesional pemangkasan pokok harus dipertimbangkan dengan teliti.

Pokok renek malar hijau yang matang dan berdaun lebar

Ciri-ciri unik setiap jenis pokok renek

tentukan teknik pemangkasan yang digunakan. Pokok renek yang menghasilkan sedikit, jika ada, pertumbuhan baru (tunas) dari pangkalnya, seperti viburnum besar dan mag nolias, dipangkas seolah-olah ia adalah pokok kecil, iaitu, mereka dilatih untuk mempunyai dahan perancah.

Apabila menanam pokok renek untuk bunga atau buah, tumbuhan perlu dipangkas untuk menggalakkan atau meningkatkan pengeluaran bunga, yang juga harus meningkatkan pengeluaran buah. Perlu diingat bahawa mengeluarkan bunga akan mengurangkan pengeluaran buah. Pokok renek yang besar ini (seperti pokok) mengeluarkan bunga dan buah di hujung dahannya.

Dengan mana-mana pokok renek, seperti pokok, simpan bentuk semula jadi dalam fikiran dan pangkas untuk mengembangkan bentuk ini dengan mengeluarkan batang dan dahan yang menjejaskan bentuk tumbuhan yang diinginkan. Tabiat pertumbuhan tumbuhan harus dipertingkatkan dengan pemangkasan.

Perhatikan di mana bunga dihasilkan pada pokok renek untuk mengetahui cara memangkasnya. Lihat penyenaian di sebelah kanan untuk lokasi berbunga pada pokok renek terpilih.

Pokok renek ini juga menghasilkan kayu baru (tunas) daripada batang pada atau berhampiran aras tanah sepanjang hayatnya (pertumbuhan basal berterusan). Tumbuhan ini dan spesies yang serupa harus dipangkas seperti berikut.

- Pangkas tumbuhan yang berbunga pada bahagian tengah batangnya untuk memaksimumkan pengeluaran kayu berusia 2 hingga 5 tahun. Lakukan ini dengan mengeluarkan satu perempat hingga satu per enam daripada batang tertua di atau berhampiran tanah setiap tahun. Buat penipisan dan pemotongan tajuk pada batang yang tinggal jika perlu.
- Pangkas tumbuhan yang berbunga di hujung batangnya untuk memaksimumkan pengeluaran hujung terminal. Lakukan ini dengan mengeluarkan beberapa rotan lama dan rotan baru yang berduri di atau berhampiran paras tanah. Kembalikan tongkat yang kuat untuk memaksa percabangan dan pertumbuhan hujung baharu di mana dikehendaki, dan nipis batang lain mengikut keperluan.
- Potongan penipisan pada pokok renek yang selalu hijau yang berdaun luruh dan berdaun lebar mengekalkan bentuk semula jadi pokok renek itu. Pertumbuhan langsung dengan menipiskan (mengeluarkan) berpunca kembali ke cawangan sisi yang kuat yang menghala ke arah yang dikehendaki. Gunakan potongan penipisan untuk mengeluarkan dahan dalam yang dipilih untuk membuka yang padat

Lokasi berbunga untuk pokok renek terpilih

Tumbuhan berbunga pada bahagian tengah

batang Barberi (Berberis spp.)
Beautybush (Kolkwitzia amabilis)
Penyapu (Cytisus, Genista spp.)
Cotoneaster spp.
Quince berbunga (Chaenomeles spp.)
Forsythia spp.
Holly (Ilex spp.)
Honeysuckle (Lonicera spp.)
Kerria japonica
Mockorange (Philadelphus spp.)

Tumbuhan berbunga pada hujung

hujung Azalea, malar hijau (Rhododendron spp.)
Dogwood, semak belukar (Cornus spp.)
Hydrangea spp.
Lilac (Syringa spp.)
Magnolia spp., anggur
Oregon semak (Mahonia spp., juga dikenali sebagai Berberis spp.)
Photinia spp.
Potentilla fruticosa
Privet (Ligustrum spp.)
Rhododendron spp. (dan azalea daun luruh)
Serviceberry (Amelanchier spp.)
Spiraea x bumalda kultivar
Viburnum spp.

Perhatikan dengan teliti tempat bunga dihasilkan pada spesies yang tidak disenaraikan.

pokok renek dan untuk mengekalkan saiz (lebar dan tinggi) pokok renek.

- Potongan tajuk pada pokok renek malar hijau yang berdaun luruh dan berdaun lebar merangsang perkembangan pucuk betul-betul di bawah potongan, menghasilkan pertumbuhan yang lebih padat. Buat potongan di mana anda mahu bercabang. Gunakan potongan tajuk dengan berhati-hati melainkan anda menggantung lindung nilai formal, topiari atau bentuk atypi yang lain. Pemotongan tajuk boleh menyebabkan rupa lebat atau puncak yang tidak kelihatan.
- Lihat muka surat 12 untuk maklumat tentang masa memangkaskan pokok renek berbunga.

Pokok konifer dan pokok renek yang matang

Konifer matang memerlukan sedikit pemangkasan jika ia telah dijaga dari masa ke masa. Cawangan terpilih mungkin tumbuh di luar tempat. Jika ya, gunakan potongan penipisan untuk mengeluarkannya. Seperti pokok daun luruh, pokok konifer tidak boleh di atas.

Jenis pemotongan pemangkasan yang digunakan bergantung pada objektif pemangkasan. Jika tumbuhan terlalu tinggi atau mempunyai dahan yang menghalang pandangan atau penggunaan struktur (contohnya, kaki lima), gunakan potongan penipisan untuk mengeluarkan dahan di tempat asalnya. Potongan penipisan selalunya kurang ketara dan menghasilkan tumbuhan yang terbuka dan kelihatan semula jadi.

Pada cemara, cemara, dan Douglas-fir, tunas tidak aktif ditemui terutamanya pada dahan yang berumur 1 tahun. Pangkas spesies ini hanya ke dalam dahan berusia 1 tahun atau di mana anda boleh melihat tunas pada dahan (rajab 13). Pemangkasan batang kembali ke dalam tisu cawangan yang berumur lebih daripada 1 tahun akan meninggalkan stub kekal, kerana cawangan yang dipangkas tidak akan menghasilkan pertumbuhan baru. Begitu juga, pangkas tumbuhan arborvitae dan cemara palsu hanya ke tempat dedaunan hijau kelihatan pada tumbuhan; elakkan pemangkasan kembali ke dahan kosong pada spesies ini.

Konifer dengan tunas terpendam, seperti yew dan hem berkunci, boleh dicantas dengan teruk kerana tunas terpendam akan tumbuh selepas pemangkasan. Mereka akan bertindak balas terhadap pemotongan kepala pada dahan atau batang yang lebih tua dengan menghasilkan pertumbuhan dedaunan baru yang kuat. Guntingan ialah sejenis potongan tajuk yang terdiri daripada memotong dahan kecil untuk menghasilkan bentuk yang sekata. Gunting membentuk tumbuhan dan meningkatkan ketumpatan dahan. Walau bagaimanapun, ricih tanpa sedikit penipisan boleh menyebabkan pusat tumbuhan konifer mati akibat kekurangan cahaya, dengan itu meningkatkan zon mati, atau kawasan yang kekurangan dedaunan.

Pada kebanyakan pokok konifer seperti pain dan juniper, tunas terpendam biasanya tidak terdapat pada dahan, termasuk pertumbuhan musim semasa. Elakkan memotong dahan yang berumur lebih daripada 1 tahun pada spesies ini. Pemotongan tajuk yang mengeluarkan sejumlah besar dedaun akan mengakibatkan zon mati dan stub. Pine mempunyai tunas hanya di hujung dahan. Oleh itu, pertumbuhan baru pada pokok pain boleh dipangkas hanya apabila lilin baru mengembang (rajab 14).

Pemangkasan ini akan menyebabkan tunas baru terbentuk pada permukaan potongan batang (di pangkal berkas jarum) dan akan menjadikan tumbuhan lebih padat dan memendekkan ketinggiannya. Jumlah lilin untuk dipangkas bergantung pada jumlah pertumbuhan baru yang diinginkan. Jika hanya pemangkasan ringan diperlukan pada pertumbuhan baru, keluarkan hanya kira-kira 1 inci lilin. Sebaliknya, jika pertumbuhan baru yang sedikit dikehendaki (untuk memastikan tumbuhan itu padat), keluarkan kira-kira dua pertiga daripada lilin baru.



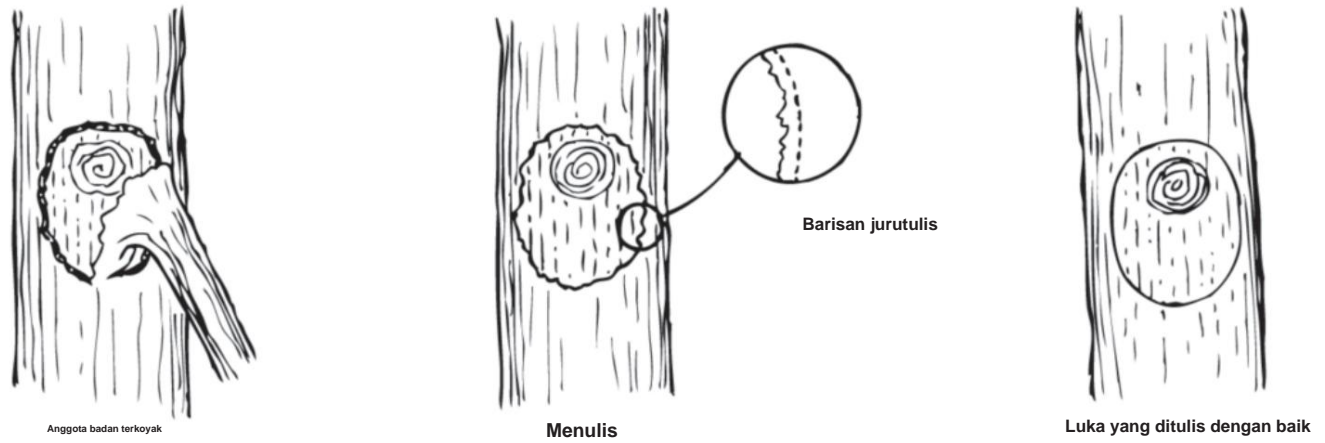
Rajah 13. Tunas (anak panah) terdapat pada dahan terbaharu (berusia 1 tahun) pada pokok cemara. Foto oleh Robert Tripepi.



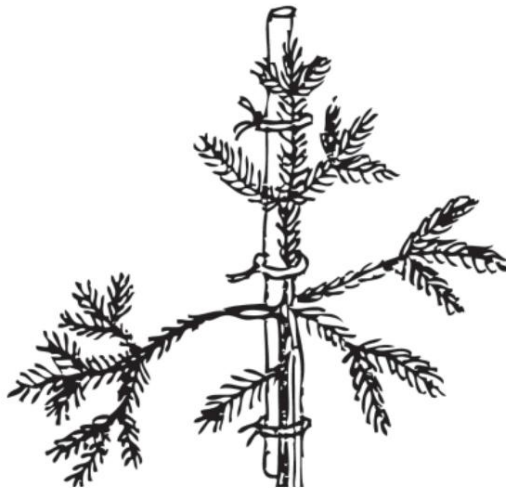
Rajah 14. Pertumbuhan baru pada lilin pain (dahan pain yang mengembang) harus dipangkas apabila jarum baru pada lilin adalah kira-kira setengah panjang jarum matang untuk mendorong tunas baru terbentuk di pangkal berkas jarum berhampiran potong. Anak panah menunjukkan tunas yang didorong untuk terbentuk. Foto oleh Robert Tripepi.

Pokok rosak

Lama kelamaan, tumbuhan mungkin rosak, atau bahagian sesuatu tumbuhan boleh menjadi penyakit. Kerosakan fizikal selalunya memerlukan pemangkasan pembetulan. Pada beberapa spesies,



Rajah 15. Tanggalkan tepi compang-camping tisu yang rosak pada anggota yang patah atau koyak. Gunakan pahat atau pisau tajam untuk mengeluarkan tisu tumbuhan yang mati atau mati. Sumber: Colt, WM, RR Tripepi, RL Mahoney. 1999. Cara Memangkas Pokok Landskap Daun Daun. Buletin 819. Sambungan Universiti Idaho, Moscow.



Rajah 16. Pilih perambut baharu pada konifer yang rosak bahagian atas dan ikatkannya pada pancang yang dicagar secara menegak (kiri). Dalam foto di sebelah kanan, seorang pemimpin baharu (ditunjukkan dengan anak panah) terbentuk tanpa dipertaruhkan. Perhatikan haluan pada pemimpin. Foto oleh Marla Schwartz.

seperti oak, dahan mati kerana sebab semula jadi dan mungkin kekal melekat tinggi di atas tanah. Tanggalkan bro ken atau dahan yang mati, biasanya dengan potongan penipisan, perhatikan semua teknik pemangkas yang digariskan sebelum ini. Kadang-kadang, untuk mengekalkan simetri yang baik, anda juga boleh menipis atau mengeluarkan anggota badan bertentangan dengan yang patah.

Selepas mengeluarkan dahan patah yang mengoyakkan kulit kayu pada dahan atau batang dari mana ia timbul, gunakan pahat kayu dengan berhati-hati untuk mengeluarkan mana-mana kulit yang koyak atau terlucut dan keluarkan tepi compang-camping kulit mati atau mati (rajah 15). Keluarkan kulit kayu yang longgar atau mati kembali ke tempat ia melekat pada pokok. Pastikan luka sesempit mungkin untuk mempercepatkan penutupan luka.

Jika konifer piramid kehilangan bahagian atas ketua utamanya (batang), bantu dahan berhampiran kawasan yang cedera

untuk menjadi pemimpin baru. Pilih anggota badan yang terbaik, yang boleh menjadi yang paling panjang, dan bengkokkan dengan teliti tegak. Ikat dahan ini pada tiang tegak atau pancang dan pasang pancang dengan selamat pada batang (rajah 16). Periksa ikatan dengan kerap untuk memastikan ia tidak memotong atau melukai kulit kayu, dan keluarkan tiang dalam 2 atau 3 tahun.

Tumbuhan yang disambar petir mungkin tidak rosak teruk; keluarkan cawangan yang patah, tetapi jangan lakukan apa-apa lagi selama 6 hingga 12 bulan. Tempoh masa ini mungkin diperlukan untuk kerosakan kelihatan. Jika rosak, pokok akan merosot kerana sistem akar, sistem vaskular, atau lapisan kambium yang cedera.

Pokok renek atau pokok bahaya mempunyai kecacatan struktur yang boleh menyebabkan tumbuhan, atau sebahagian daripada tumbuhan, tumbang

pada seseorang atau sesuatu. Keadaan berbahaya pada tumbuhan memerlukan perhatian segera untuk melindungi nyawa dan harta benda. Pastikan anda menghubungi pakar arborist profesional bertauliah jika anda mengesyaki anda berhadapan dengan pokok bahaya.

Pemeriksaan yang teliti dan penilaian yang rasional terhadap masalah menentukan langkah pembetulan yang perlu diambil. Jika seluruh pokok mati atau mati, keluarkannya.

Semua dahan mati adalah kemalangan yang menunggu untuk berlaku. Alih keluar mereka. Pangkas bintik-bintik lemah atau luka pada dahan yang disebabkan oleh gosokan. Batang bercabang (atau kodomi) mungkin menunjukkan pokok yang berstruktur lemah.

Turun secara tiba-tiba di seluruh pokok adalah sebab untuk bertindak.

Kemerosotan mendadak pada anggota atas mungkin menunjukkan masalah akar. Semak tanda-tanda pereputan dalaman dengan memeriksa tumbuhan untuk badan berbuah kulat (conks) atau kecacatan (cankers). Konk di pangkal pokok boleh menunjukkan pereputan akar dan batang.

Sebatang pokok yang telah ditumbuhi mempunyai peningkatan risiko pereputan dalaman disebabkan oleh luka terbuka yang besar yang mungkin gagal dilindungi oleh pertumbuhan baru sebelum mikroorganisma reput kayu memasuki luka. Periksa kawasan yang dipotong ini dengan teliti, mungkin menggunakan pengorek tambahan atau gerudi elektrik yang dilengkapi dengan bit 1/8 inci, untuk menguji kekukuhan dahan dan batang. Walau bagaimanapun, perlu diingat bahawa menggerudi atau membosankan ke dalam batang menyebabkan luka yang boleh memudaratkan pokok yang lemah. Jika anda telah mewarisi pokok yang lebih tua dengan bentuk atau struktur yang buruk, atau yang telah di atasnya sebelum ini, lakukan pemangkasan pemulihan mengikut garis panduan di halaman 18.

Lindung

Nilai Selepas tahun kedua, dan dalam lindung nilai yang mantap, buat potongan tajuk yang bijak diselangi dengan beberapa potongan penipisan yang terletak dengan baik untuk menghasilkan bentuk dan saiz yang diinginkan. Potongan penipisan biasanya digunakan pada lindung nilai tidak formal, manakala guntingan digunakan untuk memberikan bentuk yang formal. Potongan menipis dan/atau potongan tandukan biasanya dibuat pada anggota badan yang agak kecil.

Pemangkasan penyelenggaraan lengkap dari akhir musim sejuk hingga awal musim bunga untuk pertumbuhan maksimum. Untuk membantutkan pertumbuhan tumbuhan, pangkas pada musim panas selepas tumbuhan selesai menyiram pertumbuhannya. Keluarkan cawangan sekali-sekala pada bila-bila masa.

Pangkas semua lindung nilai rasmi yang telah sedia dan dewasa sekali setahun selepas pertumbuhan musim berakhir, biasanya pertengahan hingga lewat musim panas. Jika anda mahukan kesan yang sangat formal, anda perlu menggunting lebih kerap semasa

musim tumbuh. Untuk kesan yang lebih longgar dan kurang formal, gunting sekali sahaja pada pertengahan musim panas.

Pada setiap ricih, keluarkan pertumbuhan baru dalam lingkungan 2 inci ricih sebelumnya, hanya tinggalkan satu hingga tiga daun dan tunas baharu. Perlu diingat bahawa jumlah ricih ini kemungkinan besar akan menghasilkan dahan yang tebal dan padat.

anggur

Rawat pokok anggur sama seperti pokok renek. Tentukan cara memangkasnya mengikut masa (dan dengan itu di mana) bunga dihasilkan (lihat penyenaian di halaman 13 dan 19).

Selain menggalakkan pembungaan, pemuahan, dan pertumbuhan baru, pangkas pokok anggur untuk membuang dahan yang lemah atau berpenyakit. Pangkas mana-mana pokok anggur dengan kerangka kekal seperti yang anda lakukan pada pokok.

Penutup tanah berkayu

Pokok renek berkayu yang tumbuh rendah dan pokok anggur sering berfungsi sebagai penutup tanah. Pangkas tumbuhan ini seolah-olah ia sedang berbunga atau tidak berbunga, malar hijau berdaun lebar, atau pokok renek malar hijau konifer.

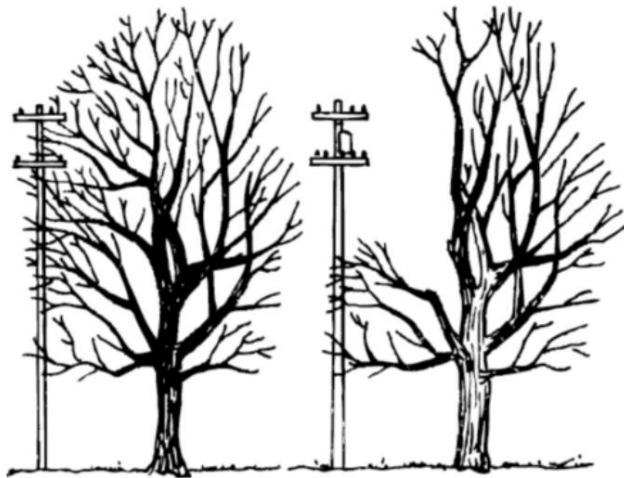
Pemangkasan pengubahsuaian dan peremajaan

Penyngkiran sejumlah besar dahan mungkin diperlukan pada tumbuhan berkayu tua yang telah menjadi terlalu besar, telah tumbuh menjadi halangan, dipangkas dengan tidak betul, mempunyai kayu berbunga kecil, kurang bertenaga, atau tidak menarik. Pengubahsuaian juga mungkin diperlukan untuk tumbuhan yang telah mati akibat kematian musim sejuk atau kerosakan lain. Ingatlah untuk mengeluarkan mana-mana tumbuhan yang terlalu besar untuk ruang tumbuhnya apabila dilatih dengan betul. Gantikannya dengan tumbuhan dengan saiz matang yang lebih sesuai.

Jika pokok diletakkan dengan buruk dan kini tumbuh menjadi halangan, seperti talian kuasa atas, pertimbangkan untuk mengalihkannya dan menggantikannya dengan pokok yang diletakkan dengan betul atau lebih kecil. Pokok yang dipotong dengan betul di bawah atau di sebelah halangan boleh terus berkembang.

Keluarkan cawangan secara selektif untuk menghalakan pertumbuhan dari wayar atau halangan lain. Pemangkasan jenis ini dipanggil pemangkasan berarah dan boleh menghasilkan pokok berbentuk V atau satu sisi (rajah 17). Walau bagaimanapun, pemangkasan berarah adalah alternatif yang lebih baik daripada pokok ping atas, kerana pokok atas akhirnya akan tumbuh semula menjadi halangan.

Kerana bahaya renjatan elektrik, jika mencantas akan dilakukan berhampiran talian kuasa, pastikan anda menghubungi syarikat kuasa anda atau mengupah arborist profesional. Hanya orang yang diperakui untuk memangkas berhampiran talian elektrik boleh memangkas mana-mana dahan yang tumbuh di dalamnya secara sah



Rajah 17. Pemangkasan sisi digunakan untuk menukar arah tumbesaran pokok ini. Sumber: Colt, WM, RR Tripepi, RL Mahoney. 1999. Cara Memangkas Pokok Landskap Daun Daun. Buletin 819. Sambungan Universiti Idaho, Moscow.

10 kaki (kira-kira 3 meter) konduktor atau talian penghantaran bertenaga.

Pokok luruh dan berdaun lebar malar hijau dan pokok renek

Jika pokok tidak pernah dipangkas dan kusut teruk dan mungkin rosak, lakukan pemangkasan dari sudut pandangan "lebih baik lewat daripada tidak sama sekali." Sebagai tambahan kepada maklumat dalam bahagian ini, ikut garis panduan untuk memangkas pokok malar hijau daun luruh dan berdaun lebar di halaman 18.

Mula-mula, keluarkan semua dahan yang mati dan rosak, dahan menggosok, dahan yang tumbuh ke dalam pada pokok, dan dahan yang tumbuh di luar bentuk semula jadi pokok. Selalunya pemangkasan jenis cawangan ini mula-mula membersihkan kanopi dan itu sahaja yang diperlukan. Sebaik sahaja pertumbuhan yang tidak diinginkan ini dikeluarkan, anda boleh menentukan sama ada pemangkasan tambahan diperlukan. Set cawangan seterusnya untuk dialih keluar boleh

termasuk yang mempunyai sudut pelekatan yang lemah dan yang mempunyai jarak menegak dan jejari yang tidak mencukupi, terutamanya untuk dahan perancah. Umur dan keadaan pokok boleh menghapuskan beberapa kemungkinan pemangkasan; contohnya, menubuhkan pemimpin pusat atau menghapuskan cawangan kodominan mungkin agak sukar tanpa melemahkan pokok itu dengan teruk.

Anda boleh menggunakan pemangkasan drop-crotch (lihat muka surat 11) untuk mengecilkan saiz pokok tanpa melemahkan strukturnya atau menimbulkan kesan buruk. Potongan jenis ini mengekalkan cawangan sisi yang cukup besar untuk menjadi

pemimpin baru. Kehadirannya mengurangkan percambahan tunas terpendam dan pertumbuhan lebat yang tipikal untuk potongan tajuk atau topping. Kaedah ini sering digunakan oleh syarikat utiliti apabila pokok tumbuh menjadi talian kuasa.

Pokok-pokok yang telah di atas atau sebaliknya incor dipangkas dengan betul kepada ketinggian baru kadangkala boleh dibentuk semula menggunakan potongan penipisan dan teknik latihan yang disyorkan. Untuk membetulkan masalah dari ping atas, keluarkan beberapa cawangan baharu yang bersaing berhampiran pemotongan pemangkasan untuk mengurangkan ketumpatannya. Keluarkan pokok itu jika terdapat sejumlah besar reput kayu, jika pokok itu tidak sihat, atau jika tidak dapat membina semula bentuk yang baik. Gantikannya dengan spesies yang disyorkan untuk tapak dan ruang.

Pokok renek malar hijau berdaun luruh dan berdaun lebar yang menghasilkan pertumbuhan basal secara berterusan boleh diremajakan dengan memundurkan semua batang ke stub bersaiz 3 hingga 5 inci. Gunakan teknik ini hanya pada pokok renek yang mengandungi banyak tunas terpendam. Boxwood, American holly, dan hampir semua rhododendron mempunyai tunas yang baik kembali ke kayu berusia 3 hingga 5 tahun. Pangkas ini dengan teruk. Potong semula kepada kayu berusia 2 hingga 3 tahun pada spesies lain. Tajuk yang teruk ini harus diselesaikan pada akhir musim sejuk atau awal musim bunga.

Setelah batang baru, kuat telah tumbuh kira-kira satu kaki panjang, nipis secara terpilih untuk mengeluarkan batang yang lemah atau diletakkan dengan buruk dan pertumbuhan yang berlebihan. Langkah ini sangat penting untuk menghasilkan pokok renek yang menarik dan sihat. Untuk pokok renek dengan dahan perancah kekal, peremajaan semula dengan menipis dan kembali ke rangka asas pokok renek.

Pokok konifer dan pokok renek

Peremajaan semula jadi semak konifer yang rosak, patah atau berpenyakit hanya boleh dilakukan jika tumbuhan itu mempunyai tunas terpendam yang baik pada kayu yang lebih tua. Pemotongan kepala yang teruk pada dahan lama akan menghasilkan pertumbuhan yang kuat dan pokok renek yang jauh lebih kecil hanya jika tunas terpendam hadir. Kemudian, pastikan untuk menipiskan pertumbuhan baru untuk menghasilkan bentuk terbuka yang diinginkan (melainkan tumbuhan itu adalah lindung nilai atau topiari yang dicukur). Lengkapkan pemangkasan jenis ini pada akhir musim sejuk atau awal musim bunga sebelum pertumbuhan baru bermula.

Elakkan pemangkasan peremajaan untuk kebanyakan spesies pokok renek konifer kerana kebanyakannya tidak mempunyai tunas terpendam pada dahan yang lebih tua. Titik tumbuh pada kebanyakan spesies juniper, arborvitae, dan false-cypress hanya terdapat pada dedaunan hijau pada ranting muda. Potongan tajuk yang teruk pada batang spesies ini biasanya mengakibatkan dahan dahan tanpa dedaun atau jarum baru. Sesetengah

pengecualian wujud; contohnya, satu spesies arborvitae mempunyai tunas terpendam pada batang yang lebih tua, dan sekurang-kurangnya satu spesies juniper mempunyai beberapa tunas terpendam. Intinya, bagaimanapun, adalah pemangkasan peremajaan tidak praktikal untuk kebanyakan spesies pain, spruce, fir, juniper, arborvitae, false-cypress, dan konifer lain yang tidak mempunyai tunas terpendam pada batang dan batang yang lebih tua. Untuk membetulkan kerosakan atau membuang dahan mati pada kebanyakan spesies konifer, buat pemotongan penipisan pembedahan yang diperlukan dan kemudian pangkas pertumbuhan muda yang baru untuk meningkatkan kepadatan dedaunan.

MELINDUNGI POKOK DAN BUDAYA SEMASA PEMBINAAN

Pokok yang lebih tua menyumbang kepada kepelbagaian lanskap tanah dan harus dipelihara semasa pembinaan jika boleh. Keluarkan pokok yang tidak sihat, mereka yang tidak dapat menahan perubahan yang diperlukan dalam persekitaran mereka (seperti peminat teduh yang tiba-tiba terdedah kepada matahari penuh), yang bersandar pada struktur sedia ada atau yang dicadangkan, dan yang akan berada 5 kaki atau lebih dekat dengan bangunan atau talian utiliti yang dibina.

Perancangan prapembinaan yang baik selalunya boleh memastikan kemandirian pokok yang diinginkan. Sebagai contoh, memasang pejalan kaki batu atau penurap telap di atas sistem akar, bukannya konkrit atau asfalt, membolehkan pengudaraan dan penembusan air ke akar pokok. Bekerjasama dengan kontraktor untuk menetapkan kawasan untuk memandu, tempat letak kereta, dan penyimpanan bahan. Tinjau lokasi tepat parit. Jika tumbuhan tidak dapat kekal di tempat ia sedang tumbuh, pertimbangkan untuk memindahkan mana-mana yang cukup kecil atau yang boleh digali dengan penyodok pokok.

Pemadatan tanah secara serius menghadkan pengudaraan dan penembusan air kepada sistem akar. Penyelesaian terbaik adalah menjauhkan semua peralatan berat dan trafik kaki daripada zon akar. Pertama, kelilingi pokok dengan penghalang yang melangkaui garisan titisan. Penghalang ini akan menghalang peralatan berat daripada memandu di atas sebahagian besar akar tumbuhan dan daripada menyebabkan kerosakan fizikal dengan merempuh pokok. Penghalang juga akan menghalang tumpahan kimia dari sistem akar.

Jika peralatan atau orang mesti melalui sistem akar pokok, taburkan kira-kira 6 inci serpihan kayu atau sungkupan kulit kayu (semakin besar saiz cip lebih baik). Untuk memberikan lebih perlindungan, tutup kawasan akar dengan jambatan keluli, tikar jejaring, papan lapis luar atau papan di atas sungkupan. Penggunaan sungkupan atau serpihan kayu dan kepingan logam atau papan lapis akan berkurangan

pemadatan dengan menyebarkan berat peralatan berat atau lalu lintas kaki.

Memotong akar boleh merosakkan pokok, mengurangkan kapasiti penyerapan air dan nutrien mereka dan kadangkala menjejaskan kestabilan mereka di dalam tanah. Pemilihan laluan yang teliti untuk utiliti bawah tanah—melencong di sekitar sistem akar apabila boleh—boleh mengurangkan kerosakan pada akar. Jika laluan semula parit untuk talian utiliti adalah mustahil, terowong, bukannya parit, adalah penyelesaian yang baik. Untuk mengurangkan kerosakan pada pokok yang berdekatan dengan struktur, gantikan tiang dan tiang untuk pengaki dan dinding yang memerlukan parit.

Perubahan gred boleh sangat merosakkan sistem akar pokok renek dan pokok, kerana memotong (mengeluarkan tanah) memutuskan akar, manakala pengisian (menambah tanah) biasanya menimbus akar, menyebabkan mereka mati kerana kekurangan oksigen. Elakkan perubahan gred dengan menggunakan dinding penahan untuk mengekalkan paras tanah asal di atas sebahagian besar zon akar. Juga, telaga pokok atau pulau pokok boleh membantu mengekalkan gred asal dan meminimumkan pemotongan akar. Buat telaga atau pulau seluas mungkin. Apabila gred ditukar lebih daripada 6 inci, sungkupan menegak (lihat halaman 6) boleh membantu mengubah suai kesan tanah tambahan.

TUMBUHAN LANDSKAP KAYU UNTUK IDAHO

Memandangkan beratus-ratus spesies tumbuhan, jenis botani dan kultivar yang boleh ditanam di Intermountain West, memilih pokok, pokok renek, pokok anggur dan penutup tanah yang sesuai untuk landskap anda boleh menjadi cabaran yang besar.

Pilihan terhadap tumbuhan berkayu yang sesuai untuk Idaho disediakan dalam bab ini (lihat jadual 1, halaman 26); walau bagaimanapun, banyak spesies dan kultivar tumbuhan lain boleh didapati. Jadual 1 menyediakan kategori yang boleh digunakan dalam memilih tumbuhan untuk tujuan yang berbeza dan keadaan pertumbuhan. Rujuk Internet, cakera CD-ROM, buku sumber, pusat taman tempatan, arkitek lanskap tanah, pendidik lanjutan anda, dan "Pembacaan dan Sumber Selanjutnya" dalam bab ini.

Gunakan perihalan dan foto tumbuhan untuk menggambarkan perkara yang paling sesuai untuk memenuhi keperluan dan keutamaan anda sendiri dan tapak anda. Kemudian, buat senarai dan dapatkan tumbuhan berkualiti daripada sumber terbaik. Bersikap terbuka untuk menggunakan tumbuhan asli alter.

Di selatan Idaho, suhu musim panas dan cahaya keamatan tinggi dan kelembapan rendah. Idaho Utara mempunyai kelembapan yang lebih tinggi dan litupan awan yang kerap. Suhu musim panas di selatan Idaho boleh melebihi

100°F, manakala Idaho utara mengalami suhu yang lebih sejuk (80° hingga 90°F). Semasa musim sejuk, tidak aktif keadaan, ketinggian, iklim mikro tempatan, dan suhu menentukan kemandirian tumbuhan.

Tumbuhan yang disenaraikan dalam penerbitan taman dari timur Amerika Syarikat dan ketinggian pantai yang lebih rendah selalunya melakukan dengan buruk di Idaho atas beberapa sebab: awal atau lewat fros, ciri-ciri tanah yang berbeza, musim panas yang kering iklim, dsb. Atas sebab ini, tumbuhan asli Idaho dan Intermountain West selalunya tumbuh dengan baik banyak wilayah di negeri ini. Makin ramai orang asli tumbuhan boleh didapati di kedai-kedai taman runcit. Gunakan Internet atau berunding dengan kedai taman tempatan untuk mengetahui tentang tumbuhan asli yang akan tumbuh subur dalam anda kawasan.

Jadual 1 menyenaraikan beberapa landskap berkayu teratas tumbuhan untuk Idaho. Tumbuhan ini telah tumbuh dengan baik atau dianggap berbaloi untuk dibicarakan di Idaho. Pilihan telah dibuat berdasarkan penyelidikan dan pengesyoran Idaho daripada profesional hortikultur Idaho, persatuan arborist, jawatankuasa pokok, bandar perhutanan, dan industri nurseri Idaho. Senarai ini menyediakan tumbuhan terpilih daripada sebilangan besar spesies berkayu, varieti dan kultivar.

Atribut berikut disenaraikan untuk tumbuhan:

- Nama biasa: Nama umum yang paling diterima ramai diberikan.
- Nama saintifik: Memandangkan beberapa tumbuhan boleh berkongsi nama biasa yang sama, nama saintifiknya ialah disertakan untuk pengenalan yang tepat.
- Kultivar yang diinginkan (varieti ditanam) ialah tersenarai.
- Ketinggian: Ketinggian matang berbeza-beza, bergantung pada wilayah negeri, iklim mikro, amalan baja, sumber cahaya dan keamatan, dan keadaan tanah. Pelbagai ketinggian diberikan untuk kebanyakan tumbuhan landskap berkayu disenaraikan.
- Masa mekar: Anggaran masa berbunga.
- Warna: Merujuk kepada warna dedaunan. Warna untuk disenaraikan kultivar mungkin berbeza-beza.
- Cahaya: Mengkategorikan tumbuhan kepada satu atau lebih rejim cahaya: matahari penuh ialah cahaya matahari tanpa gangguan sepanjang hari penuh; matahari separa adalah cahaya matahari yang ditapis melalui daun pokok atau minimum 6 hingga 8 jam cahaya matahari setiap hari; penuh naungan menunjukkan cahaya matahari yang ditapis melalui pekat

kanopi dedaunan atau kurang daripada 6 jam cahaya matahari setiap hari.

- Penggunaan dalam landskap: Menyenaraikan lokasi penanaman yang berpotensi serta fungsi; contohnya jalan pokok, Xeriscape™, penahan angin atau asli. Egoi kucing ini juga menunjukkan sama ada pengairan adalah kritikal.
- Zon USDA: Penilaian ini adalah berdasarkan Zon ketahanan tumbuhan USDA untuk Idaho (lihat Rajah 1, bab 16, muka surat 16-3) dan seterusnya melaporkan keutamaan mengikut wilayah oleh kilang Idaho profesional. Perlu diingat bahawa faktor lain daripada suhu rendah menjejaskan kemandirian tumbuhan dalam a kawasan tertentu, dan zon USDA harus digunakan hanya sebagai garis panduan.
- Zon Idaho: Menunjukkan di bahagian mana Idaho tumbuhan ini akan tumbuh dengan baik.
- Tabiat tumbesaran: Memberikan gambaran mental tentang bentuk atau garis besar tumbuhan yang matang.
- Kadar pertumbuhan: Merujuk kepada peningkatan menegak dalam pertumbuhan melainkan dinyatakan secara berbeza. Designation "lambat" bermaksud tumbuhan itu tumbuh 12 inci atau kurang setahun, "sederhana" menunjukkan 13 hingga 24 inci pertumbuhan setahun, dan "cepat" ialah 25 inci atau lebih pertumbuhan baharu dalam 1 tahun. Kadar dipengaruhi oleh banyak pemboleh ubah seperti seperti tanah, saluran, air, cahaya, dan pendedahan.
- Penarafan hidupan liar: Menyediakan garis panduan yang serupa yang akan menarik dan rosak oleh tumbuhan oleh hidupan liar.
- Penarafan utiliti: Apabila tersedia, penarafan ini menunjukkan sama ada tumbuhan ini boleh ditanam di bawah talian kuasa.
- Sumber: Rujukan yang menyenaraikan tumbuhan ini.

Jadual 1. Tumbuhan berkayu untuk landskap Idaho.

Kunci berikut digunakan dalam jadual ini:	Gunakan dalam landskap:	U = tegak C = kolumnar G = glob O = bujur M = busut F = berbulu S = merebak	Penilaian utiliti: _ = Disyorkan = untuk penanaman = di bawah talian kuasa ? = Boleh dipersoalkan = untuk penanaman = di bawah talian kuasa Ø = Tidak disyorkan = diperbaiki di bawah talian kuasa \$ = Melampau = perbelanjaan; TIDAK disyorkan * = Bukan kebimbangan = di bawah talian kuasa
Ketinggian: Pada masa matang dengan a julat untuk kebanyakan tumbuhan (sebarikan untuk pokok anggur)	B = sempadan S = spesimen W = penahan angin St = pokok jalanan X = Xeriscape™ I = pengairan N = asli	Kadar: F = pertumbuhan cepat M = pertumbuhan sederhana S = pertumbuhan perlahan	
Mekar: Musim berbunga Sp = musim bunga Su = musim panas F = jatuh	Zon USDA: Idaho mempunyai Ketabahan tumbuhan USDA zon 3 hingga 6.	Penilaian hidupan liar: 1 = Pelindung—Jarang berlaku kerosakan 2 = Pelindung—Sedikit kerosakan 3 = Bermanfaat—Sesetengah kerosakan 4 = Menarik— Kerosakan teruk	
Warna: Utama warna dedaunan Grn = hijau Pur = ungu Jerit = kuning Kelabu = kelabu Biru = biru Wt = putih	Zon Idaho: 1 = utara Idaho 2 = barat daya Idaho 3 = timur Idaho Semua = seluruh negeri		
Cahaya: F = matahari penuh P = bahagian matahari S = teduh	Tabiat tumbesaran: P = piramid V = berbentuk pasu W = menangis R = bulat		Sumber: Yang dirujuk sumber yang menyenaraikan ini tumbuhan sebagai tumbuh di wilayah kita.

	Ketinggian	Mekar	Warna	Cahaya	guna	USDA	Idaho	Tabiat	Utiliti	Sumber
Pokok luruh yang besar—lebih 50 kaki										
Abu, hijau	Fraxinus pennsylvanica 50–60' — Grn				FS,W,X 3–6				Semua U,SM 1Ø 1,2,6	
	'Bergeson' 'Marshall' 'Patmore' 'Orang bandar'									
Ash, Raymond	Fraxinus oxycarpa 40–50' — Grn				F S	5–6			1,2 O,UM 1Ø 2	
	'Raywood'									
Abu, putih	Fraxinus americana 50–60' — Grn				F St	4–6			Semua O,UM 1Ø 1,2	
	'Tepuk Tangan Musim Gugur' 'Ungu Musim Gugur' 'Rosehill' 'garis langit'									
Aspen, gemetar	Populus tremuloides 30–50' — Grn/Gry F,P				S,I	3			Semua S,UF 2Ø 1	
Baldcypress	Taxodium distichum 50–80' — Grn				F S,I	5–6			1.2 PETANG 1\$ 2,4	
Beech, Eropah Fagus sylvatica	50–70' Sp Grn/Pur F,P				S	5–6			1,2 O, AS 2Ø 2,6	
	'Asplenifolia' 'Pendula' 'Riversii' 'Roseo-Marginata'									
Birch, sungai	Betula nigra 40–60' — Grn P,S				S,N	4–6			Semua O,UM 2Ø 2	
	'Warisan'									
Catalpa, utara Catalpa speciosa	50–70' Su Grn				F,P S,X	5–6			Semua S,UF 3Ø 1	
Coffeetree, Kentucky	Gymnocladus dioicus 50–75' Sp Grn				F S	4–6			1,2,3 U,OS 4Ø 2	
	'Espresso'									

Jadual 1 (samb). Tumbuhan berkayu untuk landskap Idaho. (Lihat muka surat 26 untuk kunci kepada singkatan yang digunakan dalam jadual ini.)

		Ketinggian	Mekar	Warna	Cahaya	guna	USDA	Idaho	Kadar Tabiat	Sumber
Corktree, amur	Phellodendron amurense 'Macho'	35-45' — Grn			F	S	4-6	Semua U, VM 2Ø 2		
Filbert, Turki	Corylus colurna	40-50' — Grn			F	S, X,	5-6	1.2 PETANG 2Ø 2		
Hackberry, biasa	Celtis occidentalis	40-60' — Grn			FS, W, X	4-6		Semua U, OS 3Ø 1,2		
belalang madu	Gliditsia triacanthos var. inermis	30-60' Sp Yell/Grn			FS, W, X	5-6 All S, UM	3Ø 1,2,5			
	'Imperial'									
	'Moraine'									
	'Tuan teduh'									
	'garis langit'									
Hornbeam, Eropah	Carpinus betulus	40-50' — Grn			F, P	S, St	5-6	1,2 P, OS 2Ø 2		
Kacang kuda	Aesculus hippocastanum 'Baumannii'	40-60' Sp Grn			F, P	S	4	Semua U, OM 3Ø 1,2		
Larch, Larix decidua Eropah		50-70' — Grn			FS, W, B	3-6		Semua PM 2\$ 2,4		
Linden, Tilia americana Amerika		40-60' Su	Grn		F, P	S, I	3-6	Semua P, OM 1Ø 2		
	'Lagenda'									
	'Redmond'									
Linden, daun kecil	Tilia cordata	40-60' Su	Grn		F	S	4-6	Semua P, OS 2Ø 1		
	'Canselor'									
	'Korintus'									
	'Glenleven'									
	'Greenspire'									
Linden, perak	Tilia tomentosa	40-60' Su Grn/Wht F				S	5-6	1,2 O, PM 3Ø 2		
	'Gunung Hijau'									
	'Sterling'									
Belalang, hitam	Robinia pseudoacacia	40-50' Su	Grn		FB, W, X		3	Semua S, UF 4\$ 1		
Pokok maidenhair	Ginkgo biloba	40-60' — Grn			F	S	4-6	1,2 P, SS 3Ø 1,2		
	'Emas Musim luruh'									
	'Magyar'									
	'Princeton Sentry'									
Magnolia, pokok timun	Magnolia acuminata	40-60' Sp Grn			F, P	S, I	4-6	1,2 OM 1Ø 2		
Maple, Freeman Acer X freemanii		50-60' Sp Grn			F, P	S	4-8	Semua OM 2Ø		
	'Musim luruh Blaze'									
Maple, Norway Acer platanoides		40-50' Sp Grn			F, P	S	4-6	Semua U, OM 2Ø 1,2		
	'Lajur'									
	'Raja Lembayung'									
	'Deborah'									
	'Permaisuri Zamrud'									
	'Merah Diraja'									
	'Schwedler'									
Maple, gula	Acer saccharum	50-70' — Grn P, SS					4-6	1,2 O, AS 3Ø 2,4		
	'Gunung Hijau'									
	'Legasi'									
Oak, bur	Quercus macrocarpa	70-80' — Grn			FS, W, X	3-6		Semua O, US 4Ø 2		

Jadual 1 (samb). Tumbuhan berkayu untuk landskap Idaho. (Lihat muka surat 26 untuk kunci kepada singkatan yang digunakan dalam jadual ini.)

		Ketinggian	Mekar	Warna	Cahaya	guna	USDA	Idaho	Sumber
Oak, Inggeris	Quercus robur	50–70' — Grn			F	S	5–6	Semua U,O,C, M 4Ø 1,2,4	
	'Fastigiata'								
Oak, Quercus rubra merah utara		50–75' — Grn			F,P	S	5–6	1,2 U,O,CS 4Ø 1	
Oak, paya putih	Quercus bicolor	50–70' — Grn			F,P	S	4–6	Semua O,UM 4Ø 2	
Oak, putih	Quercus alba	50–80' — Grn/Gry F,P				S	4–6	Semua U,OS 4Ø 1	
Pagodatree, Jepun	Sophora japonica	40–60' Su Grn			F	S	5–6	1,2 O,UM 1Ø 2	
kesemak, biasa	Diospyros virginiana	30–50' Sp Grn			F	S	5–6	1,2 OS 3Ø 2	
Planetree, London	Platanus x acerifolia	50–100' — Grn			F,P	S	4–6	1.2 OM 3Ø 1	
	Nota: nama saintifik kadangkala disenaraikan sebagai Platanus x hybrida 'Bloodgood'								
Poplar	Populus spp.	50–80' — Grn/Gry F,PW,N,I			Populus		3	Semua O,U,SF 1Ø 1	
Poplar, hitam	trichocarpa	75–100' — Grn FS,N,I			Populus alba S,B 'Bolleana'		4–6	Semua VF 1Ø 2	
Poplar, putih		45–90' — Grn/Wht F,P					3–6	Semua U, SF 1Ø 1	
Sweetgum	Liquidambar styraciflua	50–60' — Grn			F	S,I	5–6	1,2 P,OM 2Ø 1,2	
Pokok Syurga	Ailanthus altissima	30–45' — Grn FS 4						Semua U,SF 4Ø 1	
pokok tulip	Liriodendron tulipifera	65–90' Sp Grn Juglans			F	S,I	5–6	1,2 U, OM 3Ø 1	
Walnut, hitam	nigra	40–50' — Grn/Yell F			Salix spp.		4	Semua U,DM 3Ø 1	
Willow		40–80' — Grn/Yell F,P				S,I,N	3	Semua A,S,DARI 4Ø 1	
	Tangisan emas 'Tristis'								
	Pembuka botol 'Tortusa'								
Kayu kuning	Cladrastis kentukea	30–50' Sp Grn			F,P	S,I	5–6	1,2 OM 1Ø 2	
Pokok malar hijau yang besar—lebih 50 kaki									
Arborvitae, timur	Thuja occidentalis 'Pyramidalis'	30–50' — Grn			F	B,S	3–6	Semua PM 2Ø 2,4	
Douglas–fir	Pseudotsuga menziesii	40–60' — Grn			F,P	S,N	4–6	Semua PM 1Ø 2,4	
Cemara, subalpine, Pine putih,	Abies lasiocarpa	40–50' — Blu/Grn P				S,I,N	3–6	Semua U,C,PS 2Ø 1	
Cemara, nigra Pine, ponderosa	Abies concolor	50–70' — Gry/Grn F,P				S,N	4–6	Semua P,UM 2Ø 2,4	
	Pinus nigra var Austria.	50–60' — Grn			F	S,W	4–6	Semua U,PM 3Ø 1,2	
	Pinus ponderosa	50–100' — Grn			F	S,W, N,B	4–6	Semua U,PM 2Ø 1,2,4,5	
Pine, Scotland	Pinus sylvestris	50–80' — Grn			FS,W,B, St		3–6	Semua U,PM 1Ø 1,2,4	
Pine, batu Swiss	Pinus cembra	30–40' — Grn			F	S	4–6	Semua P,CS 2Ø 3,4	
Spruce, Colorado	Picea pungens	45–80' — Grn/Gry F				S,W	3–6	Semua U,PS 2Ø 1,2,4	
cemara, Engelmann	Picea engelmannii	80–100' — Grn			F	S,B	3	Semua U,PS 1Ø 1,2,4	
Spruce, Norway	Picea abies	50–70' — Grn			F	S,B	4–6	Semua U,PM/F 2Ø 1,2,4	
Spruce, Serbia	Picea omorika	50–60' — Grn/Gry F,P				S,B	4–6	Semua P,CS 2Ø 2,4	
Cemara, putih	Picea glauca	40–50' — Grn			F,PS,W		3–6	Semua PM 2Ø 2,4	

Jadual 1 (samb). Tumbuhan berkayu untuk landskap Idaho. (Lihat muka surat 26 untuk kunci kepada singkatan yang digunakan dalam jadual ini.)

		Ketinggian	Mekar	Warna	Cahaya	guna	USDA	Idaho	Tabiat	Kadar	Sumber
Pokok luruh sederhana—25 hingga 50 kaki											
Alder, gunung	<i>Alnus tenuifolia</i>	20–40'	Sp	Grn	F,P	S,N,I	3–6	Semua	OM	2Ø	2
Aprikot	<i>Prunus armeniaca</i>	15–25'	Sp	Grn	FB	4		Semua	S,OM	4?	1
Plum ceri	<i>Prunus cerasifera</i>	15–25'	Sp		Pur	FS,B,St	4–6	1,2	U, OM	3—	1
	'Atropurpurea'										
	'Newport'										
	'Thundercloud'										
Ceri, <i>Prunus serrulata</i>	Jepun berbunga	20–25'	Sp	Grn		FS, St, I	5–6	1,2	S,C, VF	3—	2,3
	'Kwanzan'										
	'Gunung Fuji'										
Chokecherry	<i>Prunus virginiana</i>	15–30'	Sp	Grn	F	B,W	2–6	Semua	S,OM	3—	
	'Shubert'										
Crabapple	<i>Malus</i> spp.	15–40'	Sp	Grn/Merah	F,P		St	3–6	Semua	S,U,C,DARI	4? 1,2,3,4
	'Adirondack'										
	'Donald Wyman'										
	'Musim panas Indian'										
	'Prairifire'										
	'Putera Ungu'										
	'Permata Merah'										
	'Salji Musim Bunga'										
	'Strawberi Parfait'										
Dogwood, berbunga	<i>Cornus florida</i>	20–25'	Sp	Grn	P	B,S	5–6	1,2	R, AS	2? 2,3	
Dogwood, Kousa	<i>Cornus kousa</i>	15–25'	Sp	Grn	P	B,S	5–6	1,2	R, AS	2? 2	
Dogwood, Ceri	<i>Cornus mas</i>	20–25'	Sp	Grn	FB,S,St	4–6		Semua	OM	3? 3	
Redbud timur	<i>Cercis canadensis</i>	20–30'	Sp	Merah/Grn	F,P		S,I	5–6	1,2	OM	2? 2,3
Filbert, gergasi ungu	<i>Corylus maxima</i> var. <i>purpurea</i>	15–20'	Sp		Pur	P	B	5–6	1,2	R, PS	3? 3,4
Pokok Goldenrain	<i>Koelreuteria paniculata</i>	30–40'	Su	Grn	F	S,X	5–6	1,2	DARI	1Ø	2
Hawthorn, Bahasa Inggeris	<i>Crataegus laevigata</i>	15–24'	Sp	Grn	F,P	St	3–6	Semua	S,U,C,OM	3? 1,2	
<i>Crataegus viridis</i>	Hawthorn, Lavalley	25–35'	Sp	Grn	F	St,S,B	5–6	1,2	OM	3? 2,3	
Hawthorn—3	<i>Crataegus</i> sp.	20op	Grn		F	B	4–6	1,2	OM	2? 1,2,4	
					F	St,S,B	3–6	Semua	OM	3? 1,2,3	
Washington											
Hornbeam, kolumnar	<i>Carpinus betulus</i> 'Kolumnaris'	20–40'	—	Grn	FB,S,St	4–6		Semua	U,PM	2Ø	3
Lilac, pokok	<i>Syringa reticulata</i> Jepun	20–30'	Sp	Grn	F	S, St	4–6	1,2	OM	1?	2
Magnolia, piring	<i>Magnolia x soulangiana</i>	20–30'	Sp	Grn	F,P	S,I	5–6	1,2	P, OM	1?	2
Maple, amur	<i>Acer ginnala</i>	15–20'	Sp	Grn	F,PB,WB,	3–6	S	Semua	U,SM	2—	1,2,3
Maple, lindung nilai abu gunung, Amerika	<i>Acer campestre</i>	25–35'	—	Grn	F,P	St,S	5–6	1,2	OS	2? 2	
abu gunung, Amerika	<i>Sorbus americana</i>	10–30'	Sp	Grn	F	B,S	3–6	Semua	R,U,SF	3Ø	4
abu gunung, Eropah	<i>Sorbus aucuparia</i>	25–50'	Sp	Grn	P	S	4–6	Semua	R,U,SM	3Ø	1

Jadual 1 (samb). Tumbuhan berkayu untuk landskap Idaho. (Lihat muka surat 26 untuk kunci kepada singkatan yang digunakan dalam jadual ini.)

		Ketinggian	Mekar	Warna	Cahaya	guna	USDA	Idaho	Kadar Tabiat	Sumber
Zaitun, Rusia	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	20–45' Sp		Gry	F	S,W,X 4 St,S		Semua A,S,OM 4\$ 1.5		
Pear, Callery	<i>Pyrus calleryana</i>	25–35' Sp		Grn	F	5–6 1,2 O,PM 1? 2				
	'Aristokrat'									
	'Redspire'									
Plum, Blireiana	<i>Prunus x blireiana</i>	15–25' Sp	Merah/Pur	F		S		5–6 1,2 OM 3? 2		
Serviceberry	<i>Amelanchier x grandiflora</i>	20–25' Sp		Grn	F	B		4–6 Semua U,OM 4— 3		
Walnut, Persia	<i>Juglans regia</i>	40–50' Sp		Grn	F	S		5–6 Semua U,OS 4Ø 1		

Pokok malar hijau sederhana-25 hingga 50 kaki

Juniper, Rocky Juniperus scopulorum 20–40' — Gry/Grn FB,W,B,N 3–6 Semua P,OS 2? 1,2,3

Gunung

Juniper, Utah Juniperus osteosperma 20–40' — Gry/Grn FB,W,B,N 3 All S,US 21 —

Pine, lentur Pinus flexilis P 3–6 Semua 20–40' 1,2,3 Grn S,N

Redcedar, timur Juniperus virginiana 20–40' — Grn/Merah FB 4 1,2 G, AS 2? 1,2,3

Pokok daun luruh kecil-di bawah 25 kakipokok pinggir, Chionanthus retusus 8–20' Sp Grn F,PS,B,St 5–6 1,2 OM 2— 3,4
cina

Gamble oak Quercus gambelii 5–15' — Grn F,P S, 4–6 Semua S, AS 4— 5

Pokok rantai emas Laburnum x watereri 12–15' Sp Grn F,PB,S,St 5–7 1,2 O,RM 2? 3,4

Magnolia, bintang Magnolia stellata 15–20' Sp Grn F,PS,I 4–6 1,2 S,OM 1? 2,3

Sumac, Rhus glabra yang licin 10–15' Grn FB,S,N,X 3 Semua S,WF 3— 1

Sumac, staghorn Rhus typhina 15–25' Su Grn FB,S,X 3–6 Semua SF 3— 2,3,5

Pokok malar hijau kecil-di bawah 25 kaki

Arborvitae Thuja occidentalis 15–25' — Grn F,P B 4 Semua C,G,UM 2? 1

'Globosa'

'Permata Kecil'

Pine, bristlecone Pinus aristata 8–20' — Grn F S,B,I 4–6 Semua PS 1? 1,2,3,4

Pine, mugo Pinus mugo 'Mugo' 15–25' — Grn F B,I 3–6 Semua S, AS 2? 2,4,5

Yew, Hicks Taxus x media 'Hicksii' 10–15' — Grn F,P,S B,I 4–6 1,2 C, DARI 2? 3,4

Pokok renek besar-lebih 8 kaki

Ceri, Nanking Prunus tomentosa 6–8' Sp Grn F,PB,W 3–6 Semua P,MF 3? 5

Chokeberry, Aronia melanocarpa hitam 10–15' Sp Grn 4–6 Semua G,M 4? 4

Chokeberry, ungu Aronia prunifolia 10–15' Sp Grn F B,S 4–6 Semua G,PM 3? 4
berbuahCranberrybush, Viburnum trilobum 10–15' Sp Grn F B 2–7 Semua GF 4? 3,4
Amerika

Firethorn Pyracantha coccinea 10–15' Sp Grn F,P 5–6 Semua S,PF 3? 5

Juniper, biasa Juniperus communis 5–10' — Gry/Grn F,P 3–6 Semua S,MM 2? 5

Lilac, Syringa vulgaris biasa 8–15' Sp Grn F B,SB,NB,W 3–7 Semua P,GM 2? 4,5

Lilac, lambat Syringa villosa 8–15' Sp Grn F,PB,W 3–7 Semua P,GM 2? —

oren olok-olok, Philadelphus lewisii 5–10' Su Grn F,PS,B,N 4–6 Semua S,DARI 2* 5
Lewis'

Peashrub, Siberian Cargana arborescens 15–20' Sp Grn F B,W 2–7 Semua PF 2? 3

Jadual 1 (samb). Tumbuhan ber kayu untuk landskap Idaho. (Lihat muka surat 26 untuk kunci kepada singkatan yang digunakan dalam jadual ini.)

		Ketinggian	Mekar	Warna	Cahaya	guna	USDA	Idaho	Sumber
Serviceberry, Saskatoon	Amelanchier alnifolia	8-15' Sp Grn			F	B,S	4-6	Semua P, DARI 4? 4	
Serviceberry, Shadblow	Amelanchier canadensis	8-15' Sp Grn			F,P	B,S	4-6	Semua P, DARI 4? 4	
Pokok asap	Cotinus coggyria 'Purpureus'	10-15' Sp Pur/Grn F				B,S	5-6	Semua O,PF 2? 2,3,4	
bola salji, biasa	Viburnum opulus 'Roseum'	10-15' Sp Grn			F,P	S,B	4-6	Semua PF 2? 5	
Bola salji,	Viburnum x carlcephalum wangi	8-10' Sp Grn			F,P	S,B	4-6	Semua PF 2* 5	
Spirea, pengantin	Spiraea prunifolia	5-10' Sp Grn kalungan			F	B,S	5-6	Semua VF 2* 8	
Spirea, Vanhoutte	Spiraea x vanhouttei	5-10' Sp Grn			F	B,S	4-6	Semua VF 2* 8	
Viburnum, arrowood	Viburnum dentatum	6-8' Sp/Su Grn			F,P	S,B	2-7	Semua P,G M2* 4	
Viburnum, Siebold	Viburnum sieboldii	15-20' Sp Grn			F,P	B,S	4-6	1,2 U, DARI 4? 3	
Yew, hibrid	Taksus x media	4-15' Sp Grn F,P,S 4-7'				B	4-6	Semua CM 2? 5	
Yucca	Yucca flaccida	Su Gry/Grn F				S	4-6	Semua O M2* 5	
Pokok renek kecil-3 hingga 5 kaki									
Badam, berbunga kerdil	Prunus glandulosa	4-6' Sp Grn			F,P	B	4-6	Semua M,S M4* 5	
Badam, kerdil bahasa Rusia	Prunus tenella	4-5' Sp Grn			F,P	B	2-6	Semua M,S M4* 4	
Barberry, Berberis Jepun thunbergii		3-6' Sp Merah/Gry F,P				S,B 4-6		P,S M3* 5	
semak yang terbakar, kerdil	Euonymus alatus 'Compactus'	3-6' Sp Grn			F,P	B,S 3-6		1,2 G,PF 3* 4,5	
Ceanothus, Fender	Ceanothus fendleri	1-2' Sp Gry/Grn F,PS,B,N,X 4-6						Semua S,PF 2* 5	
Cinquefoil, Potentilla fruticosa yang semak belukar		1-4' Su Grn			F	B	2-6	Semua M M1* 4	
Cotoneaster, batu	Cotoneaster horizontalis	3-4' Sp Grn			F,P	B	4-6	1,2 MF 3* 5	
Cotoneaster, kranberi	Cotoneaster apiculus	3-4' Sp Grn			F,P	B	5-6	1,2 MF 3* 4,5	
Currant, alpine	Ribes alpine	3-5' Sp Grn			F,PS,B,N 3-6			Semua G,MF 3* 5	
Dogwood, ranting merah	Cornus sericea	7-9' Sp Grn			F,PB,W,N 2-6			Semua S,UF 3—	
Dogwood, Tatarian	Cornus alba	8-10' Sp Grn/Merah F,PB,W 2-6						Semua S,UM *4	
Firethorn, padat	Pyracantha angustifolia 'Gnome'	12-15" Su 5-6		Grn	F			Semua S M3* 8	
Juniper, Juniperus chinensis Cina		2-10' — Grn/Yell F				B,S	4-6	Semua PelbagaiM,F 1* 4	
	'Pantai Emas'								
	'Mint Julep'								
Oregon Grape holly	Mahonia aquifolium 'Compactum'	3-6' Sp Merah/Grn F				S,B	4-6	Semua S M3* 4,5	
Rhododendron, azalea	Rhododendron spp.	0.5-5' Sp Grn/Gry P				B,S	4-6	1,2 U,MM,S 2* 4	

Jadual 1 (samb). Tumbuhan berkayu untuk landskap Idaho. (Lihat muka surat 26 untuk kunci kepada singkatan yang digunakan dalam jadual ini.)

		Ketinggian	Mekar	Warna	Cahaya	guna	USDA	Idaho	Sumber
Sandcherry, barat	<i>Prunus besseyi</i>	7-10'	—	Grn/Gry F		B,N	2-6	Semua M M3* 4	
Beri salji	<i>Symphoricarpos albus</i>	3-6'	Sp	Grn	F,P	N	3-6	Semua U,M M4* 4	
Cemara, kerdil Norway	<i>Picea abies</i>	2-4'	—	Grn/Gry F		B,S	2-6	Semua Pelbagai S 1* 4	
	'Nidiformis'								
	'Procumbens'								
Sumac, <i>Rhus trilobata</i> wangi		3-5'	Sp	Grn	F	N,X	3-6	Semua P,S M3* 8	
	'Lemonade Sumac'								
	'Skunkbush Sumac'								
Penutup tanah									
Bunchberry	<i>Cornus canadensis</i>	6-9"	Sp	Grn P,S 8"		saya,N	5-6	1,2 S M3* 8	
Checkerberry, gunung	<i>Gaultheria ovatifolia</i>		Su	Grn P,S		N	5-6	Semua S M4* 8	
Cotoneaster, menjalar	<i>Cotoneaster adpressus</i>	8-12"	Sp	Grn	F,P	S	4-6	Semua S M2* 5	
Crowberry	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	12"	Sp	Grn	P	.	3-6	1,2 SS 3* 8	
warga Jerman	<i>Teucrium chamaedrys</i>	4-12"	Su	Grn var. prostratum	F	.	3-6	Semua S M1* 8	
Honeysuckle, Halls	<i>Lonicera japonica</i>	6-12"	Sp	Grn	S	.	3-6	Semua SF 2* 5	
	'Halliana'								
Juniper, biji tunggal	<i>Juniperus squamata</i>	4-6"	—	Grn	F	N,X	5-6	1,2 S M1* 4	
Juniper, menjalar	<i>Juniperus horizontalis</i>	12-16"	—	Grn/Blu F,P		S,N	3-6	Semua S M2* 4,5	
	'Bar Harbor'								
	'Permaidani Biru' (juga dipanggil 'Wiltoni')								
Kinnickinnick	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	4-6"	Sp	Grn S,P		N,X	3-6	1,3 S M4* 5	
Mahonia	<i>Mahonia bertaubat</i>	6-12"	Sp	Merah/Grn S,P		N,X	4-6	Semua S M4* 5	
Paxistima, Canby	<i>Paxystima canbyi</i>	1-2'	Sp	Grn	F,P	B,N,I	4-6	Semua M M1* 4	
Periwinkle	<i>Vinca minor</i>	4-6"	Sp	Grn	S	.	3-6	Semua SF 2* 5	
Silverwood	<i>Genista pilosa</i>	12-15"	Su	Grn	F	N	5-6	1,2 SF 1* 8	
Matahari terbit	<i>Helianthemum nummularium</i>	6-8"	Su	Grn/Gry F		X	3-6	Semua S M1* 8	
St. Johnswort	<i>Hypericum calycinum</i>	12-18"	Su	Grn	F,S	X	5-6	Semua SF 1* 8	
Spurge, Japanese	<i>Pachysandra terminalis</i>	6-10"	Su	Grn P,S		.	4-6	Semua SF 1* 8	
	'Permaidani Hijau'								
Wintergreen, menjalar	<i>Gaultheria procumbens</i>	6"	Su	Grn	P	.	3-6	1,2 S M4* 8	
anggur									
Akebia, lima daun	<i>Akebia quinata</i>	15-20'	Sp	Grn	Semua	.	4-6	Semua SM 2? 8	
Bittersweet	<i>Celastrus</i> spp.	10-40'	Sp	Grn	F	.	3-6	Semua SM 2? 8	
Clematis	<i>Clematis</i> spp. x	8-20'	Sp,Su,F	Grn	P	.	4-6	Semua Sp F 1* 8	
	jackmanii								
	'Henryi'								
	'Nelly Moser'								
Clematis, <i>Clematis armandii</i> malar hijau		15-20'	Sp	Grn PI 7				1,2 Sp F 1* 8	

Jadual 1 (samb). Tumbuhan berkayu untuk landskap Idaho. (Lihat muka surat 26 untuk kunci kepada singkatan yang digunakan dalam jadual ini.)

		Ketinggian	Mekar	Warna	Cahaya	guna	USDA	Kadar Tabiat Idaho	Sumber
Euonymus, wintercreeper	Euonymus fortunei	20–30' Sp Grn			F,P	.	3–6	Semua SF 2* 8	
	'Emas Kanada'								
	'Coloratus'								
	'Emerald Gaiety'								
Anggur	Vitis riparia	10–15' Su	Grn		P	.	3–6	Semua SF 4* 9	
honeysuckle, Jepun	Lonicera japonica	10–15' Sp Grn			P	.	4–6	Semua SF 1? 8	
	'Aureo—reticulata'								
	'Halliana'								
	'Purpurea'								
Honeysuckle, sangkakala	Lonicera sempervirens	10–15' Sp Grn			P	.	4–6	1.2 SF *	8
Hop	Humulus lupulus	15–30' Su	Grn		F	.	3–6	Semua SF 1? 8	
Hydrangea, memanjat	Hydrangea anomala subsp. petiolaris	8–15' Sp Grn			P	.	3–6	Semua SS 2* 8	
Ivy, Boston	Parthenocissus tricuspidata	20–50' — Grn			Semua	.	4–6	Semua SF 2? 8	
Ivy, Inggeris	Hedera heliks	10–30' — Grn P,S				.	4–6	Semua SF 1? 8	
	'Arborescens'								
	'Baltica'								
	'Bulgarica'								
Kiwi, tahan lasak	Actinidia arguta	20–50' Sp Grn			F	.	4–6	Semua SF 3* 8	
	'Ananasnaja'								
	'Sungai Hood'								
	'Issai'								
Mawar	Rosa spp.	6–15' Sp,Su, Grn			F,P	.	3–6	Semua S M3* 8	
	'Kebakaran'	F							
	'Matahari Terbenam Diraja'								
	'Subuh Putih'								
Trumpetvine	Campsis radicans	10–40' Sp Grn			F,P	.	4–6	Semua SF 1? 8	
Virginia menjalar	Parthenocissus quinquefolia	10–50' — Grn			Semua	.	3–6	Semua SF 2? 8	
Wisteria	Wisteria spp.	10–40' Sp Grn			F,P	.	5–6	Semua SF 1? 8	

Sumber

1. Stinton, DA 1983. Pokok untuk Bandar dan Bandar Dataran Tinggi Idaho Selatan. Tesis Sarjana dalam Sumber Hutan. Universiti dari Idaho.
2. Churchillo, S., D. Desjarlais, B. Jorgenson, MJ Marlow, dan J. Stallsmith. 1995. Panduan Pemilihan Pokok untuk Jalan dan Landskap Di seluruh Idaho. Unit Perhutanan Bandar, Jabatan Taman & Rekreasi Boise, Boise, ID.
3. Buku Pokok: Panduan Pemilihan Pokok. 1996. Syarikat Kuasa Air Washington, Spokane, WA.
4. Finnerty, T., S. Vore, J. Mcgee, dan JD Baughman. 1994. Landskap dan Utiliti: Masalah, Pencegahan dan Pemilihan Loji. CIS 991. Universiti Idaho AES, Moscow.
5. Bauer, ME 1996. Memilih dan Menyelenggara Loji Landskap Cekap Air. Perkhidmatan Sambungan Universiti Negeri Oregon, Deschutes Daerah, ATAU.
6. Jabatan Taman dan Rekreasi Lewiston. 1995. Panduan Pemilihan Pokok. Program Perhutanan Bandar, Lewiston, ID.
7. Ries, L., JA Robbins, B. Josey, J. Marvel, C. Blackburn, S. Heiden. 1994. Panduan Pemilihan & Penanaman Pokok Hailey, Hailey, ID.
8. Kakitangan Penerbitan Sunset. 1995. Sunset Western Garden Book. Oxmoor House, Inc., Birmingham, AL.
9. Evans, G. dan K. Laughlin. 1987. Tumbuhan Hiasan Diuji untuk Kegunaan di Montana Utara. Universiti Negeri Montana, Pertanian Stesen Eksperimen, Bozeman.

BACAAN DAN SUMBER LANJUT

Buku

Bedker, P., J. Obrien, dan M. Mielke. 1995. *Cara Memangkas Pokok*. Penerbitan Perkhidmatan Hutan USDA NAFR-01-95, hlm. 17.

Dirr, MA 2009. *Manual Tumbuhan Landskap Berkayu: Pengenalpastian, Ciri Hiasan, Budaya, Pembiakan dan Kegunaannya*. ed ke-6. Stipes Publishing Co., Champaign, IL.

Dirr, MA 1996. *Perpustakaan Foto Michael A. Dirr Tumbuhan Landskap Berkayu*. PlantAmerica, Inc., Milliken & Co., Locust Valley, NY.

Gilman, EF 2012. *Panduan Bergambar untuk Pemangkasan*. ed ke-3. Delmar Cengage Learning, Clifton Park, NY.

Harris, RW, JR Clark, dan NP Matheny. 2004. *Arborikultur—Pengurusan Bersepadu Pokok Landskap, Pokok Renek dan Anggur*. ed ke-4. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, NJ.

Hightshoe, GL 1988. *Pokok Asli, Pokok Renek dan Anggur untuk Amerika Bandar dan Luar Bandar*. VanNostrand Reinhold Co., New York, NY.

Hightshoe, GL dan HD Groe. 1998. *Fail Tumbuhan Amerika Utara: Panduan Visual untuk Pemilihan Tumbuhan*. Syarikat McGraw-Hill, New York, NY.

Kelly, JK dan JG Hiller. 1995. *The Hiller Gardeners Guide to Trees and Shrubs*. Persatuan Pembaca Digest, Inc., Pleasantville, NY.

Neely, E. (ed.). 1991. *Program Pensijilan—Arborists Bertauliah*. Persatuan Arborikultur Antarabangsa, Urbana, IL.

Buku kecil dan risalah

Faktor Pemilihan Umum untuk Pokok Landskap dan pokok renek. 1982. Cir. 1280. Universiti Negeri Montana, Bozeman, MT.

Husemann, H. 1993. *Piawai Pemangkasan untuk Tumbuhan Berkayu: Panduan*. Disusun dan disunting untuk City of Lewiston, ID.

Buletin Amerika Syarikat Tree City. 1988–1992. Yayasan Hari Arbor Kebangsaan, Nebraska City, NE.

Diterbitkan 1998. Disemak 2013.

Penerbitan Sambungan Universiti Idaho

Kebanyakan penerbitan Sambungan UI tersedia untuk dimuat turun secara percuma di <http://www.cals.uidaho.edu/edcomm/catalog.asp>

Yang dalam cetakan boleh dipesan dalam talian atau dengan menghubungi (208) 885-7982 atau menghantar e-mel calspubs@uidaho.edu

Cara Memangkas Pokok Malar Hijau Konifer (BUL 644)

dalam talian dan dalam bentuk cetakan

Cara Memangkas Pokok Landskap Daun Daun (BUL 819)

dalam talian dan dalam bentuk cetakan

Cetakan Mawar: Penjagaan Selepas Tanam (CIS 796) sahaja

Kekerasan Sejuk dalam Tumbuhan Landskap Berkayu: Its Peranan dalam Kemandirian Musim Sejuk dan Cara Memaksimumkannya (CIS 867) cetakan sahaja

Landskap Input Rendah (CIS 1054) dalam talian dan dalam cetakan

Membaja Pokok Landskap (CIS 1068) dalam talian dan dalam bentuk cetakan

Trees Against the Wind (PNW 5) dalam talian dan dalam bentuk cetakan

Cantuman dan Tunas Tumbuhan untuk Membiak, Topwork, Repair (PNW 496) dalam talian dan dalam cetakan

Bahan Tumbuhan untuk Landskap (PNW 500) dalam talian dan dalam bentuk cetakan

laman web

Pacific Northwest Chapter, Persatuan Arborikultur Antarabangsa. <http://prwisa.org/>

Yayasan Hari Arbor Kebangsaan. <http://www.arborhari.org>

Arboretum Arnold. <http://www.arboretum.harvard.edu/>

Peta

Marc Cathey. Peta Zon Haba Tumbuhan Persatuan Hortikultur Amerika. http://www.ahs.org/pdfs/05_heat_map.pdf.

Untuk memesan (\$9.95), telefon (800) 777-7931.

Peta Ketahanan USDA 2012. <http://planthardiness.ars.usda.gov/PHZMWeb/>

PENGHARGAAN

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Yayasan Hari Arbor Kebangsaan kerana menyediakan ilustrasi yang diambil dari Buletin Tree City USA, dan City of Lewiston untuk kebenaran menggunakan penyenaian di halaman 13 dan 19.

Bab 19

HIASAN HERBA



I. Pengenalan	2	VI. Bermula dengan Tahunan A.	5
II. Seni Reka A. Warna	2	Pembiakan B. Berkembang, Budaya	5
B. Tekstur	3	dan	
C. Bentuk dan Saiz	3	Penyelenggaraan	6
III. Apa yang perlu ditanam	3	C. Penerangan Tahunan Terpilih	9
A. Pendedahan	3	VII. Bermula dengan Dwitahunan VIII.	10
B. Musim Berbunga C.	3	Bermula dengan Saka A. Tujuan a	10
Bunga Potong dan Kering	3	Taman Saka	11
D. Hiasan Herba		B. Pembiakan Seksual dengan Benih	11
Naturalize itu	4	C. Pembiakan Vegetatif oleh	
E. Taman Kegunaan Khas	4	Bahagian, Keratan Batang, Akar	
IV. Cara Menanam (Reka Bentuk)	4	Keratan, Lapisan, Cantuman, atau	
A. Formal dan Tidak Formal	4	Kultur Tisu	12
B. Katil dan Sempadan	4	D. Pembiakan Vegetatif secara	
C. Pilihan Tumbuhan	4	Batang dan Akar Khusus E.	13
V. Berkebun dalam Bekas A. Bekas	4	Tumbuh, Budaya, dan	
B. Tanah	5	Penyelenggaraan	14
C. Menanam	5	IX. Pilihan Tanaman Saka untuk Idaho	17
D. Menyiram	5	Bacaan lanjut	28
E. Penyelenggaraan	5		

Bab 19

Hiasan Herba

JoAnn Robbins, Pendidik Sambungan, Daerah Jerome, Jerome
M. Michael Colt, Emeritus Hortikultur Sambungan, Pusat Penyelidikan dan Pengembangan Parma

I. Pengenalan

Hiasan herba terdiri daripada bahagian bukan kayu pada landskap taman. Tumbuhan ini secara amnya menambah warna dan minat pada reka bentuk skap tanah asas dan struktur landskap. Sama ada struktur itu adalah latar belakang atau reka bentuk asas pokok dan pokok renek, atau meletakkan katil dengan sengaja dan jenis kawasan penanaman lain, penambahan hiasan herba boleh meningkatkan

landskap dengan ketara. Tumbuhan ini juga untuk memberi kerana ia lebih mudah untuk digali dan disusun semula daripada kebanyakan pokok landskap dan pokok renek. Belajar menggunakan hiasan herba untuk kelebihan terbaik adalah mudah; hanya ikut garis panduan yang digariskan dalam bab ini.

II. Seni Reka

A. Warna

Hiasan herba biasanya ditanam untuk penambahan warna, melalui bunga dan dedaunannya, ke landskap.

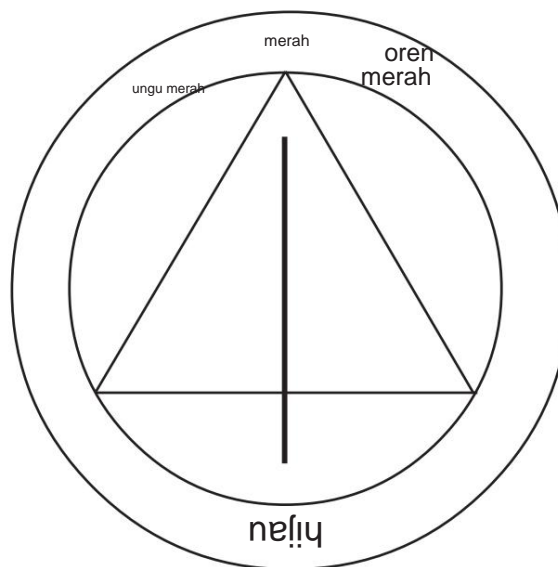
Memahami kesan warna dan cara menggabungkannya boleh membentuk asas untuk penggunaan tumbuhan landskap serba boleh ini (Rajah 1). Beberapa skema warna boleh dibuat dalam a taman tunggal dengan menanam tumbuhan berbunga awal musim dalam satu skema warna dan tumbuhan lewat mekar dalam skema yang berbeza. Pertindihan yang menarik boleh berlaku dalam pelan jenis ini.

Warna asas ialah merah, kuning dan biru. Warna lain adalah gabungan ini

warna primer. Warna tulen adalah warna. Versi rona yang lebih ringan ialah rona, yang dicapai dengan menggabungkan rona dengan

putih. Versi rona yang lebih gelap ialah rona, warna yang dibuat dengan menggabungkan rona dengan hitam. Nada dibuat dengan menggabungkan pelbagai jumlah hitam dan putih, atau kelabu, dengan warna. Nilai mana-mana warna ialah kecerahan warna itu berbanding dengan warna lain. Rendah kuning tulen mempunyai nilai yang lebih besar daripada biru tulen. Warna hangat kuning, merah, dan oren akan mencerahkan kawasan yang sejuk dan rendah. Warna-warna ini menarik perhatian dan boleh digunakan untuk kelebihan di belakang katil panjang untuk memendekkan perspektif. Warna sejuk ungu dan biru, sebaliknya, surut dan bagus untuk tontonan dekat. Warna sejuk digunakan untuk kelebihan dalam memberikan ilusi penyejukan kepada mana-mana kawasan yang terlalu panas seperti patio konkrit.

Rajah 1. Roda warna.



Skim warna yang berkesan digunakan dengan hiasan herba ceous adalah:

1. *Polikromatik*—*Menggunakan* semua warna dan warna, rona dan tonnya. Ini boleh menghasilkan kesan karnival, dan selalunya menghasilkan beberapa negara gabungan warna yang sangat mengembirakan.
2. *Monokromatik*—*Menggunakan* pelbagai warna, rona dan rona hanya satu warna. Taman yang menggunakan skema warna ini adalah sangat dramatik.
3. *Analogi*—*Menggunakan* warna bersebelahan pada roda warna seperti biru, ungu dan merah. Skim warna sedemikian boleh dikembangkan dengan menggunakan pelbagai warna dan warna setiap warna.
4. *Pelengkap*—*Menggunakan* warna bertentangan pada roda warna seperti merah dan hijau, oren dan biru serta kuning dan ungu. Skim warna jenis ini paling berkesan digunakan dengan rona tulen (bukan rona atau rona) dan menghasilkan kesan yang sangat berani. Skema warna ini tidak disyorkan untuk taman kecil.
5. *Split Complementary*—*Menggunakan* warna tulen dan warna dari kedua-dua sisinya rakan sejawat pelengkap. Contohnya adalah bermula dengan biru dan menggabungkannya dengan merah atau kuning, warna-warna berwarna oren pada roda warna.
6. *Triadic*—*Menggunakan* tiga warna yang sama jarak antara satu sama lain pada warna roda. Idea luar biasa ini sangat menarik.
7. Putih—Warna ini layak mendapat keistimewaan komen. Terdapat banyak taman terkenal yang ditanam dalam bunga putih sahaja. Terdapat tarikan istimewa dalam kontras putih terhadap dedaunan hijau tumbuhan. Putih akan memberikan taman anda rupa yang terancang dan teratur. Ia adalah warna terakhir yang pudar daripada penglihatan apabila kegelapan jatuh, jadi ia adalah pilihan yang baik untuk taman "petang". Bunga krim dan gading sehati dengan semua warna kecuali kuning.

B. Tekstur

Ini ditentukan oleh ketumpatan dan saiz daun dan bunga individu. Tumbuhan dengan daun besar dan bunga tebal yang besar mempunyai tekstur yang kasar, cenderung dominan di dalam taman, dan kelihatan maju ke bidang anda.

penglihatan. Tumbuhan dengan daun kecil dan bunga kecil memberikan tekstur halus kepada landskap, dan cenderung surut dalam bidang penglihatan anda. Pilih hiasan herba mengikut "rasa" tekstur yang ingin anda capai. Daripada sepuluh campuran semua tekstur adalah paling menarik secara visual.

C. Bentuk dan Saiz

Hiasan herba terdapat dalam semua saiz dan bentuk. Saiz terdiri daripada ketinggian, atau ketinggian, dan hamparan, atau sejauh mana hiasan herba meliputi tanah pada masa matang. Bentuk adalah sama dengan tabiat atau bentuk tumbuhan. Sesetengah hiasan herba ceous memeluk tanah, manakala yang lain menjulang sehingga 6 kaki atau lebih; yang lain adalah pokok anggur. Ada yang tumbuhan berbentuk bola padat manakala yang lain terbuka dan tegak. Terdapat hiasan herba yang sesuai untuk sebarang lokasi. Pastikan untuk mengasingkan tumbuhan cukup jauh untuk memberi ruang bagi setiap tumbuhan untuk berkembang hingga matang.

III. Apa yang perlu ditanam

A. Pendedahan

Hiasan herba boleh disesuaikan dengan semua jenis tapak daripada matahari penuh hingga teduh tulen. Memilih tumbuhan mengikut pendedahan tapak memastikan kejayaan dengan tumbuhan ini.

B. Musim Berbunga

Sesetengah hiasan herba adalah bertolak ansur suhu sejuk dan mekar pada awal musim bunga. Yang lain memerlukan cuaca yang lebih panas dan mekar pada musim panas. Masih ada yang lain mekar kejatuhan. Pilih mental hiasan herba yang sesuai berdasarkan masa warna di kawasan tertentu paling diinginkan.

C. Bunga Potong dan Kering

Beberapa jenis hiasan herba memegang lebih baik seperti bunga potong manakala yang lain kering dengan cantik. Pilih hiasan herba yang disesuaikan dengan paparan segar atau kering. Taman pemotongan khas boleh dituai sepenuhnya untuk bunga tanpa mengambil berat bagaimana rupa taman itu. Walau bagaimanapun, tumbuhan yang berharga untuk bunga potong biasanya boleh dimasukkan ke dalam taman utama. Apabila memotong untuk pengeringan udara, pilih bunga yang baru mencapai kematangan. Tanggalkan dedaunan, dan gantung terbalik dalam tandan kecil dalam a

tempat kering, teduh. Sesetengah bunga akan kering dengan baik berdiri tegak di dalam bekas.

D. Hiasan Herba Yang Menaturalisasikan

Sesetengah tumbuhan hiasan herba, seperti tumbuhan asli atau bunga liar, menanam semula mereka sendiri secara prolifrik dan akhirnya akan merealisasikan sesuatu kawasan. Ketahui tumbuhan mana yang mempunyai ini kecenderungan, dan pilih tahunan yang sesuai untuk penaturalisasian. Ingat, mana-mana mental hiasan hibrid yang disemai semula tidak akan menjadi kenyataan jenis, dan biasanya akan menghasilkan zuriat kualiti tumbuhan yang rendah. Anak benih ini jenis tidak diingini.

E. Taman Kegunaan Khas

Hiasan herba digunakan untuk mencipta taman dengan kualiti istimewa seperti batu taman, taman rawa, padang rumput dan padang rumput taman, taman pondok, memotong taman, taman wangian, taman herba, atau taman saka herba tradisional.

IV. Cara Menanam (Reka Bentuk)

A. Formal dan Tidak Formal

Sebaik sahaja anda telah membuat keputusan di mana untuk menanam hiasan baceousnya, tentukan reka bentuk. Reka bentuk formal kebanyakannya terdiri daripada garis lurus dan simetri. Apa yang muncul di sebelah kanan taman dipadankan pada sebelah kiri. Reka bentuk formal adalah mudah untuk disusun dan, kerana kesederhanaan visualnya, adalah pilihan terbaik untuk lot kecil.

Taman tidak formal terdiri daripada melengkung garisan mengalir dan tidak menghiraukan simetri.

B. Katil dan Sempadan

Katil adalah blok besar kawasan yang ditanam. The katil memerlukan kawasan yang agak luas di sekelilingnya untuk kelihatan terbaik. Jika anda mempunyai halaman yang luas anda mungkin mempunyai tempat yang sesuai untuk katil.

Sempadan berjalan di sepanjang tepi katil semak, bangunan, pagar, laluan pejalan kaki, dan rumput. Mereka menjimatkan ruang dan melembutkan tepi apa sahaja sempadan mereka.

Sebagai peraturan am, jumlah lebar bagi katil dan sempadan tidak boleh melebihi satu sepertiga daripada lebar halaman. Juga, katil individu hendaklah tidak lebih daripada lima perlapan hingga dua pertiga sepanjang paksi panjang halaman rumah.

Hiasan herba juga boleh diselitkan

sana sini dalam semak atau katil saka atau sempadan untuk menyediakan tempat warna bermusim.

Elakkan tempat, bagaimanapun, di mana air-tamak akar pokok dan pokok renek akan mengganggu

pertumbuhan. Di bintik-bintik ini, bekas hiasan herba ceous akan memberikan hasil yang lebih baik.

C. Pilihan Tumbuhan

Bahan akan bergantung pada kesan yang diingini dan akan dipengaruhi oleh skema warna, anak laut berbunga, tekstur, kepelbagaian, jenis

tumbuhan latar belakang, dan ruang yang tersedia.

Apabila mereka bentuk katil atau sempadan, ingat untuk meletakkan tumbuhan yang tumbuh lebih rendah ke depan supaya mereka akan kelihatan dan tidak dilorek oleh jenis yang lebih tinggi.

Oleh kerana lebih mudah untuk meletakkan tumbuhan tertinggi pertama, reka bentuk sempadan dari belakang ke hadapan; katil dari tengah ke tepi.

Reka bentuk dari musim luruh ke musim bunga dan bukannya musim bunga akan jatuh. Ini berkaitan dengan cadangan kepada reka bentuk dari belakang ke hadapan bor der dan dari tengah ke tepi

katil, kerana tumbuhan musim luruh selalunya lebih tinggi dan secara logiknya akan diletakkan di bahagian belakang sempadan atau tengah katil. Akhirnya, sebab anda membaca dari kiri ke kanan, reka bentuk dari kiri ke kanan.

Tanam dalam rumpun atau hanyut tumbuhan menggunakan kumpulan spesies atau kultivar yang sama.

Apabila menanam dalam kumpulan kurang daripada 10, tanam nombor ganjil daripada genap bagi tumbuhan yang sama. Cadangan reka bentuk ini membantu elakkan kesan "zoo" (kumpulan satu segala-galanya) dan akan memimpin mata melalui penanaman itu.

V. Berkebun dalam Bekas

Hampir mana-mana tahunan boleh ditanam dalam bekas.

Tumbuhan yang merebak atau lata sesuai untuk rim luar bekas biasa dan

untuk bakul gantung. Jika tumbuhan dicampur dalam a bekas, semua harus mempunyai keperluan matahari dan air yang serupa. Bekas dan keranjang gantung membolehkan tukang kebun menyediakan bintik-bintik

warna hampir di mana-mana di sekitar rumah alasan.

A. Bekas

Pilih bekas dengan lubang di bahagian bawah untuk mengalirkan air. Dulang di bawah akan menangkap sebarang saliran. Elakkan membiarkan pasu berada di dalam air bertakung, kerana akar mungkin mula reput. Periuik tanah liat berlapis dan bekas plastik tidak bernaifas dan tidak memerlukan penyiraman sekerap tanah liat. Warna yang lebih gelap menyerap lebih banyak haba, yang akan memanaskan tanah tetapi menyebabkan lebih banyak kehilangan air. Oleh itu, bekas berwarna terang mungkin pilihan terbaik untuk kebanyakan tukang kebun.

B. Tanah

Untuk tumbuhan dalam bekas, beli campuran pasu komersial yang merupakan campuran gambut, pearlit dan komponen lain dan tidak mengandungi tanah. Campuran diadun untuk menampung air dan nutrien dan mengalir dengan baik. Campurkan sedikit perlahan lepaskan baja dengan campuran, atau suapan cecair kira-kira setiap 2 minggu. Siram bekas dengan baik sebelum menggunakan baja cecair.

C. Bekas

Tanam kelihatan terbaik apabila dibungkus dengan tumbuhan. Bekas yang ditanam hendaklah melihat tractive serta-merta selepas atau dalam masa beberapa minggu penanaman.

D. Menyiram

Tumbuhan dalam bekas memerlukan penyiraman biasa. Sentiasa siram sehingga air keluar dari lubang longkang. Air boleh mengalir melalui tanah yang sangat kering tanpa benar-benar membasahinya. Jika anda ragu-ragu, angkat bekas ke atas untuk menguji bahawa ia telah menjadi lebih berat dengan air.

E. Penyelenggaraan

Semusim herba menjadikan tumbuhan bekas berbunga panjang yang sangat baik. Walau bagaimanapun, tumbuhan bekas peren nial boleh diletakkan di taman selepas menjadi tumpuan mereka. Jika tanaman saka dalam bekas tidak ditanam di taman, letakkannya di dalam bingkai sejuk atau garaj untuk melindungi akarnya daripada membeku semasa musim sejuk.

akan bercambah dan tumbuh di tanah yang lebih sejuk.

Tumbuhan akan tahan beku dan cair.

Semusim separuh tahan lasak akan memerlukan cuaca yang sejuk dan lembap tetapi akan mati oleh fros. Tahunan lembut tidak boleh mengambil cuaca sejuk sama sekali. Sesetengah tahunan akan disemai semula bergantung kepada kepelbagaian dan keadaan iklim.

Tahunan mempunyai banyak fungsi di taman, tetapi kegunaan utamanya adalah untuk menyediakan warna.

Mereka tumbuh dengan cepat dan mudah, bagus untuk dipotong, dan secara amnya murah. Annu als biasanya mekar untuk kebanyakan musim. Bonus tambahan ialah wangian yang dibawa oleh sesetengah tahunan ke taman. Tahunan datang dalam pelbagai saiz, bentuk dan warna.

A. Pemiakan 1.

Benih—Datang dalam campuran dan kultivar tunggal. Benih hibrid biasanya lebih lama tetapi sering menghasilkan bunga yang menakjubkan. Jika anda menyimpan benih anda sendiri, sedar bahawa kebanyakan bunga, dan terutamanya kacukan, tidak akan membiak jenis benar.

Benih akan kehilangan daya majunya jika disimpan selama bertahun-tahun, jadi bermula dengan benih segar yang dibungkus untuk tahun yang semakin meningkat akan membawa anda ke permulaan yang terbaik.

Benih yang dimulakan di dalam rumah atau dalam a rumah hijau harus tumbuh 4 hingga 6 minggu sebelum anda meletakkannya di dalam taman. Cuaca panas tahunan sepatutnya dipindahkan ke luar rumah selepas bahaya fros.

Cara paling mudah untuk memulakan tanaman tahunan adalah dengan menanam benih secara langsung di tempat yang anda inginkan tumbuhan itu berkembang. Anak benih boleh dinipiskan untuk mencapai yang dikehendaki ketumpatan. Ikuti arahan pakej benih untuk masa dan kedalaman penanaman.

2. Pemindahan—Tumbuhan dari pusat taman menjimatkan masa dan usaha anda. Mereka, bagaimanapun, lebih mahal daripada menanam sendiri. Sesetengah bunga seperti petu nias, impatiens, dan geranium mempunyai biji yang sangat kecil, lambat bercambah, dan anak benih mengambil masa yang lebih lama untuk mencapai saiz pemindahan. Mereka boleh dimulakan di dalam rumah, tetapi mereka menuntut keadaan pertumbuhan yang tepat dan penjagaan yang berhati-hati. Lebih mudah untuk membeli tumbuhan trans untuk jenis tumbuhan ini.

VI. Bermula dengan Tahunan

Tumbuhan tahunan melengkapkan kitaran hayatnya dalam satu tahun. Melainkan tumbuhan itu menanam semula mereka sendiri, tahunan baru perlu ditanam setiap musim. Beberapa tahunan yang tahan lasak mempunyai biji yang

Pilih tumbuhan yang baik. Pastikan tumbuhan sihat dan membesar dengan cergas. Tumbuhan yang jelas kering, telah membesar bekasnya, atau kuning atau berkaki panjang harus dielakkan kerana ia akan mekar dengan teruk dan memerlukan penyiraman yang berterusan.

Keluarkan tumbuhan dari bekasnya untuk memeriksa akarnya. Cari rangkaian yang baik akar yang sihat disokong oleh tanah yang kelihatan. Elakkan tumbuhan dengan jisim akar yang padat, putih dan berselirat.

B. Pembesaran, Pembudayaan, dan Penyelenggaraan

1. Penyediaan tanah—Ujian tanah adalah idea yang baik jika terdapat sebarang keraguan tentang kesuburan atau pH tanah. Ubah tanah dengan sewajarnya sebelum menanam untuk menyesuaikan keasidan dan menyediakan nutrien yang sesuai untuk pertumbuhan.

Pindaan, seperti kompos, lumut gambut, dan baja yang ditambahkan ke dalam tanah akan meningkatkan bahan organik, dan dengan itu meningkatkan kapasiti pegangan air dan kesuburan tanah. Menutup permukaan tanah dengan lapisan pindaan 3 inci dan menggalinya ke dalam kedalaman 12 inci menyediakan kawasan penanaman yang baik.

2. Penanaman—Biji benih akan bercambah apabila tanah dipanaskan pada suhu yang sesuai. Suhu yang tepat akan bergantung pada spesies tahunan yang ditanam. Selepas tanah disediakan, taburkan benih sama ada secara rawak atau berbaris dengan kemek di dalam tanah. Tutup benih dengan tanah yang gembur, diubah secara organik, jadi tanah tidak akan berkerak di atas benih. air dalam dengan kabus air yang ringan, dan pastikan tanah lembap sama rata sehingga percambahan berlaku. Pastikan anda tidak menanam benih lebih dalam daripada yang dicadangkan pada label umur pek benih.

Aklimatkan pemindahan sebelum meletakkannya di dalam tanah. Letakkannya di dalam ruang yang dilindungi di luar rumah selama beberapa hari, dan pastikan tumbuhan tidak kering.

Pada masa menanam, ketuk atau hujung tanaman keluar dari pasunya, dan letakkannya di dalam lubang yang disediakan cukup besar untuk bola akar muat dengan selesa. Letakkan tumbuhan di dalam lubang, pastikan bahagian atas bola akar berada

walaupun dengan permukaan tanah di sekelilingnya.

Penyelidikan baru-baru ini telah menunjukkan bahawa memecahkan bebola akar walaupun yang paling terikat pada pasu tahunan hanya melambatkan perkembangan mereka. Tanam akar apabila ia keluar dari bekas. Jangan biarkan

bebola akar kering. Teguhkan tanah di sekeliling akar dan siram dengan baik. Lindungi tumbuhan daripada matahari, angin atau sejuk yang berlebihan semasa ia bermula.

Periuk terbalik atau karton susu, atau penutup baris boleh digunakan.

3. Membaja—Baja kering atau cecair akan berfungsi untuk tahunan. Nitrogen merangsang pertumbuhan daun, manakala fosforus dan abu pasu menggalakkan pembungaan, pemuahan dan pertumbuhan akar. Baja dengan nisbah 1-1-1, 1-2-1, atau 1-2-2 adalah yang terbaik untuk tanaman tahunan. Ingat bahawa nombor pada bungkusan menunjukkan nisbah dan peratusan bahan aktif setiap paun nitro gen-fosforus-kalium.

Pindaan baja kering yang ditambah pada penanaman akan bertahan selama kira-kira 6 minggu. Penggunaan baja kering, diikuti dengan penyiraman, atau baja cecair yang disapukan pada tanah lembap akan mengekalkan kualiti tumbuhan dan bunga.

4. Menyiram—Tumbuhan muda memerlukan penyiraman yang lebih kerap sehingga akarnya tumbuh. Benih yang disemai mungkin memerlukan penyiraman berbilang siang hari. Apabila tumbuhan mula dibentangkan, siram secara beransur-ansur kurang kerap. Menyiram tumbuhan yang telah ditubuhkan akan bergantung pada saiz tumbuhan, ciri tanah, dan cuaca. Semasa cuaca panas, tumbuhan besar di tanah berpasir memerlukan penyiraman yang kerap. Berusaha untuk memastikan tumbuhan sama rata lembap. Jika tumbuhan dibiarkan kering, ia mungkin terbantut secara kekal. Penyiraman atas kepala dengan perenjis adalah teknik biasa. Walau bagaimanapun, sesetengah bunga lebih mudah dijangkiti penyakit jika daun dan bunganya sentiasa basah. Penyiraman di atas kepala juga boleh menyebabkan tumbuhan yang lebih tinggi terbalik.

Penyiraman alur adalah teknik biasa jika penanaman dilakukan secara berbaris. Alur mesti dijaga supaya air mengalir dengan betul, dan mesti ada cerun yang lembut dari satu

berakhir kepada yang lain. Apabila tumbuhan menjadi besar, sistem alur boleh menjadi sukar mengekalkan.

Pengairan titisan adalah cara yang paling berkesan untuk menghantar air. Gunakan pemancar titisan atau setiap tiub berforated untuk menghantar air secara terus di mana anda mahukannya.

Penyiraman dalam yang jarang adalah lebih baik daripada aplikasi cahaya yang kerap.

5. Sungkupan—Ini membantu tumbuhan tahunan menyimpan kelembapan dan mengekalkan tanah lebih sejuk.

Pastikan anda menggunakan sungkupan selepas tanah telah memanaskan pada musim bunga, jika tidak pemanasan akan ditangguhkan. Mulsa juga membantu dalam kawalan rumpai dan memberikan penampilan yang menarik. bahan organik, seperti kulit kayu atau habuk papan, boleh dimasukkan ke dalam tanah pada akhir musim

sebagai pindaan organik.

Bahan sungkupan mesti membenarkan air

bergerak melalui. Bahan organik mestilah longgar dan kasar. Ingat ramai itu bahan organik akan menarik nitrogen ke tanah untuk membantu dalam kerosakan. Pasangan ini rial, apabila digunakan sebagai sungkupan, mesti ditambah dengan baja nitrogen. kayu hasil sampingan, seperti serpihan kulit kayu dan habuk gergaji, serta kompos adalah baik mulsa untuk tahunan. Jarum pain dan rumput keratan juga boleh digunakan. Hampar rumput keratan dalam satu lapisan nipis dan biarkan mereka kering sebelum menambah lapisan lain.

Kain landskap boleh dihamparkan di atas permukaan tanah dan ditutup dengan serpihan kulit kayu atau bahan organik lain. kain itu menghentikan pertumbuhan rumpai, tetapi membenarkan udara dan air untuk menembusi tanah.

6. Penipisan—Anak benih yang ditanam daripada di benih yang ditanam dengan betul perlu ditipiskan.

Proses ini lebih sedikit daripada menarik keluaran lebih anak benih untuk menubuhkan jarak yang sesuai untuk jenis tahunan membesar.

Jika penarikan akan mengganggu akar tumbuhan yang tinggal di taman, potong tambahan pada garisan tanah dengan gunting. daun menanam lebih banyak tumbuhan daripada yang diperlukan untuk ini penipisan pertama akan menyediakan beberapa tumbuhan untuk dipindahkan ke tempat lain dan juga dibenarkan margin keselamatan sekiranya berlaku penyakit atau

masalah fros. Selepas tumbuhan disusun dengan baik, penipisan kedua akan hilang tumbuhan dengan banyak ruang untuk mencapai pertumbuhan yang matang. Tumbuhan dengan jarak yang betul adalah lebih sihat dan menghasilkan lebih banyak bunga.

7. Mencubit—Mengalih keluar terminal

pertumbuhan pada tumbuhan tahunan muda akan membantu menjadikannya lebih lebat dan lebih padat.

Banyak tahunan kini dibiakkan untuk menjadi padat dan bercabang dengan baik. Walau bagaimanapun, mana-mana tumbuhan yang telah menjadi terlalu berkaki atau terlalu tinggi akan bertambah baik dengan mencubit. Contohnya ialah petunia, geranium, dan banyak kekwa.

Mencubit bunga pertama yang terbentuk pada sesetengah tumbuhan akan menyebabkan lebih keseluruhan mekar. Contohnya marigold dan zin nias.

8. Merumput—Ini merompak tumbuhan tahunan nutrien dan air dan menjadikannya kelihatan

tidak terurus. Masalah rumpai dapat dikurangkan dengan penyediaan tanah dan sungkupan yang betul sejurus selepas pemindahan. Di kawasan berbiji terus, sapukan sungkupan untuk melambatkan rumpai pertumbuhan selepas tumbuhan telah menipis.

Jika rumpai tumbuh di kalangan tahunan, cangkul sahaja cukup dalam untuk memotong rumpai hanya menjadi rendah permukaan. Ini akan mengelakkan sebarang umur empangan kepada akar penyuiap cetek biasa kepada tahunan. Jika rumpai besar, cabutlah dengan tangan.

9. Mematikan dan dandan—Membuang

bunga pudar, atau deadheading, akan membantu memastikan taman kelihatan kemas dan akan memanjangkan mekar pada kebanyakan taman annu als. Tumbuhan yang sedang masak biji menghasilkan kurang bunga. Cubit atau potong

menghabiskan bunga kembali ke cawangan seterusnya.

Menggunting kepala bunga dengan pemangkasan gunting berfungsi dengan baik untuk bunga yang lebih kecil tumbuhan. Berhati-hati untuk tidak memotong terlalu jauh. Keluarkan kurang daripada satu pertiga daripada tumbuhan.

Tahunan dandan melibatkan penyingkiran daun mati dan dahan tambahan yang menipis.

Dandan memastikan tumbuhan kelihatan baik dan, dengan mengeluarkan dedaunan mati sebelum ia boleh acuan pada tumbuhan, mengelakkan penyakit daripada bertapak.

Penipisan dedaunan mengekalkan peredaran udara melalui tumbuhan, mengekalkan tumbuhan

kering, dan mengurangkan penyakit. Penipisan juga membenarkan penembusan cahaya ke bahagian dalam loji. Selalunya serangga perosak, yang sebaliknya mungkin terlepas pandang, ditemui semasa dandanan.

10. Staking—Tall tumbuh tahunan seperti

larkspur dan marigold tinggi memerlukan perlindungan daripada angin dan hujan atau atas kepala

pemercik. Pancang membantu mereka berkembang lurus dan menjaga mereka daripada menjadi dilanggar.

Pancang boleh dibuat daripada kayu, buluh, atau mana-mana bahan yang serupa. Untuk menjadi kurang jelas, pancang hendaklah berdiameter kecil dan kira-kira 6 inci lebih pendek daripada ma tumbuhan untuk mengelakkan daripada kelihatan di atas pokok itu. Selamatkan batang pada pancang dengan wayar bertutup kertas, reben plastik, atau bahan lain yang tidak akan memotong ke dalam batang. Anda juga boleh menyokong tumbuhan dengan rangka kerja pancang dan tali masuk corak silang silang. Rangka kerja pelabuhan sokongan komersial tersedia untuk tahunan herba.

Pancangkan tumbuhan sebelum mereka mempunyai peluang untuk jatuh atau mula menjadi bengkok. Bila tumbuhan adalah kira-kira satu pertiga daripada matangnya saiz, mula mempertaruhkan. Letakkan pancang atau bingkai dekat dengan tumbuhan, tetapi berhati-hati tidak merosakkan sistem akar. Selamatkan batang tumbuhan ke pancang atau bingkai kerana ia semakin tinggi.

11. Serangga—Walaupun tahunan hiasan

umumnya bebas perosak, yang berikut dalam mazhab kadangkala boleh menyebabkan masalah: kutu daun, kumbang, ulat, thrips, putih lalat, earwigs, dan hama.

Tahunan yang diselenggara dengan baik boleh menahan kebanyakan serangan serangga. Tumbuhan di bawah tekanan air atau mereka yang kekurangan tumbuhan nutrien menjadi lebih mudah terdedah kepada serangan mazhab. Menjaga kesihatan tahunan dan berkembang adalah barisan pertahanan pertama. banyak serangga perosak dikawal secara semula jadi oleh serangga pemangsa. Semburan kimia akan memusnahkan pemangsa ini dan sepatutnya dielakkan.

Serangga, seperti kutu daun, hama, thrips, dan lalat putih, boleh dikawal dengan serangga

sabun ticial. Ulat boleh dikawal dengan semburan Bt. Earwigs boleh

terperangkap dalam surat khabar yang digulung dan kemudian musnah.

Jika rawatan kimia menjadi perlu,

pastikan perosak anda dikenal pasti secara positif dan gunakan bahan kimia yang sesuai untuknya kawalannya. Sentiasa ikut arahan label.

12. Penyakit—Oleh kerana tahunan hanya dalam

taman untuk satu musim, penyakit tidak seperti masalah yang serius kerana ia adalah untuk perenni als.

Penyakit berikut, bagaimanapun, boleh kadangkala menyebabkan masalah: kulat penyakit botrytis blight (kulat kelabu), kulat redaman, cendawan serbuk dan karat, dan mozek penyakit virus dan kuning aster.

Keadaan lembap dan percikan air menguntungkan dan menyebarkan penyakit kulat karat, cendawan tepung, kulat redaman, dan penyakit hawar botrytis. Jarakkan dan dandanan tumbuhan dengan betul untuk mengekalkan yang baik aliran udara akan membantu mencegah penyakit ini. Penyiraman pemercik pada waktu pagi jadi dedaun akan kering pada siang hari atau pengairan titisan supaya dedaunan kekal kering sepenuhnya juga akan membantu. Damping-off boleh dicegah dengan menanam benih selepas cuaca panas dan tidak mengekalkan benih dan anak benih terlalu basah.

Botrytis bertapak dalam tumbuhan mati bahagian. Deadheading dan dandanan boleh membantu untuk mengelakkan penyakit ini daripada tahunan.

Serangga seperti kutu daun dan belalang menyebarkan penyakit virus mozek dan aster kuning. Bermula dengan tumbuhan bebas virus dan kemudian tidak termasuk perosak serangga akan de tour penyakit ini. Tiada kawalan yang berguna mampu untuk penyakit virus. Tumbuhan mestilah ditarik dan dimusnahkan. Penyakit kulat dikawal dengan racun kulat. Semak label setiap bahan kimia untuk organisma dikawal dan kaedah aplikasi yang betul.

13. Perosak lain—Slug dan siput sangat

biasa dan boleh mengunyah tahunan kecil

sehingga tiada. Pilih tangan, perangkap dan musnahkan perosak, atau gunakan umpan komersial.

C. Penerangan Tahunan Terpilih

1. *Antirrhinum majus* (Snapdragon)—

Terdapat dalam pelbagai warna. Tumbuh sepenuhnya matahari. Ketinggian berbeza dari 12 inci untuk tumbuhan kerdil hingga 36 inci untuk varieti tinggi. Tumbuhan boleh disemai terus atau

dipindahkan pada awal musim bunga. Tumbuhan ini sering reseed diri mereka di bawah Idaho con bahagian.

2. *Begonia semperflorens* (Bedding begonia)—Warna dalam

rona merah dan merah jambu, dan putih. Daun berwarna hijau terang atau kelihatan merah gangsa dan berkilin. Tumbuh dalam separa matahari untuk berteduh. Ketinggian ialah 6 hingga 12 inci semasa matang. Benih lambat untuk bermula dan paling baik digunakan sebagai tumbuhan tempat tidur atau tumbuhan rumah.

3. *Calendula officinalis* (Pot marigold)—

Bunga berwarna putih, krim, oren, kuning rendah, dan aprikot. Tumbuh di bawah sinar matahari penuh. Ketinggian dewasa ialah 12 hingga 30 inci. Menyemai benih secara langsung pada awal musim bunga. Kelopak bunga adalah boleh dimakan, dan bunga membuat tahan lama potong bunga. Tumbuhan ini sangat mudah untuk tumbuh dan akan membiak semula dengan banyak.

4. *Callistephus chinensis* (China aster)—

Aster datang dalam warna putih, kuning muda, merah jambu, merah, biru, dan lavender atau ungu. Berkembang di bawah sinar matahari penuh. Ketinggian berbeza dari 6 hingga 30 inci. Menyemai benih terus ke dalam taman musim bunga. Tumbuhan ini tidak suka ditanam secara trans. Banyak bentuk bunga boleh didapati, dan mereka semua menghasilkan bunga potong yang sangat baik.

5. *Centaurea* sp. (Butang Sarjana Muda)—Col or berbeza

daripada biru, merah jambu, mawar, ungu, kuning, dan putih. Tumbuh di bawah sinar matahari penuh. Ketinggian adalah 12 hingga 36 inci tinggi. Spesies yang berbeza mempunyai penanaman yang berbeza dan keperluan pertumbuhan.

6. *Kosmos* sp. (Kosmos)—Warna adalah kuning rendah, oren,

merah, putih, merah jambu dan dwiwarna. Tumbuh di bawah sinar matahari penuh hingga separa teduh. Ketinggian ialah 2 hingga 7 kaki. Mudah tumbuh tumbuhan membuat latar belakang yang baik untuk orang lain tahunan. Beberapa spesies berbeza mempunyai penanaman dan pertumbuhan yang berbeza memerlukan. Tumbuhan ini akan disemai semula.

7. *Dahlia* sp. (Dahlia)—Datang dalam semua warna

kecuali biru. Memerlukan matahari penuh sekurang-kurangnya separuh hari. Ketinggian ialah 12 hingga 20 inci.

Tumbuhan yang ditanam dengan biji ini akan membentuk ubi yang boleh digali dan disimpan atas kemenangan ter. Untuk memastikan mekar yang kuat, bagaimanapun, tanam semula setiap musim bunga dari biji benih. Ini tumbuhan yang mempamerkan akan mekar dengan subur di tahun pertama.

8. *Ipomoea tricolor* (Morning glory)—Col ors termasuk biru, putih,

merah jambu, merah, coklat lewat, merah lembayung, lavender dan ungu. Berkembang di bawah sinar matahari penuh. Tumbuhan memanjat ini akan tumbuh hingga 10 kaki, tetapi beberapa bentuk kerdil adalah tersedia yang tumbuh hingga 5 inci. Pokok anggur yang tumbuh cepat ini menarik pada trellis dan pagar. Bunga pada varieti lama dibuka hanya pada waktu malam, tetapi jenis yang lebih baru kekal buka hampir sepanjang hari. Beberapa berbeza spesies boleh didapati. Ada yang akan menanam semula.

9. *Lathyrus odoratus* (Kacang manis)—Datang

dalam warna merah jambu, merah, ungu, lavender, putih, krim, aprikot, salmon, merah marun, dan dwiwarna. Lebih suka matahari penuh. Jenis mendaki akan tumbuh hingga 5 kaki manakala jenis semak tumbuh kepada 12 hingga 36 inci. Boleh tanam sangat awal. Menyimpan biji benih dari tumbuhan akan teruskan ia mekar.

10. *Limonium sinuatum* (Statice)—Warna

termasuk biru, lavender, putih, mawar, kuning rendah, aprikot dan pic. Lebih suka matahari penuh. Berkembang 10 hingga 48 inci tinggi. Tumbuhan ini adalah mudah kering dan hiasan dalam sejambak. Pelbagai bentuk menghasilkan tumbuhan dengan ketinggian yang berbeza. *L. sinuatum* mempunyai bunga gugusan puncak rata manakala *L. suworowii* mempunyai pancang melengkung mawar terang atau ungu bunga.

11. *Lobelia erinus* (Lobelia)—Warna termasuk

putih, krim, mawar, merah jambu, ungu, ungu, dan lavender. Tumbuh di bawah sinar matahari penuh kepada cahaya teduh. Ketinggian ialah 4 hingga 6 inci. Lobelias mudah untuk ditubuhkan sebagai pemindahan. Bunga ers terbaik apabila malam sejuk. Menarik di hadapan tahunan lain dan dalam bekas dan bakul gantung.

12. *Pelargonium* sp. (Geranium)—Masuk

warna merah, merah jambu, oren, ungu, putih, dan dwiwarna. Tumbuh di bawah sinar matahari penuh hingga separa teduh, bergantung pada kepelbagaian. Tinggi ialah 8 hingga 36 inci. Tahunan popular ini boleh ditanam sebagai keratan berakar atau sebagai tumbuhan trans pada musim bunga. Beberapa spesies yang berbeza

mempunyai tabiat pertumbuhan yang berbeza. Semua membuat tanaman rumah yang baik. Mereka juga boleh disemai di dalam bilik bawah tanah yang sejuk dan tidak dipanaskan.

13. *Petunia hybrida* (Taman petunia)—Warna warna yang tersedia termasuk warna merah jambu, merah, salmon, karang, kuning, krim, biru, ungu, putih dan dwiwarna. Tumbuhan lebih suka matahari penuh. Ketinggian ialah 8 hingga 27 inci. Mereka lebih baik dimulakan sebagai pemindahan. Tempoh mekar petunia yang panjang menjadikannya tahunan yang popular. Bunga adalah tunggal atau berganda. Tumbuhan disesuaikan dengan pelbagai keadaan tanah dan air. Mereka juga membuat bunga potong yang baik.

14. *Portulaca grandiflora* (Moss rose)—Colors termasuk putih, krim, kuning, oren, merah dan merah jambu. Tumbuh di bawah sinar matahari penuh. Tinggi ialah 6 inci. Menyemai benih secara langsung atau menetapkan pemindahan. Kegemaran ini tumbuh di kawasan yang cerah dan kering di mana banyak tumbuhan lain tidak akan tumbuh. Tumbuhan mempunyai tabiat mengekor, dan daunnya berair. Bunga tunggal atau berganda dan terbuka di bawah sinar matahari dan ditutup pada lewat petang. Tumbuhan ini kelihatan baik di taman batu, bekas dan bakul gantung.

15. *Tagetes* sp. (Marigold)—Warna yang tersedia termasuk putih, putih pudar, kuning, oren dan merah oren. Tumbuhan tumbuh di bawah sinar matahari penuh. Ketinggian ialah 4 inci hingga 4 kaki. Mereka mudah ditubuhkan daripada benih atau sebagai tumbuhan trans. Marigolds mekar secara berterusan dari awal musim panas hingga fros. Semuanya bagus seperti bunga potong. Banyak spesies yang berbeza mempunyai pelbagai bentuk bunga dan tabiat pertumbuhan tumbuhan.

16. *Tropaeolum majus* (Nasturtium)—Warna termasuk krim, kuning, oren, merah dan merah jambu. Tumbuhan tumbuh di bawah sinar matahari penuh. Ketinggian berbeza dari 15 inci dalam jenis kerdil hingga 10 kaki dalam jenis pendakian. Mereka mudah ditubuhkan dari benih, tetapi tumbuhan tidak dipindahkan dengan baik. Daun dan bunga muda mempunyai rasa pedas dan boleh dimakan. Mekar dengan banyak sepanjang musim panas sehingga fros.

17. *Viola* sp. (Pansy)—Warna tersedia dalam termasuk putih, kuning, oren, merah, ungu, biru dan dwiwarna. Tumbuhan tumbuh di bawah sinar matahari penuh atau teduh separa. Tinggi tumbuhan ialah 8

inci. Violas mudah dibentuk kerana pemindahan popular untuk bekas, bakul gantung dan taman batu. Tumbuhan ini tumbuh dengan baik pada awal musim bunga hingga awal musim panas. Sesetengah jenis lebih tahan haba daripada yang lain. Pelbagai

spesies mempunyai pelbagai ciri bunga dan pertumbuhan. Mereka akan mekar semua sum mer di kawasan yang sejuk jika tumbuhan telah mati tetapi perlu diganti dalam iklim musim panas yang panas.

18. *Zinnia elegans* (Garden zinnia)—Didatangkan dalam warna putih, kuning, oren, merah, merah jambu, ungu dan dwiwarna. Tumbuhan tumbuh di bawah sinar matahari penuh. Ketinggian ialah 6 hingga 36 inci. Zinnia mudah dimulakan dari biji. Tumbuhan ini tumbuh dengan mudah dan mekar melalui panas musim panas dan ke akhir musim panas apabila kebanyakan tahunan lain telah tamat. Dapatkan mampu dalam varieti tumbuh kerdil dan tinggi.

VII. Bermula dengan Dwitahunan

Tumbuhan dwitahunan melengkapkan kitaran hayatnya dalam masa 2 tahun. Pada tahun pertama tumbuhan menghasilkan daun yang selalunya dekat dengan tanah dan tersusun berbentuk bulat. Roset daun ini mengatasi musim sejuk, dan musim sejuk musim sejuk merangsang berbunga pada tahun kedua.

Tumbuhan berbunga dan kemudian mati.

Benih dwitahunan boleh ditanam pada pertengahan musim panas untuk menghasilkan tumbuhan yang berkembang pada musim gugur. Tumbuhan itu kemudiannya akan mekar pada tahun berikutnya. Dwitahunan yang popular ialah saham, foxglove, dolar perak dan hollyhock.

Budaya dwitahunan adalah sama seperti tahunan kecuali tumbuhan kekal selama 2 tahun.

VIII. Bermula dengan Perennials

Dari segi sejarah, tumbuhan saka herba sentiasa menjadi komponen penting dalam taman nemental, dan baru-baru ini terdapat peningkatan minat di seluruh Amerika Syarikat dalam budaya saka herba. Di sebalik kebangkitan ini, ramai tukang kebun enggan mencuba menanam saka herba kerana mereka masih kurang penghargaan dan pengetahuan tentangnya.

Tanaman saka herba mengambil nama *herba ceous* daripada perkataan *herba*, *tanaman* tahunan, dwitahunan atau saka yang menghasilkan benih yang tidak

menghasilkan batang kayu. Perennial herba dipanggil *saka* kerana mereka mengambil satu atau lebih musim untuk pergi dari benih ke benih, dan kemudian secara amnya, tetapi tidak semestinya, hidup selama tiga atau lebih musim. Sesetengahnya, seperti columbine, mungkin berumur pendek, manakala yang lain seperti peony akan bertahan lebih lama daripada beberapa generasi keluarga yang sama di tapak yang sama tanpa dibahagikan atau dipindahkan.

Bahagian atas tumbuhan, bunga, daun, dan batang tumbuhan saka herba biasanya mati kembali ke tanah dengan fros musim gugur pertama.

Bahagian bawah tanah tumbuhan yang keras dan berisi, mahkota dan akar, bertahan pada musim sejuk dan meneruskan pertumbuhan pada musim bunga. Tanaman saka herba ceous yang bertahan pada musim sejuk dengan sedikit atau tiada perlindungan dipanggil *tahan lasak*. Tumbuhan saka herba yang memerlukan perlindungan untuk bertahan di luar musim sejuk dikatakan

menjadi *separuh tahan lasak*. Sesetengah herba saka mesti diangkat sebagai ubi, rizom, atau mentol, disimpan pada musim sejuk atau diletakkan di dalam rumah hijau, dan kemudian ditanam semula pada musim bunga.

Tumbuhan ini dipanggil perennial herba *lembut*.

Tanaman saka herba boleh didapati dalam pelbagai jenis bunga, warna dedaun, tekstur, bentuk, hamparan dan ketinggian yang tidak terhad. Sebagai satu kumpulan, perennial herba adalah tumbuhan pertama yang mekar pada musim bunga dan yang terakhir gagal dengan fros musim gugur. Mereka jarang mekar lebih daripada beberapa hari hingga beberapa minggu sebagai individu, tetapi mampu memberikan kesinambungan mekar sebagai katil atau bor der.

Sebagai herba dan bukannya berkayu, herba saka ceous mempunyai keupayaan untuk membengkok mengikut angin dan memberi faedah dan pergerakan kepada

landskap statik. Mereka mempunyai kelebihan, tidak seperti pokok dan pokok renek, untuk mendapatkan saiz yang pasti setiap musim, di suatu tempat antara beberapa inci hingga 10 kaki tinggi. Secara amnya, saka herba memerlukan pembahagian dan tiada pemangkasan.

Tanaman saka herba berbeza-beza mengikut keutamaan mental persekitaran mereka daripada basah kepada kering, subur kepada tidak subur, rendah ke pH tinggi, berpasir ke tanah liat hingga tanah liat, serta tempat teduh hingga cerah. Mereka juga berbeza secara meluas dalam jumlah penjagaan yang mereka perlukan. Walaupun tiada herba bebas penyelenggaraan

saka ceous, terdapat banyak yang memerlukan penyelenggaraan yang rendah.

A. Tujuan Taman Saka

Taman saka mungkin mempunyai tujuan yang berbeza dan memenuhi banyak keperluan. Tukang kebun Inggeris yang hebat, Gertrude Jekyll (1848- 1933), mungkin berkata yang terbaik apabila dia menulis:

“Tujuan pertama taman adalah untuk memberikan kebahagiaan dan ketenangan fikiran, yang lebih sering dinikmati dalam renungan sempadan rumah... daripada di mana-mana taman besar di mana bunga kehilangan identiti mereka, dan dengan itu pegangan mereka hati manusia, dan perlu mengambil pangkat yang lebih rendah sebagai jisim warna yang memenuhi begitu banyak meter persegi ruang.”

Antara kegunaan taman saka mungkin untuk:

- Tingkatkan kawasan luar di mana anda akan menghabiskan banyak masa anda dari musim bunga hingga musim luruh.
- Cipta skrin privasi yang menarik. • Lembutkan dan jadikan cerun curam yang menarik dengan memasang teres dan menanam tanaman saka herba. • Buat taman paya di mana ia terlalu basah untuk rumput.
- Buat pintu masuk yang menarik ke rumah anda. • Menanam bunga untuk fra dalam atau luar rahmat.
- Mengintegrasikan ciri-ciri lain tanah scape menjadi keseluruhan.
- Cipta tempat istimewa untuk mempamerkan kemahiran anda dalam menternak tumbuhan spesimen. • Topengkan aspek halaman yang tidak menarik seperti bangsal alatan, tong sampah, tong kompos, dsb. • Gunakan singkapan berbatu sebagai taman batu daripada cuba mengalihkan batu. • Cipta pemandangan yang menakjubkan dari dalam rumah.
- Tambahkan warna, bentuk dan dimensi pada tompok halaman kecil di sebelah pintu masuk, yang akan melembutkan ciri keras latar belakang sedia ada.

B. Pembiakan Seksual dengan Benih

Kaedah ini berfaedah kerana penyakit tidak mudah dibawa ke atas benih kerana ia mungkin melalui pembiakan vegetatif.

Untuk memulakan perennial herba dari biji, tuai benih apabila sudah masak tetapi sebelum kepala bunga habis menyemai sendiri. Perlu diingat bahawa benih banyak kultivar hortikultur tidak akan menjadi kenyataan mengikut jenis kerana keturunan hibridnya. Untuk memulakan perennials dari benih di dalam rumah, mulakannya pada pertengahan musim sejuk hingga awal musim bunga supaya sebahagian daripada mereka akan mekar pada musim penanaman pertama. Benih boleh dimulakan di rumah hijau atau tingkap yang cerah tetapi selalunya dimulakan di bawah lampu.

C. Pembiakan Vegetatif Mengikut Pembahagian, Batang Keratan, Keratan Akar, Lapisan, Cantuman, atau Kultur Tisu

Pembiakan vegetatif menjamin bahawa anak akan sama dengan induk.

Biasanya ia mengambil masa yang jauh lebih singkat untuk mempunyai saka herba yang mekar sepenuhnya apabila ia dibiakkan secara vegetatif.

1. Pembahagian—Ini adalah cara paling mudah dan paling pasti untuk membiak, mengawal saiz dan meremajakan tumbuhan saka herba. Secara amnya, saka menjadi lebih besar setiap tahun dan akhirnya mula mencekik tumbuhan lain. Pinggir luarnya tumbuh subur manakala bahagian tengah rumpun mengalami persaingan untuk mendapatkan air, nutrien, larian akar, dan cahaya matahari. Selalunya rumpun usia lanjut iklan kelihatan seperti donat dengan cincin luar yang berkembang pesat dan pusat mati. Rumpun seperti ini adalah calon utama untuk bahagian. Shasta daisies, chrysanthe mums, dan phlox adalah contoh tumbuhan yang baik di mana keadaan ini wujud selepas 2 hingga 3 tahun.

Masa untuk membahagikan rumpun saka bergantung pada saka tertentu, masa tahun yang saka mekar, dan iklim. Di Zon 5 atau lebih sejuk, kebanyakan pembahagian dilakukan pada musim bunga manakala saka masih sedikit tidak aktif. Pembahagian biasanya hanya diperlukan setiap 2 hingga 4 tahun untuk kebanyakan tumbuhan saka. Beberapa peren nial seperti bunga kekwa mendapat manfaat daripada dibahagikan setiap tahun manakala yang lain, seperti popi oriental, sebaiknya dibiarkan tanpa gangguan selama mungkin, atau tidak pernah dibahagikan.

Pelbagai jenis saka dikendalikan secara berbeza bergantung pada pertumbuhannya

kebiasaan apabila mereka digali dan dibahagikan. Sebagai contoh, tumbuhan berakar cetek padat dibahagikan dengan menggali keseluruhan rumpun dan menariknya dengan berhati-hati ke dalam tumbuhan yang lebih kecil. Rumpun pepejal tumbuhan seperti daylilies, hosta, phlox, dan iris Siberia dibahagikan dengan menggali keseluruhan rumpun dan menggunakan dua garpu spading secara bertolak belakang untuk menarik rumpun menjadi beberapa bahagian. Sekiranya bahagian tengah rumpun itu merosot, ia mesti dibuang. Jika anda ingin mempunyai bahagian kecil rumpun sedia ada untuk digunakan di tempat lain, gunakan penyodok tajam untuk menggali bahagian yang sihat dari rumpun induk tanpa mengganggu rumpun induk. Penutup tanah berakar cetek seperti vinca dan phlox menjalar dibahagikan pada bila-bila masa semasa musim tumbuh dengan menggali dan memotongnya.

Tumbuhan saka berserabut hingga berakar kayu seperti lupin mesti digali dengan berhati-hati, tanah dibilas dari akar, dan kemudian mahkota dibahagikan dengan berhati-hati dengan pisau tajam, memastikan setiap segmen mengandungi dua hingga empat segmen akar paip yang kuat dan dua hingga empat mata atau pucuk.

2. Keratan hujung atau batang—Ini adalah bahagian tumbuhan tanpa akar yang diletakkan dalam medium pengakaran di mana ia didorong untuk mengembangkan akar adventif. Keratan juga boleh diambil dari pertumbuhan aktif akar.

Keratan hujung atau batang dibiakkan dengan mengambil terminal, bahagian teguh sepanjang 3 hingga 6 inci daripada pucuk tidak mekar yang kuat yang merangkumi beberapa nod. Musim bunga adalah masa terbaik untuk mengambil keratan dari herba saka ceous yang mekar pada musim panas. Awal musim panas adalah masa terbaik untuk mengambil keratan daripada yang mekar pada musim bunga atau musim luruh.

Kebanyakan keratan saka akan mula berkembang akar dalam 1 hingga 2 minggu. Haba bawah akan mempercepatkan proses pengakaran tetapi tidak perlu.

Kadang-kadang tunas muda yang hampir tidak berakar tumbuh di pangkal tumbuhan per tahun. Ini boleh ditarik keluar dari tumbuhan induk dan dirawat sama seperti mana-mana pemetongan.

3. Keratan akar—Keratan ini paling baik dibuat pada awal musim bunga. Walaupun paling mudah untuk mengambil keratan daripada tanaman saka apabila ia diangkat dari katil atau bor der, keratan juga boleh diambil dari tumbuhan induk dengan menggali sekitar pinggir pokok induk dengan penyodok.

Tumbuhan berakar halus, seperti achillea, dibiakkan daripada keratan akar dengan menyerakkan bahagian akar sepanjang 1 hingga 2 inci secara mendatar pada permukaan lapisan dalam 2 hingga 3 inci medium lembap tanpa tanah di dalam rata. Tutup kepingan akar dengan 1/2 inci adunan lembap yang diayak dan tidak bertanah.

Tumbuhan saka berakar daging seperti nafas bayi, jantung berdarah, peonies dan popia ori ental dibiakkan dengan mengambil 1 1/2- hingga 2 inci bahagian akar panjang, menyapu bahagian bawah bahagian bawah dengan sebatian pengakaran, dan melekatkan keratan akar. hujung bawah ke bawah dalam campuran 50-50

lumut gambut dan pasir dalam pasu atau tanah rata dalam, dengan 1/4 inci keratan melekat di atas medium pengakaran. Untuk peonies, ambil keratan akar sepanjang 3 inci dan biarkan sederhana lembap tetapi tidak basah. Apabila

keratan mula tumbuh, merawatnya sama seperti anak benih lain.

4. Lapisan—Ini adalah cara mudah untuk menanam tumbuhan jenis anggur dan penutup tanah propa gate. Bengkokkan batang lentur, tanpa memutuskan batang dari pokok induk, turun ke tanah ke dalam parit cetek dan tutup beberapa nod dengan tanah, atau bengkokkan batang ke dalam pasu tanah. Menorehkan atau mencederakan kawasan hanya rendah, nod yang dilitupi tanah akan menggalakkan pengakaran. Banyak tumbuhan tegak juga boleh diakar dengan teknik ini dengan berhati-hati membengkokkan batangnya yang lebih muda dan lebih fleksibel ke bawah ke tanah.
5. Cantuman—Ini ialah penyambungan bahagian atas satu tumbuhan, scion, ke bahagian bawah tumbuhan lain, stok. Teknik ini boleh dilakukan tetapi jarang digunakan dalam pembiakan saka.
6. Kultur tisu—Berjuta-juta bebas penyakit tumbuhan daripada satu rumpun kecil sel apikal dalam satu musim boleh dijana daripada kultur tisu. Kaedah ini adalah

di luar kemudahan dan keupayaan pemilik rumah biasa.

D. Pembiakan Vegetatif dengan Batang dan Akar Khusus

Ini berfungsi terutamanya sebagai organ penyimpanan makanan dan juga boleh berfungsi dalam pembiakan vegetatif.

1. Mentol—Mentol Tunicate mempunyai mentol luar sisik yang kering dan bermembran dan tipikal bagi bunga tulip, gondok, iris bulbous dan daffodil.

Nontunicate, atau mentol bersisik, diwakili oleh lily. Mentol ini tidak mempunyai penutup kering, dan sisiknya berasingan dan dilekatkan pada plat basal.

Pembiakan dicapai dengan mengeluarkan secara berkala mentol kecil atau mengimbangi yang tumbuh dari mentol utama. Ini biasanya dilakukan setiap kali tumbuhan digali. Menggali tanaman saka ini adalah perlu apabila rumpun menjadi terlalu sesak dan dilakukan selepas dedaunan telah mati secara semula jadi pada akhir musim panas atau musim luruh. Mentol perlu ditanam atau ditanam semula pada masa itu. Mentol kecil mungkin perlu tumbuh selama beberapa musim sebelum ia cukup besar untuk berbunga. Bunga lili dilindungi oleh propa dengan mengeluarkan beberapa sisik luar mentol ibu, menanamnya, dan membenarkan mereka mengembangkan mentol kecil.

2. Corms—Gladiolus dan crocus ialah tumbuhan biasa dengan corms. Gladiolus adalah separuh tahan lasak di Idaho dan mesti disimpan pada musim sejuk di kawasan yang teruk musim sejuk. Corm adalah pangkal yang bengkok batang yang dikelilingi oleh daun kering dan bersisik. Pembiakan dilakukan dengan mengasingkan umbi kecil atau umbi induk. Tanam ini kecil

umbi cetek dan tidak mengharapkan bunga sehingga ia tumbuh cukup besar, biasanya 1 atau 2 tahun.

3. Ubi—Ini adalah batang yang diubah suai berfungsi sebagai organ penyimpanan. Caladium adalah contoh tumbuhan berubi. Ubi boleh dibiakkan dengan menanam keseluruhan struktur atau dengan memotong ubi kepada bahagian, setiap satu mengandungi satu atau lebih tunas atau "mata." Pembahagian ini dilakukan sejurus sebelum penanaman.

4. Akar dan batang berubi-ini tebal

struktur yang dibesarkan secara botani berbeza daripada ubi sebenar tetapi sering dipanggil sim lapis "ubi". Akar ubi adalah tipikal beberapa jenis saka, termasuk dahlia. Pembiakan dilakukan dengan memisahkan akar umbi, memastikan setiap akar mempunyai bahagian mahkota

dengan pucuk pucuk. Bahagikan pada lewat musim sejuk atau musim bunga, sejurus sebelum menanam. Akar ubi adalah dwitahunan, bermakna akar lama hancur pada tahun kedua selepas akar ubi baru dihasilkan.

Batang ubi termasuk ubi be

gonia dan siklamen. Struktur ini biasanya menegak dalam orientasi dan mempunyai tunas vegetatif di hujung atas. Batang berubi ini terus membesar dan membesar dari tahun ke tahun. Bahagikan struktur ini pada awal musim bunga, pastikan setiap satu mempunyai tunas.

5. Rimpang—Struktur batang khusus ini tumbuh mendatar di atas atau di bawah permukaan tanah. Iris rhizomatous

dan lily of the valley ialah dua saka yang boleh dibiakkan oleh rizom mereka.

Keluarkan bahagian pucuk dan akar pada awal musim bunga atau pada akhir musim panas atau musim luruh.

D. Penanaman, Budaya, dan Penyelenggaraan

1. Pemilihan tapak—Kerana pe herba

rennials boleh ditinggalkan di tempat tertentu untuk jangka masa yang panjang, pemilihan tapak yang betul adalah kritikal. Kebanyakan tumbuhan lebih suka tapak yang mempunyai tanah yang subur, bersaliran baik, kaya secara organik dengan pH 5.5 hingga 6.5. Saliran yang baik adalah penting, terutamanya semasa musim sejuk, dan kebanyakan tanah perlu diperbaiki.

Tapak harus menerima matahari penuh atau teduh sepanjang hari. Pastikan untuk mempertimbangkan bukan sahaja naungan sekarang, tetapi juga naungan masa depan. Mengambil kira

pertumbuhan pokok dan pokok renek anda serta jiran anda. Tapak hendaklah rata hingga sedikit cerun. Ia sepatutnya tidak terkena angin yang mengeringkan, tetapi mempunyai angin yang cukup untuk menyediakan peredaran udara yang penting untuk meminimumkan angin yang perlahan.

keadaan pengeringan dedaunan yang kondusif kepada penyakit.

- ##### 2. Penyediaan tanah—Peluang terbaik untuk menyesuaikan keperluan tanah saka adalah kali pertama ia disediakan. Cuba mulakan penyediaan tanah lama sebelum menanam katil atau sempadan. Mulakan pada musim bunga untuk penanaman musim luruh dan pada musim gugur untuk penanaman musim bunga. Ini akan memberi banyak masa untuk sebarang pindaan tanah organik dan/atau pengubahsuaian pH berkuat kuasa. Untuk menyediakan tapak untuk penanaman saka: a. Kosongkan semua serpihan besar dari tapak.

Bunuh dan keluarkan semua tumbuh-tumbuhan yang sedia ada dari tapak untuk pengkomposan. Ia mungkin perlu untuk merawat semula tapak untuk membunuh rumput saka yang berterusan seperti rumput quack.

- ##### b. Taburkan 2 hingga 3 inci bahan organik seperti kompos yang telah reput dengan baik, baja tua atau lumut gambut di atas permukaan tanah sebelum mula mengolahnya. Rototill atau sodok bahan organik ke dalam tanah hingga kedalaman 8 hingga 12 inci. Tambah tidak lebih bahan organik daripada satu pertiga daripada pindaan akhir

isipadu tanah. Jangan mengolah tanah apabila ia basah. Penggabungan bahan organik meningkatkan struktur tanah dengan menyediakan lignin yang melekat bersama zarah tanah. Struktur tanah yang lebih baik menggalakkan peresapan dan pengekalan air, pengudaraan, dan penembusan akar. Sebarkan sungkupan organik di atas katil atau sempadan yang disediakan. Lebih mudah dan kemas untuk menyebarkan sungkupan sebelum menanam.

- ##### c. Tepi katil atau sempadan dalam beberapa ion fesyen. Tepi akan menjadi menarik dan akan membantu mengurangkan pencerobohan rumput.

- ##### 3. Penanaman dan pemindahan—Walaupun saka berakar telanjang paling baik ditanam sama ada musim bunga atau musim luruh, saka yang ditanam dalam bekas boleh ditanam pada bila-bila masa semasa musim tumbuh, walaupun ia lebih sukar semasa bulan kemarau pada bulan Julai dan Ogos. Tumbuhan yang baru digali lebih baik dipindahkan pada musim bunga atau musim luruh tetapi boleh dipindahkan sepanjang musim panas jika anda berhati-hati. Pe rennial seperti iris berjanggut, jantung berdarah, peonies dan popia oriental adalah

terbaik dipindahkan sejurus selepas tempoh tidak aktif yang singkat selepas mekar. Apabila menanam saka herba: a. Gali lubang dua kali ganda saiz

penyebaran akar saka akar kosong dan satu setengah kali ganda saiz

bebola akar tanaman saka yang ditanam bekas. b.

Rendam akar tumbuhan akar kosong untuk beberapa minit dalam larutan pemula daripada 1 sudu besar baja larut air 16-12-10 atau 20-20-20 dilarutkan dalam 1 gelen air. c. Siram

perenni herba berpasu dengan larutan pemula sebelum ini

mengetuk mereka keluar dari bekas.

Letakkan tangan anda di bahagian atas pasu dengan jari anda menggenggam batang utama, terbalikkan pasu, dan ketuk rim pasu di pinggir permukaan yang keras atau ketuk bahagian bawah pasu dengan tajam dengan kulir penanaman. Alihkan semula pasu gentian daripada saka kerana selalunya pasu tidak reput. Pastikan sekurang-kurangnya mengupas rim pasu gambut di bawah paras tanah atau rim akan bertindak sebagai sumbu, mengeringkan pasu dan tanah yang terkandung.

d. Sesetengah tumbuhan terikat pasu mungkin perlu memotong bekas dengan potongan. Skor bola tanah, buat tiga hingga lima potongan menegak ke dalam bola tanah, dari atas ke bawah, dengan pisau tajam. Kedalaman potongan akan berbeza dari 1/2 hingga 1 1/2 inci dalam bergantung pada saiz bola tanah. Mengusik beberapa

tanah dari bahagian atas, sisi, dan bahagian bawah bola tanah.

e. Letakkan tumbuhan di dalam lubang penanaman, memastikan bahawa mahkota tumbuhan berada pada kedalaman yang sama seperti sebelum ini tumbuh. f. Tuangkan beberapa bahan organik satu

perempat hingga satu pertiga mengikut isipadu ke dalam tanah.

Letakkan campuran ini di sekeliling akar sehingga lubang itu separuh penuh. Settlekan tanah di sekeliling sistem akar dengan mengosongkannya dengan larutan pemula. Selesai isi memasukkan lubang dengan campuran mat organik tanah.

g. Tampalkan tanah dengan kuat di sekeliling sistem akar. Tinggalkan tanggul untuk memudahkan wa tering. Siram nial peren yang baru ditanam dengan larutan pemula. Label

tumbuhan atau membuat peta taman untuk rujukan masa hadapan.

4. Membaja—Perennials memerlukan mantap, tetapi pembajaan ringan pertama pada akhir Mac hingga awal April, sejurus selepas sungkupan terakhir dikeluarkan dan pertumbuhan bermula. Gunakan baja 5-10-5 pada kadar 2 paun setiap 100 kaki persegi ruang katil. Baja dua kali lagi pada kadar yang sama kira-kira 6

minggu terpisah. Baja kali terakhir pada akhir musim panas untuk tanaman saka yang mekar musim luruh.

Jika katil atau sempadan saka mula ketinggalan sedikit pada pertengahan musim panas, gunakan baja daun larut air sebagai rangsangan. daun pemberian makanan hendaklah sentiasa dianggap sebagai tambahan kepada, bukannya sebagai pengganti, baja berbutir.

Nota: Pembajaan berlebihan, terutamanya dengan nitrogen, menggalakkan pertumbuhan vegetatif dengan mengorbankan berbunga dan meningkatkan keperluan staking untuk sokongan.

5. Penyiraman—Kekerapan ditentukan oleh iklim dan kehadiran sungkupan. Siram pada awal hari untuk mengelakkan daripada pergi ke waktu petang dengan daun yang basah dan mudah terdedah kepada penyakit. Siram dengan teliti, hingga kedalaman 8 hingga 10 inci, untuk menggalakkan penembusan pen akar dalam. Tanah harus kering sedikit antara penyiraman. Tanah berair akan menggalakkan penyakit akar umur dan mengecualikan oksigen, mengakibatkan tumbuhan berakar cetek, mudah kemarau, tidak stabil.

6. Sungkupan—Membantu mengawal rumpai, mengurangkan kehilangan air, menyederhanakan perubahan suhu tanah, menghalang percikan lumpur pada usia dedaun dan bunga, membantu memelihara struktur tanah permukaan, dan menambah nutrien pada tanah apabila sungkupan terbiodegradasi.

Sungkupan musim sejuk boleh melindungi saka daripada suhu sejuk yang berlebihan dan pencairan berbahaya pada kitaran beku. Sapukan selepas cuaca sejuk pertama telah berlaku dan selepas tanah membeku. Menutup mahkota dengan 2 hingga 6 inci sungkupan ringan dan berliang.

Keluarkan sungkupan pada musim bunga atau sebelum pertumbuhan tumbuhan bermula.

Sungkupan musim panas boleh digunakan selepas tanah menjadi panas, kira-kira 4 hingga 6 minggu selepas sungkupan musim sejuk yang terakhir dikeluarkan.

Cuba untuk menyelaraskan penempatan sungkupan musim panas supaya ia mengikuti salah satu daripada pembajaan dan penanaman pemusnah rumput.

Sapukan antara 1 hingga 2 inci sungkupan. Pastikan untuk menjauhkan sungkupan daripada mahkota tumbuhan saka herba.

Sungkupan yang terbaik untuk digunakan adalah yang terbiodegradasi sehingga ia boleh diusahakan ke dalam tanah pada akhir musim gugur atau awal musim bunga. Sungkupan dalam kategori ini termasuk kompos, lumut gambut, atau kulit kayu bersaiz lebih kecil.

7. Penipisan—Mengalih keluar beberapa batang meningkatkan saiz potensi bunga individu yang dihasilkan oleh tumbuhan. Untuk sebahagian besar, penipisan tidak diperlukan kerana ia mengurangkan jisim tumbuhan dan boleh mengurangkan kesan mekar keseluruhan tumbuhan.

8. Mencubit —Menghalang kekakuan semula jadi banyak tanaman saka seperti ibu kekwa. Mencubit hujung atau pucuk yang tumbuh pada batang individu sekali masuk

Mei atau Jun menghilangkan perencatan hujung pucuk, menghasilkan pucuk bercabang berbilang. Ini menghasilkan sejangkapan bunga individu yang lebih kecil daripada biasa.

Pucuk bercabang gabungan memberikan keseluruhan tumbuhan jisim mekar keseluruhan yang lebih besar walaupun bunga individu yang lebih kecil.

Chrysanthemums dicubit setiap 3 hingga 4 minggu dengan cubitan terakhir berlaku kira-kira 15 Julai.

Mencubit juga melambatkan mekar. Secubitan lembut, hanya hujung batang, tidak melambatkan berbunga selagi secubit keras, yang menghilangkan beberapa inci dan beberapa

nod daripada batang. Mencubit juga mengurangkan keperluan untuk menambat tumbuhan herba kerana tumbuhan lebih padat.

9. Merumput—Ini penting kerana rumput bersaing untuk mendapatkan nutrien dan air. Rumput mungkin berumput atau berdaun lebar dan tahunan, dwitahunan atau saka. Un

keturunan yang dikehendaki daripada saka yang sedia ada juga boleh dianggap rumput kerana kebanyakan mereka, terutamanya dari ibu bapa pengantin, tidak akan menjadi kenyataan.

Tugas pertama anda ialah dapat membezakan

hapuskan rumput, walaupun pada peringkat anak benih, daripada perennials yang diinginkan. Sebaik sahaja dibezakan, merumput boleh dilakukan dengan tangan, dengan penanaman cetek, dengan racun herba, atau sebahagian besarnya dielakkan dengan menggunakan sungkupan.

10. Deadheading—Penyingkiran bunga atau perbungaan terpakai menambah baik penampilan herba saka dan menghalang pelaburan tenaga dalam pengeluaran benih. Ia juga menggalakkan tumbuhan untuk terus berbunga, dan merangsang pembungaan kedua yang lebih lemah pada tumbuhan tersebut seperti delphinium dan foxglove.

Beberapa tumbuhan saka seperti sedum 'Autumn Joy', Black-eyed-Susan, dan rumput hiasan harus dibenarkan untuk mengekalkan kepala benih mereka untuk kepentingan musim sejuk mereka.

11. Disbudding—Penyingkiran semua kecuali tunas paling hujung pada setiap batang individu atau dahan batang berbilang cabang menghasilkan bunga besar pada setiap batang atau dahan batang itu. Peonies selalunya

dibubarkan dengan cara ini. Bunga bersaiz takular yang paling spec boleh dicapai dengan mengambil keratan berakar dan menghadkannya kepada satu tunas terminal pada satu batang.

Satu kelemahan disbudding ialah siram mekar kedua, yang berlaku selepas tunas terminal mekar dan kapak

tunas illary berkembang, hilang. Sesetengah tukang kebun mengeluarkan tunas terminal untuk mendapatkan a hos bunga axillary yang agak besar.

12. Memancing—Memberi sokongan fizikal kepada batang individu atau kepada tumbuhan secara keseluruhan selalunya diperlukan untuk peren nial yang mempunyai kecenderungan semula jadi untuk jatuh kerana ketinggian, tabiat, atau berat bunga dan dedaunannya.

Batang tunggal yang tinggi seperti delphinium, gladiolus dan hollyhock mungkin memerlukan pancang individu untuk sokongan.

Pilih pancang buluh, plastik atau logam yang sekurang-kurangnya tiga perempat setinggi batang individu yang perlu dipancangkan apabila berlubuh kukuh di dalam tanah.

Ikut batang pada pancang dengan gelung angka lapan dengan satu gelung di sekeliling pancang dan satu lagi di sekeliling batang. ini

gelung berganda bertindak sebagai spring yang memberi peluang pada batang untuk bergoyang ditiup angin. Gelung boleh dibuat dengan wayar bersalut kertas, pita bunga atau bahan lembut lain.

Pancangkan pokok-pokok pancang yang lebat, bertangkai berbilang, liut seperti aster, kekwa dan coreopsis dengan menolak gelang pancang ke dalam tanah pada satu titik sedikit ke bahagian tengah pokok itu. Pilih pancang yang 6 hingga 12 inci lebih pendek daripada uli

ketinggian pasangan tumbuhan. Tenunan buaian sokongan kucing di antara pancang dengan benang hijau atau pita bunga. Mulakan 1 kaki di atas paras tanah dan teruskan ke atas pada selang 1 kaki sehingga kucing terakhir.

buahian adalah 8 hingga 12 inci di bawah bahagian atas batang.

Sebagai alternatif, tolak panjang yang sesuai pokok bercabang atau pemangkasan gosok atau buluh bercabang ke dalam tanah pada

pinggiran saka. Biarkan dahan tenunan antara membekalkan sebahagian besar sokongan. Beberapa benang atau pita bunga mungkin masih diperlukan untuk mengandungi batang

saka.

Letakkan gelung dawai setinggi 18 hingga 20 inci yang sangat kuat dan berkaki tinggi di sekeliling tanaman saka seperti bunga peoni dan popia oriental yang mempunyai bunga yang sangat lebat pada batang yang lembut.

13. Serangga dan penyakit—Amalan untuk pra melepaskan atau mengurangkan peluang serangga dan masalah penyakit termasuklah: a.

Pilih serangga dan per tahun yang tahan penyakit.

- b. Berikan saka anda yang terbaik

keadaan tumbuh mungkin dari sudut tanah, pemakanan, penyiraman, jarak, cahaya matahari, dan peredaran udara. c. Menanam pelbagai jenis

tumbuhan. Monokultur kultivar atau beberapa kultivar

akan jauh lebih terdedah kepada masalah serangga dan penyakit. d. Keluarkan bunga yang telah habis, daun mati, dan sampah tumbuhan lain semasa musim tumbuh apabila ia boleh menjadi punca serangan. Bersihkan katil atau sempadan dengan teliti sebelum musim sejuk untuk mengelakkan sebarang

enggan menyimpan serangga dan penyakit sepanjang musim sejuk.

- e. Jauhkan rumpai dari katil atau sempadan dan kawasan terdekat kerana ia adalah sumber kedua-dua serangga dan penyakit masalah. f.

Ketahui apakah perosak yang paling biasa berlaku pada tumbuhan saka anda dan kemudian pantau mereka.

- g. Jangan kompos mana-mana tumbuhan berpenyakit. Jika longgokan kompos anda mencapai 140°F hingga 160°F, kebanyakan organisma penyakit dan telur serangga akan dibunuh. Walau bagaimanapun, kebanyakan buasir tidak pernah menjadi hangat, terutamanya di bahagian luar. Organisma kulat akan merebak bersama pos kom.

- h. Apabila masalah dihadapi, bertindak segera tanpa menggunakan racun perosak jika boleh. Potong bahagian berpenyakit saka herba, atau keluarkan tumbuhan yang rosak teruk sepenuhnya.

Pilih sendiri serangga besar.

14. Kawalan racun perosak—Berunding dengan anda county Extension pendidik untuk racun perosak bio-rasional yang paling boleh digunakan untuk masalah tertentu anda.

Rawat tempat jika boleh. Gunakan racun perosak bukan kimia dan bukan biologi seperti minyak budaya horti dan sabun racun serangga.

Gunakan racun perosak biologi seperti *Bacillus thuringiensis* untuk ulat, atau racun perosak yang berasal daripada sumber semula jadi seperti pyrethrum, rotenone, ryana atau sabadilla. Apabila menggunakan sebarang racun perosak, ikut arahan label untuk dikawal perosak dan untuk tumbuhan yang dilabelkan bahan kimianya. Sentiasa gunakan pada kadar yang dilabelkan seperti yang diarahkan. Beli racun perosak dalam kuantiti yang sedikit untuk mengelakkan masalah pembuangan.

IX. Pilihan Perennials untuk Idaho

Keadaan penanaman Idaho sukar pada tumbuhan.

Semasa musim panas, suhu dan keamatan cahaya adalah tinggi dan kelembapan adalah rendah.

Gabungan ini menyebabkan beberapa tumbuhan disenaraikan untuk timur Amerika Syarikat dan el pantai yang lebih rendah prestasi buruk di Idaho. Pada halaman berikut, Jadual 1 menyenaraikan avail-

boleh melalui perdagangan nurseri Idaho atau oleh pesanan mel yang telah berfungsi dengan baik atau sedang dianggap berbaloi untuk dibicarakan di Idaho.

A. Nama Biasa—Menyenaikan beberapa nama yang

saka mungkin dipanggil. Encing rujuk silang dilakukan melalui teks untuk kemudahan. Sebagai contoh, hollyhock disenaraikan

di bawah *Alcea*. Hollyhock juga terdapat di bawah nama biasa, yang merujuk kembali kepada *Alcea* untuk maklumat lanjut.

B. Nama Saintifik—Sejak nama biasa

meninggalkan banyak tekaan, saintifik nama disertakan untuk kejelasan. Di bawah nama saintifik adalah senarai kultivar (varieti berkulti) yang mungkin terdapat dalam taska tempatan anda. Nama kultivar (cth 'Pink Star') berkali-kali menunjukkan bunga warna.

C. Ketinggian—Berbeza mengikut amalan baja,

penempatan berkenaan dengan cahaya, keadaan tanah, dan kekuatan tumbuhan. Pelbagai ketinggian diberikan untuk kebanyakan tumbuhan. Menentukan tepat ketinggian akan menjadi sebahagian daripada kegembiraan gar dening. Simpan rekod penemuan anda

supaya tumbuhan boleh dipindahkan ke lokasi yang lebih tepat pada masa hadapan. A saka taman boleh disusun dan disusun semula seperti perabot di rumah anda.

D. Masa Mekar —Memberi anda peluang untuk

"mengatur" dan menyegerakkan urutan mekar. Gunakan sehelai kertas untuk menyenaikan dan "mengatur" paparan bunga anda.

E. Warna Bunga—Merujuk kepada warna bunga

terdapat dalam perdagangan nurseri. Ia tidak semestinya merujuk kembali kepada kulti vars tertentu dalam lajur nama saintifik.

F. Cahaya Diperlukan—Mengkategorikan tumbuhan kepada

satu atau lebih rejim cahaya: matahari penuh adalah tanpa cahaya matahari terganggu sepanjang hari penuh; teduh separa ditapis cahaya matahari melalui daun pokok atau sekurang-kurangnya 6 hingga 8 jam cahaya matahari setiap hari; teduh penuh menunjukkan cahaya matahari yang ditapis melalui dedaunan yang lebat kanopi atau kurang daripada 6 jam cahaya matahari setiap hari.

G. Penggunaan Landskap—Cadangkan lokasi penanaman

serta kegunaan dalaman seperti potong bunga atau gubahan bunga kering.

Jadual 1. Perennials untuk Idaho.

Nama biasa Nama saintifik Ketinggian Masa mekar Warna bunga Cahaya diperlukan Penggunaan landskap					
Achillea, kerdil Yarrow)	<i>A. tomentosa</i> (Woolly kacukan Jerman, cth, paprika)	8"-10"	Jun-Ogos	Kuning	penuh matahari Sempadan, penutup tanah
Achillea, tinggi (Fernleaf Yarrow)	<i>Achillea</i> spp.	2 1/2'-3'	Jun-Ogos	Kuning	penuh matahari Bunga kering teduh separa Teduh penuh
Aegopodium Goutweed) variegatum	<i>A. poidigrarua</i> (Bishops)	8"-14"	Jun-Ogos	putih	penuh matahari penutup tanah, Naungan separa akan tumbuh di tanah yang buruk Teduh penuh
Ajuga	<i>Ajuga</i> spp. 'Alba' 'Kecantikan Gangsa' 'Keriangin'	6"-9"	April-Mei	Biru putih	penuh matahari Penutup tanah, tepi Taman batu teduh separa, Teduh penuh di bawah pokok
Alcea (Hollyhock)	<i>Alcea rosea</i> (juga <i>Althea rosea</i>) 'Majorette' 'Silver Puff' 'Karnival Musim Panas' 'Campuran Berganda Chater'	2'-9'	Jun-Ogos	putih Kuning Merah jambu Lavender merah	penuh matahari sempadan latar belakang, terhadap pagar atau dinding
Allium (Bintang-Persia atau Bawang Parsi)	<i>A. christophii</i>	15"-24"	Awal musim panas	Keperakan-ungu Matahari penuh	Taman herba, plot sayur tepi, bekas, dedaunan yang boleh dimakan, rockeries

Jadual 1. (samb)

Nama biasa Nama saintifik Ketinggian Masa mekar Warna bunga Cahaya diperlukan Penggunaan landskap						
Allium (Bawang Gergasi)	A. giganteum	3'-4'	Awal musim panas	Merah jambu-ungu	Matahari penuh	Taman herba, plot sayur tepi
Allium (Bawang Turkistan)	A. karataviense	8"-10"	Lewat musim bunga	Ungu-merah jambu	penuh matahari	Taman herba, plot sayur tepi
Allium A. moly (Bawang Putih Emas atau Lily Leek)		10"-14"	Lewat musim bunga	Kuning terang	Matahari penuh-plot sayur tepi teduh separa	Taman herba, plot sayur tepi teduh separa
Allium A. tuberosum (Kucaai Cina atau Kucaai Bawang Putih)		20"	Lewat musim panas	putih	matahari penuh-plot sayur tepi teduh separa	Taman herba, plot sayur tepi teduh separa
Allysum (Bakul Emas) (Debu emas)	A. saksatil 'Compacta'	9"-10"	April-Jun	Kuning keemasan	Matahari penuh	Taman batu, kering dinding, tebing, bahagian hadapan sempadan
Anchusa (Jangan Lupakan Saya)	A. myosotis	6"-8"	Mei-Jun	Biru	penuh matahari Teduh separa	Sempadan, kumpulan
Anemon (Anemon Yunani) 'Bintang Biru' (Bunga Angin Yunani) 'Bridesmaid' 'Kemegahan Putih' 'Bintang Merah Jambu'	A. blanda	3"-6"	April-Mei	Biru Merah jambu Ungu putih	penuh matahari	Taman batu, saka Sempadan teduh separa, semula jadi
Anthemis (Golden Chamomile) 'EC Buxton' (Golden Carguerite) 'Kelwayi'	A. tinctoria 'Cahaya bulan'	2'-3'	Jun-Sept	Kuning	penuh matahari	Sempadan abadi, potong bunga
Aquilegia (Columbine)	A. hybrida 'Mckana Giant' 'Puan. Scott Elliot' 'Rose Queen' 'Spring Song'	2'-3'	Mei-Jun	Biru Merah jambu Ungu merah Kuning putih	penuh matahari	sempadan, Tetapan semula jadi teduh separa
orang Arab (Rock Cress)	A. caucasica 'Snow Cap' 'Spring Charm'	12"	Lewat Mac	putih Berwarna mawar	penuh matahari	Taman batu, batu kering dinding, sempadan, kawasan kecil penutup tanah
Arenaria (Lumut Ireland) (Sandwort)	Arenaria spp.	2"-6"	Mei-Jun	putih	penuh matahari	Malar hijau, tanah Penutup teduh separa, taman batu, Teduh penuh di sekeliling batu loncatan
Armeria (Sea Pink) (Jimat Laut)	A. maritima 'Brilliant' 'Lauchiana' 'Royal Rose'	6"-15"	Mei-Jun	Merah jambu putih	penuh matahari	Tepi, taman batu, potong bunga
Artemisia (Wormwood) (Rambut Malaikat)	A. schmidtiana 'Silver Mound' 'Pours Castle' 'Silver Brocade'	8"-12"	Tumbuhan dedaun		penuh matahari Teduh separa	Sempadan saka
Asclepias (Rumput Rama-rama) (Akar Pleurisy)	A. tuberosa	2'-3'	Jun-Ogos	Jingga	penuh matahari	Sempadan, bunga kering
Asperula (Woodruff yang manis)	A. odorata	8"	Mei-Julai	Merah jambu Biru putih	Naungan separa	Penutup tanah, taman batu

Jadual 1. (samb)

Nama biasa Nama saintifik Ketinggian Masa mekar Warna bunga Cahaya diperlukan Penggunaan landskap

Aster, pendek/kerdil (China Aster) chinensis (Aster Tahunan)	Callistephus 'Pinocchio' 'Permaisuri Kerdil' 'Permaidani Warna'	4"-10"	Musim bunga Musim panas atau musim luruh	banyak	penuh matahari	Potong bunga, tumbuhan tempat tidur
Aster , Aster spp yang tinggi. atau (New England Aster) Callistephus spp. atau (Stokes Aster) Stokesia spp.		11/2'-3'	Musim bunga Musim panas atau musim luruh	banyak	penuh matahari	Potong bunga, sempadan
Astilbe (Spiraea Palsu)	Astilbe x arendsii 2'-3' 'Deutschland' 'Fanal' 'Sentinel Merah'		Jun Julai	merah Merah jambu putih	penuh matahari Teduh separa	Loji sempadan
Aubretia A. deltoidea (Lata Batu Palsu) 'Bengale' 'Lata Ungu' 'Lata Merah'		6'	April-Mei	Mawar-ungu Ungu merah	penuh matahari Dinding batu kering teduh separa,	Taman batu, tepi sempadan saka
Nafas bayi (lihat Gypsophila)						
Bakul emas (lihat Allysum)						
Bellflower, Cina atau Jepun (lihat Platycodon)						
Bellis (English Daisy)	Bellis perennis	4"-6"	April-Jun	putih Merah jambu	penuh matahari Teduh separa	Tepi, sempadan
Bergenia B. cordifolia (Heartleaf Berfenia) (Cicit Babi)		12"-15"	April-Mei	Merah jambu putih	penuh matahari Tebing aliran teduh separa, kolam, sempadan saka	Malar hijau, taman batu,
Betonica (Telinga Anak Domba) (Woolly Betony)	Stachys byzantina	6"-12"	Julai-Okt		penuh matahari Penutup tanah teduh separa, taman batu	Depan sempadan,
Jantung Berdarah (lihat Dicentra)						
Campanula (Carpathian Harebell)	C. carpatica 'Permaidani Biru' 'Anak Patung China'	6"-12"	Jun-Ogos	Biru-ungu putih Ungu	penuh matahari Teduh separa	Sempadan atau taman batu
Campanula (Danes Denmark) (Bunga Loceng Berkelompok)	C. glomerata	1'-1 1/2'	Jun-Ogos	putih Biru Ungu	penuh matahari Naungan separa antara pokok renek, potong bunga	Sempadan, tempat tidur
Campanula (Canterbury Bells) 'Piala dan Piring'	C. sederhana	2'-4'	Jun-Ogos	putih Merah jambu Biru Mauve	penuh matahari Gumpalan teduh separa, balkoni	Sempadan, terpencil
Campanula (Loceng pic)	C. persicifolia	2'-3'	Jun-Ogos	putih Biru	penuh matahari Teduh separa	Sempadan
Canterbury Bells (lihat medium Campanula)						
Carnation (lihat Dianthus caryophyllus)						
Cerastium C. tomentosum (Salji dalam Musim Panas) 'Columnae' 'Yoyo'		6"	Mei-Jun	putih	penuh matahari	Malar hijau, tanah penutup, dinding batu kering, tepi
Ceratostigma (Plumbago)	C. plumbaginoides	8"-10"	Julai-Sept	Biru gelap	Matahari penuh Penutup tanah teduh separa	Taman batu,

Jadual 1. (samb)

Nama biasa Nama saintifik Ketinggian Masa mekar Warna bunga Cahaya diperlukan Penggunaan landskap

Cheiranthus (bunga dinding)	C. cheiri	9"-30" Mac-Mei		putih Kuning coklat merah <small>Merah jambu</small> Ungu	penuh matahari	Balkoni, teres, sempadan bercampur, bunga katil, rockeries bank, cerun
---------------------------------------	-----------	----------------	--	--	----------------	---

Kuca (lihat Allium)

Chrysanthemum (Shasta Daisy)	Chrysanthemum x 2'-4' supermum 'Alaska' 'Esther Read' 'Mufet Cik Kecil' 'Marconi' 'Snowcap'	Jun-Okt.		putih	penuh matahari Teduh separa	Potong bunga, sempadan
--	---	----------	--	-------	--------------------------------	------------------------

Columbine (lihat Aquilegia)

Convallaria (Lily-of-the-Valley)	C. majalis	6"-12"	Mungkin	putih	penuh matahari Bunga potong teduh separa	penutup tanah,
--	------------	--------	---------	-------	---	----------------

Loceng Karang (Lihat Heuchera)

Crocus & kacukan	Crocus spp.	2"-6" Awal musim bunga		Kuning keemasan Biru Lavender Ungu putih Berjalur ungu	Matahari penuh ke teduh separa	Cemerlang untuk warna awal; Berbunga besar "Belanda kacukan" mekar lewat daripada paling berbunga musim bunga jenis
----------------------------	-------------	------------------------	--	---	-----------------------------------	---

Crocus (Musim luruh)	Colchicum musim luruh	4"-6" Awal musim bunga		Lavender-merah jambu Mawar putih	Matahari penuh ke teduh separa kemudian mati,	Dedaunan tumbuh pada musim bunga, bunga muncul pada musim gugur tanpa dedaunan
--------------------------------	--------------------------	------------------------	--	--	--	--

Coreopsis (Biji kutu)	C. lanceolata 'Baby Sun' 'Brown Eyes' 'Sirip emas' 'Giant Mayfield' 'Sunburst' C. rosea C. verticillata 'Pancaran Bulan' 'Zagreb'	2'-3'	Jun Julai	Kuning Berangan kuning	penuh matahari	Sempadan, potong bunga
---------------------------------	--	-------	-----------	---------------------------	----------------	------------------------

Creepin Jennie (lihat Lysimachia)**Daffodil** (lihat Narcissus)**Daisy, Inggeris** (lihat Bellis)**Daisy, Gloriosa** (lihat Rudbeckia)**Daisy, Dicat** (lihat Pyrethrum)**Daisy, Shasta** (lihat Chrysanthemum)**Daylily** (lihat Hemeracallis)

Delphinium (Larkspur)	D. elatum	3'-6'	Jun Julai	banyak	penuh matahari	Aksen latar belakang, potong bunga
---------------------------------	-----------	-------	-----------	--------	----------------	---------------------------------------

Jadual 1. (samb)

Nama biasa Nama saintifik Ketinggian Masa mekar Warna bunga Cahaya diperlukan Penggunaan landskap

Dianthus	D. barbatus	4"-6"	Mei-Ogos	putih <small>Merah jambu</small> Scarlet	penuh matahari	Potong bunga, balkoni, teres, sempadan, rockeries, katil bunga
Dianthus (Carnation) (Clove Pink) (Bunga Ilahi)	D. caryophyllus Improved 'Dwarf Fragrance Mixed' 'Enfant de Nice Mixed' 'Juliet' 'Campur Hibrik Oriental' 'Spotti' 'Delima Kecil'	1'-2'	Jun-Ogos	putih <small>Merah jambu</small> merah Ungu Kuning Aprikot Jingga	penuh matahari	Bunga potong, katil bunga, tumbuhan pasu, sempadan
Dianthus <small>(Merah jambu)</small>	D. chinensis	6"-12"	Musim panas-musim luruh	merah putih <small>Merah jambu</small>	penuh matahari Peralatan tempat tidur separa teduh	Tepi, potong bunga
Dianthus (Maiden Pink) (Meadow Pink) (Spink)	D. deltoides 'Brilliant'	4"-12"	Mei-Ogos	putih <small>Merah jambu</small> merah	penuh matahari	Taman batu, sempadan tumbuhan
Dicentra (Hati berdarah)	Dicentra spp.	2'-3'	Mei-Jun	Merah dan putih	Naungan separa	Bunga potong, berlorek sempadan
Digitalis D. purpurea (Sarung Tangan Rubah Biasa) 'Sarung Tangan Rubah Leopard' (Sarung Tangan Perri) (Bunga jari) (Foxglove Ungu)		2'-5'	Mei-Julai	Ungu dan Matahari putih	penuh matahari Teduh separa	Sempadan, potong bunga
Doronicum	D. cordatum 'Finesse' 'Puan Mason'	2'	April-Mei	Kuning	penuh matahari	Depan atau tengah sempadan saka teduh separa, potong bunga
Echinops (Glove Thistle)	E. exaltatus 'Tapglow Blue'	3'-5'	Julai-Sept	Biru	penuh matahari	Bunga potong dan keringkan belakang sempadan
Erigeron (Gleabane)	E. speciosus	1'-2'	Jun-Julai	Biru	penuh matahari	Potong bunga, taman batu, sempadan
Euphorbia	E. mirsinif	8"-10"	Mac-Mei	Kuning	penuh matahari	Tumbuhan sempadan, bunga potong, taman batu
Euphorbia (epithymoides)	E. polychroma (Cushion Spurge)	11/2'	Mac-Mei	Kuning	penuh matahari	Tumbuhan sempadan, potong bunga
Festuca (Fescue Biru)	F. ovina glauca	6"-10"			penuh matahari	tepi, bank, Penutup tanah teduh separa
Flax (Flax Emas)	Linum flavum	1'-2'	Jun-Ogos	Kuning keemasan	Matahari penuh	Taman batu
Lupakan Saya-Jangan (lihat Anchusa)						
Foxglove, Biasa (lihat Digitalis)						
Fritillaria (Mahkota Imperial)	F. imperialis	2'-3'	Musim bunga	merah Kuning Jingga	Matahari atau teduh cahaya	Sebuah yang sangat menonjol tumbuhan lama, tetapi bau mungkin menyinggung perasaan

Jadual 1. (samb)

Nama biasa Nama saintifik Ketinggian Masa mekar Warna bunga Cahaya diperlukan Penggunaan landskap

Fritillaria (Lily berkotak atau Bunga Guinea-Ayam)	F. meleagris	8"-12"	Musim bunga	Matahari berkotak-kotak atau ungu	teduh terang putih	Penampilan rapuh; menjadikan sesuatu yang menarik tumbuhan taman batu
Fritillaria (Persian Fritillary)	F. persika	10"-30"	Musim bunga	Maroon Ungu putih	penuh matahari	Bunga mempunyai sedikit bau sigung
Gaillardia (Selimut India)	G. pulchella 'Baby Cole'	1'-2'	Musim panas Jatuh	Kuning Jingga Scarlet	penuh matahari	Potong bunga, kotak tingkap, penanam
Geranium (Cranesbill)	Geranium spp. 'Biokova' 'Johnson's Blue'	1'-2'	Mei-Sept	Biru Ungu	penuh matahari Taman saka teduh separa	Taman batu,
Geum	Geum spp.	2'-21/2'	Mei-Ogos	Scarlet Jingga	penuh matahari	Pengelompokan dalam saka sempadan, bunga potong
Kegemilangan-Salji	Chionodoxa luciliae	3"-6"	Awal musim bunga	Biru Merah jambu pucat putih Kuning	penuh matahari	Taman batu, sempadan dan tepi
Gypsophila (Nafas Bayi)	Gypsophila spp.	1'-3'	Jun Julai	Mawar Ungu putih <small>Merah jambu</small>	penuh matahari	Sempadan, bunga kering, taman batu
Helianthemum (RockRose) (Mawar Matahari)	H. nummularium	1'	Jun Julai	Kuning Mawar Merah dan lembayung putih	penuh matahari	Taman batu, cerun dan poket, gila penurapan
Hemerocallis (Daylily)	Hemerocallis spp. 2'-4'		Musim bunga Musim panas Jatuh	banyak	penuh matahari Sempadan teduh separa	Tumbuhan asas,
Ayam dan Ayam (lihat Sempervivum)						
Heuchera (Loceng Karang) (Akar Tawas)	H. sanguinea 'Bressingham hybrids' 'Charteuse' 'Chatterbox' 'Pengantin Jun' 'Loceng Matin' 'Pluie de Feu' (Hujan api) 'Awan Putih'	1'-21/2'	Mei-Julai	merah <small>Merah jambu</small> putih	penuh matahari Teduh separa	Rockeries, sempadan
Hollyhock (lihat Alcea)						
hosta (Plantain Lily)	Hosta spp.	1'-2'	Julai-Sept	putih Lavender Lilac	penuh matahari teduh separa Teduh penuh	Sempadan, taman batu,
Hyacinth (Anggur Armenia) armeniacum	Muscari	6"-8"	Awal musim bunga	Biru	Matahari penuh ke teduh separa sangat	Mebiak dengan cepat, baik untuk tepi atau memaksa dalaman, wangi
Hyacinth (Grape Hyacinth)	Muscari botryoides	6"-8"	Awal musim bunga	Biru putih	Matahari penuh atau teduh separa	Menghasilkan kelompok bunga tahan warna lebih lama

Jadual 1. (samb)

Nama biasa Nama saintifik Ketinggian Masa mekar Warna bunga Cahaya diperlukan Penggunaan landskap

Hypericum (Janggut Harun) (Rose of Sharon) (St. John's Wort)	H. calycinum	1'-1 1/2'	Jun-Sept	Kuning	penuh matahari	Cerun rendang, tebing, Katil bunga teduh separa, sempadan, penutup tanah
Iberis (Malar hijau Candytuft) (Edging Candytuft) 'Kemurnian'	I. sempervirens 'Salji Musim Luruh' 'Permata Kecil' 'Kepingan salji' 'Snowmantle'	6"-1'	April-Mei	putih	penuh matahari	Taman batu, tepi
Incarvillea (Gloxinia Hardy)	Incarvillea spp.	1'	Jun-Julai	merah <small>Merah jambu</small>	penuh matahari	Taman saka, taman batu
Iris (Berjanggut Sejati) (Siberia) (Bahasa Jepun)	200+ spesies dan banyak kultivar	4"-48"	Musim bunga hingga musim gugur, sepanjang Mei hingga Jun, ada yang mekar semula	Julat luas Matahari penuh hampir		Di sebalik bunga, daun memberikan tekstur, kontras daripada warna dan kombinasi
Kniphofia (Poker Panas Merah) (TorchLily) (Tritoma) (Loji Poker)	K. uvari	2'-4'	Mei-Sept	merah Kuning	penuh matahari	Sempadan, potong bunga
Telinga kambing (lihat <i>Betonica</i>)						
Lamium (Berbintik Jelatang Mati)	L. makulatum 'Nancy Putih'	1'	April-Sept	Ungu-merah putih	Teduh separa	Sempadan saka berlorek, Taman batu teduh penuh, pengisi musim panas
Lavandula (Lavender Manis) 'Hidcote'	Lavandula spp. 'Munstead'	1'-3'	Jun-Sept	Ungu	penuh matahari	Sempadan, rockeries, bunga potong, malar hijau
Liatis (Gayfeather) (Blazing Star)	Liatis spp. 'Kobold'	1 1/2'-5'	Julai-Okt	putih Ungu <small>Merah jambu</small>	penuh matahari Matahari separa	Memotong, mengeringkan, sempadan
Lily (Hibrid Asia) 100+ spesies dan banyak kultivar	Genus Liliium mempunyai	2'-7'	Jun hingga Julai	Julat luas Matahari penuh	hingga teduh separa	Tumbuhan aksen
Lily (Trompet)	Genus Liliium mempunyai 100+ spesies dan banyak kultivar	2'-7'	Julai	Julat luas Matahari penuh	hingga teduh separa	Tumbuhan aksen
Lily (Surelians)	Genus Liliium mempunyai 100+ spesies dan banyak kultivar	2'-7'	Julai	Julat luas Matahari penuh	hingga teduh separa	Tumbuhan aksen
Lily (Hibrid Timur) 100+ spesies dan banyak kultivar	Genus Liliium mempunyai	2'-7'	Julai hingga Ogos	Julat luas Matahari penuh	hingga teduh separa	Tumbuhan aksen
Lily-of-the-Valley (lihat <i>Convallaria</i>)						
Limonium (Lavender Laut) (Statis)	L. sinatum	1 1/2'-2'	Jun-Ogos	putih Kuning Biru merah	penuh matahari	Katil bunga, sempadan, rumpun kecil, batu karang, bunga potong dan kering

Jadual 1. (samb)

Nama biasa Nama saintifik Ketinggian Masa mekar Warna bunga Cahaya diperlukan Penggunaan landskap

Liriope	Liriope spp.	10"-15"	Ogos-Sept	Ungu	penuh matahari	Malar hijau, sempadan, Taman saka teduh separa, Taman batu teduh penuh
Lupin (Lupin)	L. polyphyllus Russell	2 1/2'-5'	Mei-Julai	Biru Ungu Ungu kemerah-merahan Kuning	penuh matahari Teduh separa	Potong bunga, sempadan
Lychnis (Palang Malta) (Salib Yerusalem)	L. chalcidonica	2'-3'	Jun-Julai	Scarlet	penuh matahari	Kumpulan kecil di sempadan
Lysimachia (Jennie merayap) (Moneywort) (Charlie merayap)	L. nummularia	6"-8"	Jun-Nov	Kuning	penuh matahari	Cerun berlorek dan Tebing teduh separa, dinding, gantung Bakul teduh penuh, taman beg, tumbuhan akuarium terendam
Palang Malta (lihat Lychnis)						
Monarda (Bergamot Liar)	M. fistulosa Scarlet'	hingga 3'	Jun-Ogos	Lilac Ungu putih	penuh matahari Teduh separa	Sempadan
Narcissus (Daffodil) (Jonquil)	spp. & kacukan	3"-14"	Awal hingga pertengahan musim bunga	Kuning putih Merah jambu	Matahari penuh atau teduh terang	Sempadan, katil semak, atau naturalized, bagus untuk dipotong bunga (Cawan: kuning, putih, merah jambu, oren, atau hampir merah)
Pakis Burung Unta (lihat Pteretis)						
Pachysandra (Bahasa Jepun Pachysandra)	P. terminalis 'Variegata' (Pinggir perak)	6"-8"	Mungkin	putih	Naungan separa	Penutup tanah, cerun, Tanah paras teduh penuh, di bawah pokok
Paeonia (Peony)	P. lactiflora	3'	Mei-Jun	banyak	penuh matahari Teduh separa	Aksen, potong bunga
Papaver (Poppy Iceland)	P. nudicaule	2'-4'	Mei-Jun	banyak	penuh matahari Teduh separa	Sempadan, potong bunga
Papaver (Popi Timur)	P. orientale	2'-4'	Mei-Jun	banyak	penuh matahari	Sempadan, potong bunga
Peony (lihat Paeonia)						
Phlox, Menjalar	P. subulata	6"-10"	April-Jun	putih Merah jambu Salmon Ungu	penuh matahari	Tepi, tempat tidur, Taman batu teduh separa
Phlox, Tinggi (Phlox Musim Panas) (Taman Phlox)	P. paniculata 'Symons-Jeune'	2'-3'	Julai-Sept	putih Merah jambu merah Biru Ungu	penuh matahari Teduh separa	Sempadan
Fisostegia	P. virginiana 'Bouquet Rose' 'Terang' 'Salji Musim Panas'	2'-3'	Julai-Sept	Mawar- ungu Matahari penuh putih		Potong bunga, belakang taman bunga liar Sempadan teduh separa, tidak formal taman bunga liar

Jadual 1. (samb)

Nama biasa Nama saintifik Ketinggian Masa mekar Warna bunga Cahaya diperlukan Penggunaan landskap

Platycodon (Cina)	<i>P. grandiflorum</i> 'Apoyama' (Bunga Belon) 'Shell'	2'	Julai-Sept	Biru Merah jambu putih	penuh matahari	Memotong, taman batu, Sempadan teduh separa
Pink' (Bunga Loceng Jepun)						
Plumbago (lihat <i>Ceratostigma</i>)						
Polemonium (Tangga Yakub)	<i>P. caeruleum</i> 'Mutiara Biru'	1 1/2'	Mei-Jun	Biru	penuh matahari	Taman batu, latar depan Teduh separa sempadan saka
Popi, Iceland (lihat <i>Papaver nudicaule</i>)						
Popi, Oriental (lihat <i>Papaver orientale</i>)						
Potentilla	<i>P. verna</i>	4"-6"	Mei-Okt	Kuning	penuh matahari	Penutup tanah Teduh separa
Primrose, Polyanthus	<i>Primula x polyantha</i> 'Hibrid Colossea' 'Pacific Giants'	6"-12"	April-Jun	banyak	Teduh separa	Kawasan berlorek dalam sempadan saka, aliran berlorek
Pleretis (Paku burung unta)	<i>P. modulosa</i>	3'-4'	dedaun			Pendedahan utara teduh separa, di bawah Pokok teduh penuh atau mana-mana tempat cahaya tidak banyak
Pyrethrum (Daisy yang dicat)	<i>Pyrethrum</i> spp.	1 1/2'-2'	Jun-Julai	Merah jambu merah putih	penuh matahari	Taman batu, sempadan, Pemnaturalisasian teduh separa, bunga potong
Poker panas merah (lihat <i>Knipofia</i>)						
Rudbeckia (Gloriosa Daisy)	<i>R. hirta pulcherrima</i> 'Gloriosa Daisy' (<i>Rudbeckia x hybrida</i>) 'Gloriosa Double Daisy' 'Gloriosa Irish Eyes' 'Goldstrum' 'Marmalade' 'Warna Desa'	2-3"	Julai-Sept	Kuning keemasan coklat	Matahari penuh Teduh separa	Pemotongan, latar belakang
Santolina parissus	<i>S. chamaecy-</i> (Kapas Lavender)	1'	Jun	Kuning	penuh matahari	Malar hijau, taman batu, lindung nilai rendah, peralatan tempat tidur permaidani
Sapanaria (Pertaruhan Melantun) (Sabun)	<i>S. officinalis</i>	1'	Julai-Sept	Merah jambu putih	penuh matahari	Taman liar, Teduh separa sudut kasar
Saxifraga	<i>Saxifraga</i> spp.	3"-18"	Jun-Ogos	Kuning putih merah Merah jambu Ungu	Teduh separa	Taman batu, sempadan, tepi, tumbuhan pasu
Scabiosa (Cucasian kudis) (Bunga Pincushion)	<i>S. caucasian</i> 'Butterfly Blue' 'Pink Mist'	2'	Jun-Sept	Biru putih Maue	penuh matahari	Sempadan, petak bunga, potong bunga
Lavender laut (lihat <i>Limonium</i>)						

Jadual 1. (samb)

Nama biasa Nama saintifik Ketinggian Masa mekar Warna bunga Cahaya diperlukan Penggunaan landskap						
Sedum 'Autumn Joy' (Hidup Selamanya)	S. spectabile (Showy Stonecrop)	1 1/2'-2'	Ogos-Okt	Merah jambu merah putih	Teduh penuh Teduh separa	Taman batu, sempadan
	'Cemerlang' 'Ketua India' 'Meteor' 'Debu Bintang' 'Variegatum'					
Sedum	Sedum spp. 'Darah Naga'	6"	Ogos-Okt	merah	penuh matahari Teduh separa	Taman batu, sempadan
Sempervivum (Ayam-dan-Ayam) (Lelaki-dan-Wanita Tua) (Houseleek) (Kubis St. Patrick)	S. tectorum	6"-30"	Julai	Ungu-merah	Matahari penuh	Taman batu, dinding kering, tepi, hadapan saka sempadan, peralatan tempat tidur permaidani, bekas
Titisan salji (Titisan salji gergasi)	Galanthus nivalis 6"-9"		Musim bunga	putih	penuh matahari	Baik untuk sempadan dan taman batu
Titisan salji (Titisan salji biasa)	Galanthus nivalis 4"-6"		Awal musim bunga	putih	Teduh separa	Salah satu musim bunga terawal mentol untuk taman batu, sempadan, naturalisasi, mudah tumbuh, bertambah dengan pantas
Salji dalam Musim Panas (lihat Cerastium)						
Stachys (lihat Betonica)						
Statice (lihat Armeria atau Limonium)						
Lavender Manis (lihat Lavandula)						
Sweet William (lihat Dianthus barbatus)						
Teucrium (Jerman Amerika)	T. kanadense	6"	Jun-Julai	Mawar	penuh matahari	Tepi, taman batu
Teucrium (Jerman)	T. chamaedrys	4"-12"	Jun-Julai	Ungu	penuh matahari	Tepi, taman batu, lindung nilai
Thymus (Thyme)	T. serpyllum	3"-6"	Jun-Julai	Ungu putih merah	penuh matahari	Taman batu, herba taman, dinding batu
Tradescantia (Virginia spiderwort) (Air Mata Janda)	T. virginiana 'Kubah Ungu'	1 1/2'-2'	Jun-Sept	putih	penuh matahari Merah jambu merah	Sempadan, asas Teduh separa
Tritoma (lihat Kniphofia)						
Trollius (Bunga Dunia)	T. europaeus	1'-2'	Mei-Julai	Lemon Jingga	teduh	Sempadan
bunga tulip	Tulipa spp. & kacukan	3"-30"	Musim bunga	Semua warna kecuali biru tulen	penuh matahari	Pelbagai warna, bentuk, masa mekar untuk semua kegunaan, boleh menggunakan tahunan untuk menampung tanah di atas mentol masuk musim panas

Jadual 1. (samb)

Nama biasa Nama saintifik Ketinggian Masa mekar Warna bunga Cahaya diperlukan Penggunaan landskap

Valeriana	V. officinalis 'Rubra'	3'-5'	Jun-Julai	Merah jambu putih merah Ungu	penuh matahari Latar belakang teduh separa	Taman saka,
Veronica	Veronica spp. 'Red Fox' 'Biru Sempadan Cerah'	1 1/2'	Jun-Ogos.	Biru Merah jambu merah putih	penuh matahari	Sempadan, bunga potong, taman batu
Vinca (Periwinkle Kecil) (Myrtle)	Vinca minor	6"-8"	Mac-Mei	Biru-ungu Lorek separa	Penutup tanah masuk Teduh penuh	katil bunga atau rockeries, pokok renek
Bunga Dinding (lihat Cheiranthus)						
Yarrow (lihat Achillea)						

Bacaan lanjut

Buku

Katalog Buah-buahan Baru dan Perlu Diberi perhatian. 1995.

Koperasi Pengujian Buah Negeri New York
Association, Inc., Geneva, NY.

Panduan untuk Taman Saka Herba di

Amerika Syarikat. 1987. Persatuan Tumbuhan Saka,
Columbus, OH.

Armitage, AM 1993. *Allan Armitage pada*
saka. Prentice Hall, New York.

Bird, R. 1994. *Penanaman Perennials Keras.*
Batsford, London.

Bloom, A. 1991. *Alan Bloom's Hardy Perennials.*
Batsford, London.

Fell, D., dan C. Heath. 1994. *550 Taman Saka*
Idea. Simon dan Schuster, New York.

Gorkin, NK 1989. *Saka: Sumber Semaian*
Manual. Tumbuhan & Taman, Vol. 44, No. 4;
Buku Panduan No. 118. Taman Botani Brooklyn,
Brooklyn.

Hansen, R., dan F. Stahl. 1993. *Saka dan*
Habitat Taman Mereka. ed ke-4. Portland, ATAU:
Akhbar Kayu.

Harper, P. 1990. *Merekabentuk dengan Perennials.*
Macmillan, New York.

Harper, P. 1985. *Perennials: How to Select, Grow &*
Selamat menikmati. Buku HP, Tucson, AZ.

Hobhouse, P. 1985. Warnai *Taman Anda.* kecil,
Brown dan Syarikat, New York.

Hudak, J. 1993. *Berkebun dengan Bulan Saka*

mengikuti Bulan. ed. ke-2, disemak dan dikembangkan. kayu balak
Akhbar, Portland, ATAU.

Jelitto, L. 1990. *Keras Herba saka.* ke-3

ed. Buku Panduan Tukang Kebun. Vol. 3. Kayu balak
Akhbar, Portland, ATAU.

Jones, C. 1990. *Perennials: Panduan Lengkap untuk*

Perennials untuk Amatur dan Pakar. Whitecap
Buku, Vancouver, BC.

Loewer, P. 1989. *Setahun Bunga.* Rodale Press,
Emmaus, PA.

Lovejoy, A. 1991. *Perennials: Ke Arah Berterusan*

Mekar. Suara Baharu dalam Penulisan Taman Amerika.
Buku Keupayaan, Taman Rusa, WI.

McGourty, F. 1989. *The Perennial Gardener.*

Houghton Mifflin, Boston.

Murray, E., dan D. Fell. 1989. *Tahunan Penting.*

Buku Bulan Sabit, New York.

Phillips, E., dan BC Colston. 1993. *Rodale's*

Ensiklopedia Bergambar Perennials. Rodale
Akhbar, Emmaus, PA.

Phillips, R., dan M. Rix. 1991. *The Random House*

Buku Perennials. 2 Jilid. Rumah Rawak, Baru
York.

Proctor, R. 1990. *Perennials: Enduring Classics untuk*

Taman Kontemporari. Harper dan Row,
New York.

Rice, G. 1995. *Perennials Hardy.* Viking, London.

Ruggiero, M., dan Clausen, RR 1994. *Perennial*
Berkebun. ed pertama. The American Garden Guides.
Buku Patheon, New York.

Perkebunan Terbaik Terbaik: Perennials. 1993.
Taunton Press, Newtown, CT.

Thomas, GS 1990. *Tumbuhan Taman Saka atau Florilegium Modern: Akaun Ringkas Tumbuhan Herba, Termasuk Mentol, untuk Kegunaan Taman Umum*. Edisi ke-3, disemak. Sagapress, dengan Timber Press, Portland, OR.

Verey, R. 1990. *The Art of Planting*. kecil, coklat, Boston.

Wilson, HVP 1992. *The New Perennials Preferred*. Collier Books, New York.

Untuk maklumat lanjut

Hardy Plant Society of Oregon, Peti Surat 5090,
Oregon City, OREGON 97045

Northwest Perennial Alliance, Peti Surat 45574, Stesen
Universiti, Seattle, WA 98145-0574.

Persatuan Tumbuhan Saka, Attn: Dr. Steven M.
Namun, 3383 Schirtzinger Road, Hilliard, OH
43026.

Kumpulan Kajian Perennial, Yayasan Arboretum,
Washington Park Arboretum, Universiti Washington,
Box 358010, Seattle, WA 98195- 8010.

Buku kecil dan Risalah

Sambungan Universiti Idaho

PNW 550 Menggalakkan Serangga Berfaedah dalam Anda
Taman

PNW 500 Bahan Tumbuhan untuk Landskap

PNW 164 Membiak daripada Mentol, Corms, Ubi,
Rimpang, dan Akar Berubi dan
Batang

PNW 151 Membiak Tumbuhan Herba daripada
Keratan

PNW 170 Membiak Tumbuhan daripada Benih

CIS 858 Menggunakan Kulit dan Habuk Papan untuk Sungkupan,
Pindaan Tanah, dan Campuran Pasu

CIS 1062 Memulakan Rumput Rumah

CIS 1063 Pencegahan dan Kawalan Jerami di Rumah
Rumput

PNW 299 Benih Turfgrass: Syor
untuk Barat Laut Pasifik

CIS 888 Kawalan Rumpai di Rumput

Bab 20

PRINSIP PEMBUDAYAAN SAYUR



Merancang Taman	2
Reka Bentuk Taman	2
Perancangan Tahunan	4
Sistem Pengeluaran Sayuran	5
Reka Bentuk Taman Kemenangan	5
Reka Bentuk Taman Intensif	6
Membeli, Menyimpan dan Menyimpan Benih	12
Membeli Benih	12
Menyimpan Benih Anda Sendiri	12
Menyimpan Benih	12
Menyediakan Tanah	13
Menguji Tanah	13
Menambah Bahan Organik	13
Membaja	14
Pengolahan tanah	15
Menanam	15
Menanam Benih Sayur Di Luar	15
Menghasilkan dan Mewujudkan Pemindahan	17
Menjaga Taman Anda	20
Mengairi	20
Mengawal Rumpai	21
Mengawal Perosak	22
Mengawal Penyakit Tumbuhan	23
Bacaan dan Sumber Lanjutan	24

Bab 20

Prinsip Budaya Sayuran

Stephen Love, Pakar Hortikultur Pengguna Lanjutan, Pusat Penyelidikan & Pengembangan Aberdeen, Aberdeen
Stuart Parkinson, Pendidik Sambungan, Daerah Franklin
Ilustrasi oleh Alissa Salmore, The Artemesia Studio

Beberapa perkara dalam hidup lebih bermanfaat daripada nikmat makan sayur-sayuran yang ditanam sendiri. Berkebun sayur-sayuran boleh menjadi sangat memuaskan. Walau bagaimanapun, tidak ada hujah bahawa ia juga rumit dan penuh dengan masalah, memerlukan kerja keras, dan melibatkan banyak keputusan peribadi.

Pekebun sayur yang paling berjaya memahami konsep asas botani, pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan, kesihatan tumbuhan, pengairan, kesuburan tanah, dan kawalan perosak dan penyakit. Kebanyakan prinsip ini diliputi di tempat lain dalam *Buku Panduan Program Tukang Kebun Idaho*. Maklumat terperinci tentang tanaman sayuran tertentu terdapat dalam bab seterusnya. Banyak buku bagus tentang kebun sayur juga tersedia.

MERANCANG TAMAN

Bagi sesetengah pekebun, merancang taman adalah aktiviti yang menarik dan memuaskan. Jika ini anda, berseronoklah dengan proses dan luangkan masa yang anda mahukan. Keluarkan buku berkebun semasa musim sejuk yang dalam dan gelap, terokai pilihan untuk tanaman dan varieti baharu, buat peta kertas graf dan impikan hasil musim panas.

Bagi yang lain, perancangan nampaknya menghalang pencapaian. Jika ini menggambarkan anda, potong pelan ke tahap minimum dan teruskan dengan membeli benih. Walau bagaimanapun, beberapa perancangan adalah penting untuk kejayaan dalam berkebun sayur.

Perancangan boleh dipecahkan kepada dua fasa: reka bentuk taman dan perancangan tahunan.

Reka bentuk taman

Beberapa keputusan perlu dibuat awal dalam proses perancangan. Pendekatan yang baik ialah mengambil beberapa minit untuk menjawab beberapa soalan asas. Berikut adalah beberapa (tetapi pastinya bukan semua) soalan untuk dipertimbangkan.

Berapa banyak masa yang saya ada untuk berkebun sayur?

Soalan ini mungkin kelihatan remeh, tetapi ia akan mempengaruhi semua perkara lain yang anda lakukan. Menanam taman dan menutupi anda kekurangan masa dan sumber untuk menjaganya dengan betul membawa kepada kekecewaan. Jika anda hanya mempunyai beberapa minit sehari untuk berdedikasi untuk berkebun, rancang taman kecil yang mengandungi dua atau tiga sayuran kegemaran anda. Anda boleh memilih untuk menanam tumbuhan di anjung anda dalam pasu atau bekas. Sebaliknya, jika anda mempunyai banyak masa dan tenaga, taman boleh menjadi lebih mewah dan termasuk aktiviti hobi seperti menguji varieti unik atau menanam tanaman luar biasa atau sedikit disesuaikan. Atau, jika berkebun adalah aktiviti yang mengekalkan kehidupan, skala pengeluaran mungkin agak besar dan rancangan anda harus berdasarkan potensi penyimpanan makanan.

Apa yang saya suka makan?

Rancang untuk menghasilkan hanya tanaman yang anda dan keluarga suka dan akan sediakan dan makan. Membuang masa dan sumber untuk menanam hasil yang hanya berfungsi sebagai kompos. Tentukan sayur-sayuran yang akan anda makan segar dan yang akan dihidangkan dan disimpan. Pertimbangkan untuk memberi ruang untuk mencuba sejumlah kecil tanaman atau varieti baharu.

Lama kelamaan, anda mungkin mencari kegemaran baharu.

Berapa banyak ruang yang saya ada untuk berkebun sayur?

Kadangkala batasan untuk menghasilkan sayur-sayuran mempunyai kurang kaitan dengan masa berbanding dengan ruang. Dalam kes ini, utamakan matlamat anda dan muatkan hanya tanaman yang anda anggap paling berharga (kegemaran anda). Tanam tanaman yang menghasilkan kuantiti yang banyak dalam ruang terhad, seperti tomato atau timun. Tanaman seperti jagung dan labu memerlukan banyak ruang; letakkan mereka lebih rendah dalam senarai keutamaan.

Di manakah saya harus menempatkan taman saya?

Ini boleh menjadi soalan yang sukar untuk dijawab, kerana ia adalah dipengaruhi oleh keutamaan peribadi, kesan ke atas

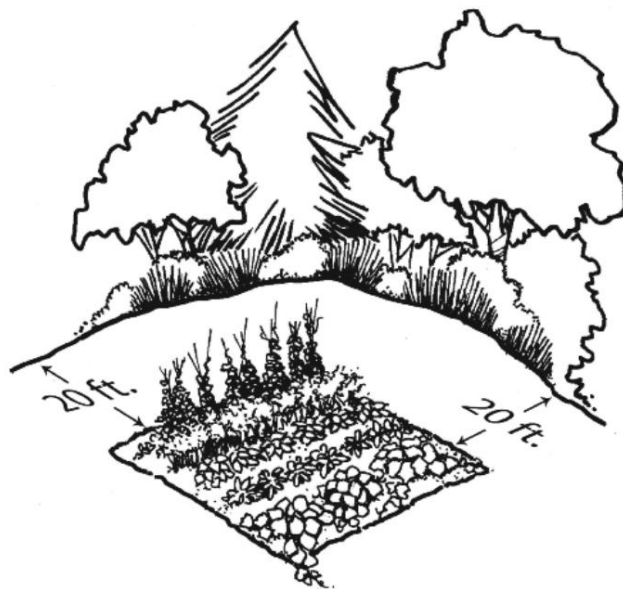
penampilan landskap, keperluan tumbuhan, dan kadangkala peraturan harta benda. Krea keterlihatan awam memerlukan reka bentuk dan penyelenggaraan yang lebih sengit. Memilih iklim mikro yang hangat, cth, di sebelah

pagar atau dinding yang menghadap ke selatan, mungkin memungkinkan untuk menanam tanaman, seperti tembikai, yang sebaliknya sedikit disesuaikan.

Terlepas dari semua pertimbangan lain, satu keperluan mesti sentiasa dipenuhi: cahaya matahari. Hampir semua tanaman sayuran memerlukan cahaya matahari penuh untuk membesar dan menghasilkan dengan betul. Banyak buku mengatakan bahawa sayuran taman perlu mendapat sekurang-kurangnya 6 jam cahaya matahari setiap hari. Asal cadangan ini tidak diketahui, tetapi ia mungkin bukan datang dari yang berpengalaman tukang kebun. Untuk memaksimumkan pengeluaran dan kualiti, a taman memerlukan matahari sepanjang hari, dengan kemungkinan pengecualian satu atau dua jam teduh pada waktu subuh dan senja; lebih banyak cahaya matahari, lebih baik.

Ciri harta boleh meletakkan had yang melampau pada penempatan taman. Jika pilihan tersedia, di sini adalah beberapa petua untuk dipertimbangkan:

- Elakkan daripada meletakkan taman dalam bengkung yang rendah, di dasar bukit, atau di kaki cerun bersempadan dengan pagar yang kukuh. Fros menetap di tempat-tempat ini kerana udara sejuk secara semula jadi mengalir ke arah tempat paling rendah di halaman rumah.
- Elakkan lokasi berangin (sukar dilakukan di Idaho!). Jika anda mesti menanam di tempat berangin, bina atau tanam penahan angin.
- Elakkan menanam berhampiran pokok dan pokok renek yang akan bersaing untuk mendapatkan cahaya matahari, nutrien, dan air. Kekal 10 hingga 20 kaki di luar garisan titisan pokok (garisan khayalan di atas tanah di pinggir pokok kanopi), jika boleh (rajah 1).
- Pilih tempat berhampiran rumah anda supaya senang bekerja di taman apabila anda mempunyai a beberapa minit.
- Cari taman berhampiran yang baik dan mudah bekalan air yang boleh diakses.
- Elakkan kawasan tercemar. Larian air dari jalan raya, kaki lima atau jalan masuk boleh mencemari tanah dengan garam, racun herba atau sterilan tanah. Jangan tanam berhampiran kemudahan pengilangan atau penyimpanan bahan kimia tanpa menyiasat isu keselamatan. Tapak di mana bangunan dicat plumbum pernah berdiri mungkin mengandungi jumlah toksik plumbum tanah. Jika anda tidak pasti tentang pilihan anda lokasi, periksa plumbum (dan berat lain



Rajah 1. Cari kebun sayur di bawah sinar matahari penuh dan di sekurang-kurangnya 20 kaki dari garisan titisan pokok dan pokok renek yang elakkan akar bersaing.

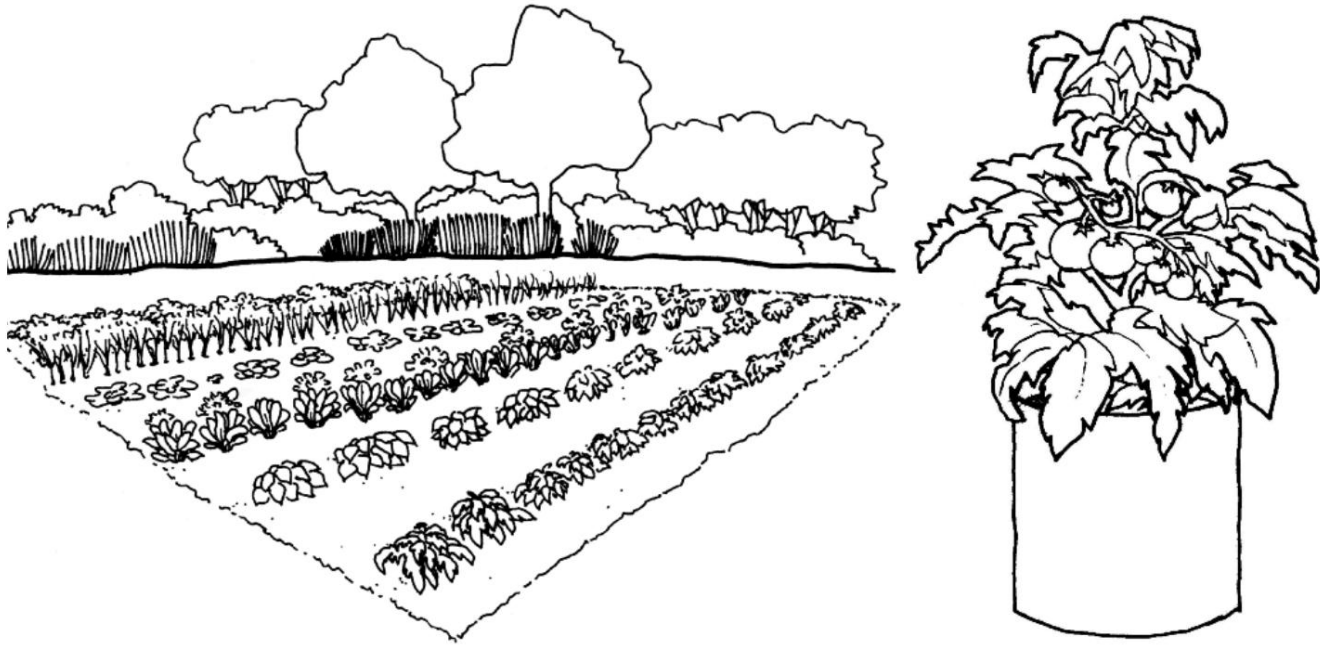
kandungan logam) dengan meminta tanah atau tisu makanan sayuran berdaun dianalisis.

Apakah jenis sistem pengeluaran sayur-sayuran yang perlu saya gunakan?

Terdapat banyak cara untuk meletakkan sayur-sayuran berkebun kerana terdapat tukang kebun (rajah 2). Ramai orang menggunakan beberapa bentuk taman kemenangan tradisional (baris lurus dan lebar). Yang lain menggunakan katil kecil, dinaikkan katil, trellis dan sistem pancang, atau bekas. Sebahagian daripada keputusan ini adalah berdasarkan saiz taman. Taman-taman besar biasanya paling baik ditanam dalam barisan supaya pembajakan dan peralatan lain boleh mengurangkan keperluan buruh tangan. Taman-taman kecil biasanya berfungsi paling baik apabila diletakkan sebagai katil yang diuruskan secara intensif untuk memaksimumkan pengeluaran dalam ruang yang terhad. Sistem pengeluaran intensif juga boleh mengurangkan jumlah kerja yang diperlukan kawalan rumpai dan perosak. Sistem pengeluaran biasa diterangkan kemudian dalam bab ini.

Di manakah saya harus meletakkan katil saka?

Pertimbangkan soalan ini pada awal reka bentuk proses. Beberapa sayuran, seperti asparagus, rhubarb, kucai, dan banyak herba, adalah saka; mereka tumbuh semula setiap musim bunga dan merupakan bahagian kekal daripada taman. Cari tanaman ini di tempat yang tidak mengganggu operasi taman tahunan. saka biasanya dikumpulkan di sepanjang satu sisi atau dalam satu penjuru taman. Teknik lain ialah menggunakannya sebagai ciri landskap di luar bahagian taman yang berumur setiap tahun.



Rajah 2. Reka bentuk taman sayur-sayuran yang produktif terdiri daripada barisan terbuka tradisional "taman kemenangan" kepada bekas yang menjimatkan ruang.

Perancangan tahunan

Penentuan objektif berkecukupan, saiz taman, dan sistem pengeluaran perlu dilakukan sekali sahaja, walaupun anda mungkin akan mengubah suai rancangan anda pada tahun-tahun berikutnya. Tukang kebun yang baik tidak pernah gembira dengan status quo. Walau bagaimanapun, beberapa perancangan perlu dilakukan setiap tahun bagi memaksimumkan hasil dan kualiti tanaman.

Pilih jenis sayuran yang terbaik

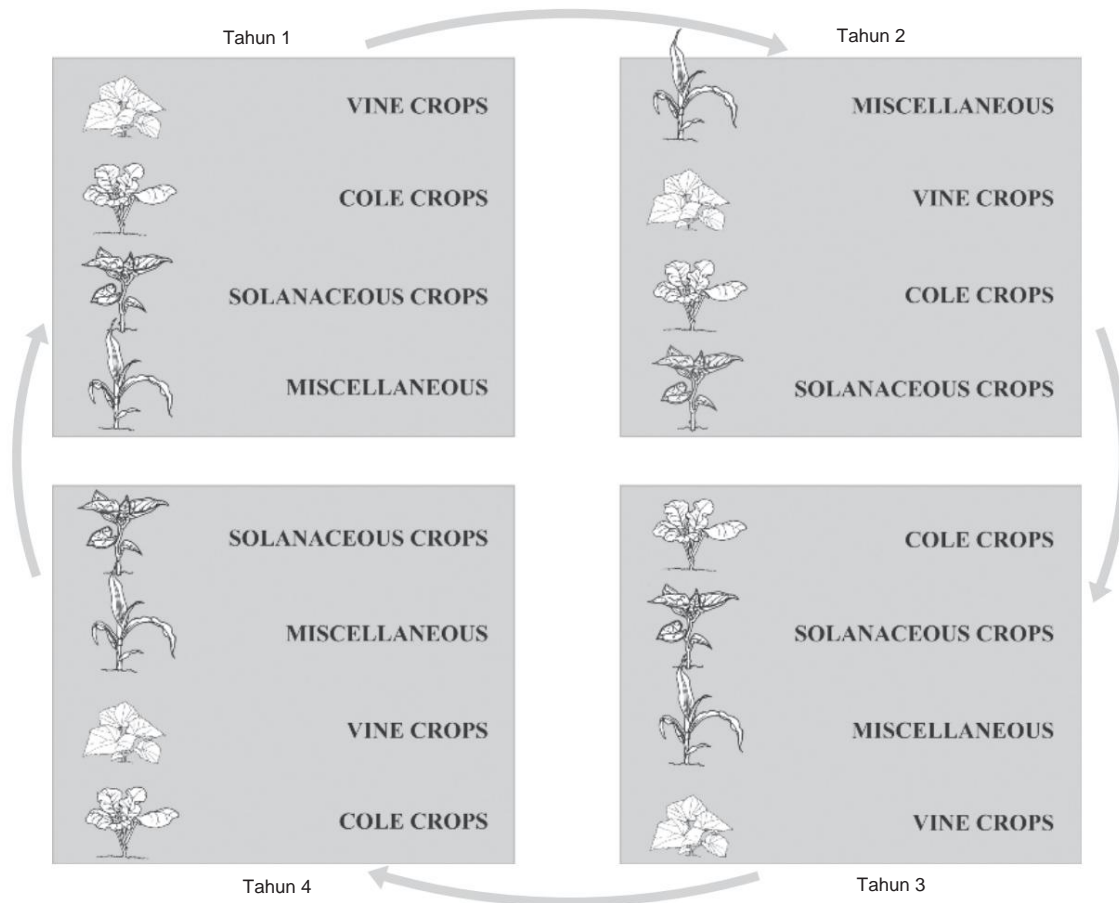
Varieti berbeza bukan sahaja dalam penampilan dan rasa, tetapi juga pada peringkat awal, penyesuaian, dan banyak ciri lain yang mempengaruhi pertumbuhan dalam iklim tertentu. Dalam iklim musim pendek yang biasa di kebanyakan kawasan Idaho, memilih varieti yang betul adalah kritikal kepada kejayaan. Maklumat yang diberikan mengenai pek benih, seperti hari untuk menuai dan penerangan umum keadaan pengeluaran terbaik, biasanya tidak mencukupi untuk menentukan kesesuaian, memandangkan kecenderungan Idaho untuk fros, malam yang sejuk, cahaya matahari yang terik, kelembapan rendah dan/atau tanah beralkali. Dapatkan maklumat tentang varieti terbaik daripada tukang kebun berpengalaman, sukarelawan Master Gardener, lelaki tempatan dan pendidik daerah.

Letakkan dan putar tanaman

Memutuskan di mana untuk menanam tanaman individu setiap tahun boleh mengecewakan. Walau bagaimanapun, keputusan ini adalah kritikal. Pusingan tanaman, amalan menukar lokasi tanaman untuk mengelakkan penyakit dan masalah pemakanan, adalah prinsip pertanian yang baik. Banyak tanaman sayuran menjadi lemah dan tidak produktif jika ditanam di tempat yang sama setiap tahun.

Anda boleh memudahkan keputusan ini dengan meluangkan masa untuk mengumpulkan tumbuhan ke dalam blok berdasarkan perkaitan genetik dan tabiat pertumbuhan. Tumbuhan dalam keluarga yang sama selalunya mempunyai keperluan dan masalah yang sama. Setiap tahun, simpan tanaman di dalam blok yang telah ditetapkan dan hanya putar blok melalui ruang yang ada (rajah 3). Jika dilakukan dengan betul, setiap blok tumbuhan yang serupa harus berakhir di plot tanah yang sama sekali setiap 3 hingga 5 tahun.

Penggiliran untuk mengelakkan masalah penyakit adalah lebih penting bagi sesetengah tanaman daripada yang lain. Ia penting untuk tanaman solanaceous (kentang, tomato, lada, terung, dll.), Timun (timun, tembikai, labu, labu, dll.), dan tanaman kol (kubis, brokoli, kembang kol, pucuk brussel, dll.).



Rajah 3. Contoh penggiliran tanaman dengan mengelompokkan tanaman dengan keperluan penanaman yang serupa. Setiap petak berbayang mewakili taman pada tahun tertentu. Kategori dalam petak mewakili kumpulan tanaman yang diputar dalam ruang taman. Tanaman kol termasuk brokoli, kembang kol, kubis, pucuk brussels, dan semua kale dan mustard. Tanaman anggur termasuk tembikai, timun, labu, dan labu. Tanaman solanaceous termasuk tomato, kentang, lada, dan terung.

Ambil kira ketinggian tumbuhan, penyebaran dan tabiat pertumbuhan. Jangan tanam tumbuhan yang tinggi atau agresif di mana ia akan membesar atau menaungi tumbuhan yang lebih kecil.

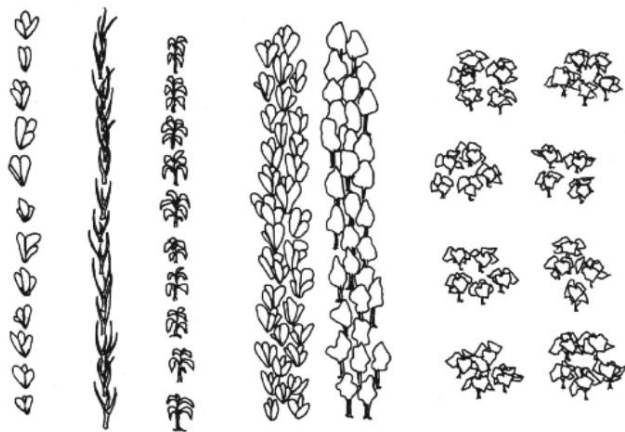
SISTEM PENGELUARAN SAYURAN

Sistem berkebun sayur-sayuran terbahagi kepada dua kategori utama: (1) taman kemenangan intensiti rendah yang ditanam di barisan atau bukit yang luas, dan (2) sistem berkebun intensif ditanam di dalam katil atau bekas. Susun atur Victory gar den paling baik digunakan di taman besar (lebih daripada 500 kaki persegi) di mana kesederhanaan operasi dan penggunaan peralatan bermotor diperlukan. Jika ruang dan/atau masa terhad, reka bentuk taman yang intensif adalah yang terbaik. Sistem pengeluaran yang diterangkan di sini hanyalah satu persampelan daripada kemungkinan, tetapi konsep tersebut digunakan untuk kebanyakan sistem taman.

Reka bentuk taman

kemenangan Istilah taman kemenangan berasal semasa Perang Dunia II dan digunakan untuk menggambarkan sistem kebun sayur yang terdiri daripada barisan lebar dan lurus sepanjang taman (rajah 4). Ia adalah reka bentuk yang paling mudah untuk taman sayur-sayuran dan kaedah terbaik apabila sejumlah besar hasil diperlukan untuk pemeliharaan, penyimpanan atau penjualan tempatan. Mana-mana sayur-sayuran boleh dihasilkan dalam susunan taman kemenangan, tetapi ia amat baik untuk tanaman yang diperlukan dalam kuantiti yang banyak, seperti jagung, kacang, kacang, kentang, dan brokoli.

Terdapat banyak penyesuaian kepada reka bentuk penanaman satu baris khas taman kemenangan. Berikut adalah beberapa aturan penanaman biasa:

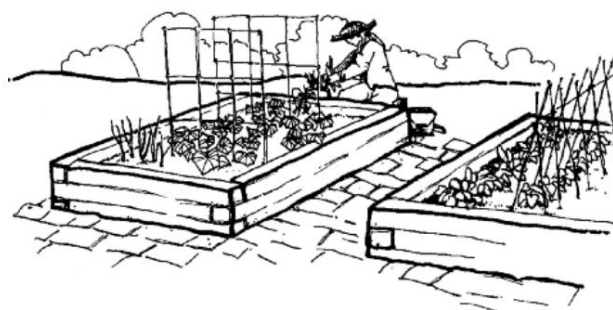


Rajah 4. Susunan baris yang mungkin dalam reka bentuk taman kemenangan standard.

- Penanaman baris.** Susunan ini terdiri daripada barisan yang panjang dan lurus, biasanya 2 kaki atau lebih berasingan, dengan satu baris tumbuhan dalam setiap baris (rajah 4, kiri). Rentetan terbentang antara pancang atau penanda baris buatan sendiri boleh disediakan panduan untuk barisan lurus. Gunakan pemegang cangkul, a cangkul alur, atau cangkul grub untuk dijadikan alur kedalaman yang sesuai. Jarakkan benih secara seragam dan pada jarak yang sesuai untuk tanaman.
- Siaran penanaman baris.** Di taman kemenangan, penanaman siaran biasanya melibatkan meletakkan benih dalam barisan yang disusun sebagai jalur lebar. daripada tumbuhan satu-lebar (rajah 4, tengah). Banyak tanaman, terutamanya tanaman akar seperti reput kereta, lobak, dan bit, menghasilkan sayur-sayuran yang lebih berkualiti apabila ditanam dengan cara ini. Menyemai benih merata merentasi jalur penanaman dan menyapunya. Tutup sedikit dan tekan tanah di atas benih.
- Penanaman bukit.** Sayuran yang lebih besar, seperti mel on, labu, jagung, dan timun, mungkin ditanam di bukit (rajah 4, kanan). Bukit boleh disusun dalam baris yang lebih lebar untuk memudahkan penanaman. Jarak antara bukit adalah berdasarkan cadangan untuk tanaman individu. Busut tanah beberapa inci tinggi dan satu kaki atau lebih diameter dan tanam di tengah busut. Tumbuhan empat hingga enam biji setiap bukit, mengukuhkan tanah dengan baik.

Reka bentuk taman yang intensif

Reka bentuk taman yang intensif memerlukan banyak usaha untuk merancang dan memasang, tetapi agak mudah untuk mengekalkan. Pelan hendaklah merangkumi dimensi, bahan binaan, media tanah, pilihan varieti, dan susunan tumbuhan. Reka bentuk taman intensif yang terbukti termasuk katil bertingkat, taman menegak dan bekas



Rajah 5. Contoh berkebun intensif katil bertingkat sistem.

taman-taman. Apabila digabungkan dengan teknik pengeluaran seperti penanaman selang, penanaman berturut-turut, penanaman ganti, dan landskap yang boleh dimakan, taman ini reka bentuk memaksimumkan penggunaan ruang yang terhad.

Katil dinaikkan

Taman tipikal "katil dinaikkan" terdiri daripada sempadan kayu atau batu yang ditakrifkan diisi dengan tanah yang telah dipinda dengan banyak ke paras di atas tanah sekeliling (rajah 5). Menaikkan katil di atas tanah tahap mencapai dua perkara yang sangat penting: ia memperbaiki saliran dan ia membolehkan tanah menjadi panas lebih cepat pada musim bunga. Kedua-dua faktor boleh meningkatkan tumbuhan pertumbuhan dan potensi pengeluaran.

Reka bentuk taman sebenar dan pemilihan bahan sempadan adalah pilihan peribadi. Katil biasa dinaikkan 6 hingga 8 inci, tetapi ia mungkin sebanyak 3 kaki di atas gred. Sempadan mungkin kekal struktur (diperbuat daripada konkrit atau tidak alih lain bahan) atau sementara. Kayu landskap kayu adalah pilihan biasa. Kayu merah atau kayu cedar akan meminimumkan kemerosotan akibat pendedahan berterusan kepada kelembapan. Kayu landskap yang dirawat tekanan adalah biasa tersedia. Tiada bukti bahawa generasi baharu kayu terawat adalah toksik atau berbahaya kepada tumbuhan atau pengguna, tetapi kayu yang lebih tua atau ikatan jalan rel biasanya dirawat dengan kreosot atau pentachlorophenol (penta), kedua-duanya toksik kepada tumbuhan dan orang ramai. Jika tidak pasti, anda mungkin mahu menggunakan kayu yang tidak dirawat sahaja.

Tiada dimensi standard untuk katil bertingkat taman-taman. Biasanya mereka cukup sempit untuk dibenarkan tukang kebun untuk mencapai ke tengah katil dengan keluar memijak tanah. Panjangnya biasanya a fungsi lokasi; katil mungkin hanya sedikit kaki panjang atau merentangi halaman.

Penyediaan tanah adalah aspek penting dalam penanaman berkebun katil. Campuran tanah akhir biasanya terdiri daripada satu bahagian tanah asli dan satu bahagian kompos atau bahan organik tua. Banyak pilihan lain untuk tanah komponen wujud; contohnya, baja, gambut, pasir, vermikulit, atau perlit boleh ditambah dalam pelbagai kuantiti. Kaedah paling mudah untuk menyediakan tanah adalah untuk mengeluarkan 12 inci tanah teratas dari katil siap, letak dalam longgokan, campurkan longgokan dengan jumlah bahan organik yang sama, dan sodok campuran kembali ke katil. Pada ketika ini, katil akan bersedia untuk tumbuh-tumbuhan.

Jadual 1. Panduan jarak tumbuhan untuk katil bertingkat atau lain-lain reka bentuk taman sayuran intensif.

Tumbuhan	Spacinga (inci)	Tumbuhan	Spacinga (inci)
Asparagus	15 hingga 18	daun bawang	3 hingga 6
Kacang, semak	4 hingga 6	Selada, kepala	10 hingga 12
Kacang, lima	4 hingga 6	Selada, daun	4 hingga 6
Kacang, tiang	6 hingga 12	tembikai	18 hingga 24
bit	2 hingga 4	Mustard	6 hingga 9
Brokoli	12 hingga 18	Okra	12 hingga 18
Brussels pucuk	15 hingga 18	Bawang	2 hingga 4
Kobis	15 hingga 18	kacang	2 hingga 4
lobak merah	2 hingga 3	Kentang	10 hingga 12
kembang kol	15 hingga 18	Lada lada	12 hingga 15
Kobis Cina	10 hingga 12	Labu	12 hingga 36
timun	12 hingga 18	lobak	2 hingga 3
Chard, Switzerland	6 hingga 9	Rutabaga	4 hingga 6
Kolar	12 hingga 15	Bayam	4 hingga 6
terung	18 hingga 24	Skuas, musim panas	18 hingga 24
Endive	15 hingga 18	Skuas, musim sejuk	24 hingga 36
Kale	15 hingga 18	tomato	18 hingga 24
Kohlrabi	6 hingga 9	lobak	4 hingga 6

Nota: Untuk menentukan jarak selang tanam, tambahkan inci untuk kedua-dua tanaman untuk ditanam bersama, dan bahagikan jumlahnya dengan dua. Sebagai contoh, jika lobak ditanam di sebelah kacang: 2 inci + 4 inci = 6 inci. Kemudian, 6 inci ÷ 2 = 3 inci. Tanamlah lobak 3 inci dari kacang.

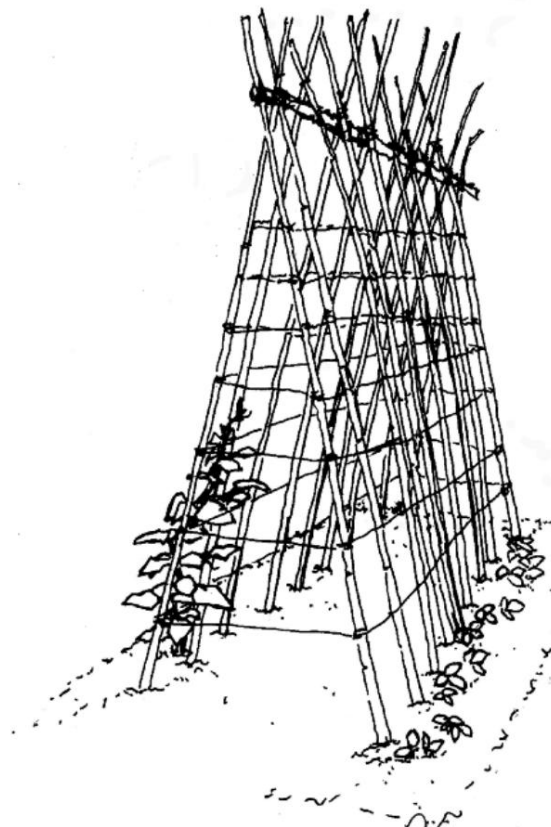
Penggunaan varieti kecil atau teknik berkebun menegak boleh membenarkan jarak yang lebih rapat dan meningkatkan produktiviti kaki persegi.

^a Susun tumbuhan dalam corak grid segi empat sama. Jarak yang ditunjukkan ialah jarak ke tumbuhan lain dalam semua arah. Pengesyoran ini untuk berkebun intensif biasanya lebih dekat jarak daripada jarak yang dicadangkan dalam bab seterusnya, yang adalah berdasarkan cadangan untuk taman kemenangan tradisional.

Susunan tumbuhan harus mengoptimalkan penggunaan ruang terhad. Beri setiap tumbuhan ruang persegi yang besar cukup untuk ia berkembang dengan baik. Matlamatnya adalah ke angkasa lepas tumbuhan sama jarak antara satu sama lain di semua sisi jadi bahawa, apabila matang, daun tumbuhan bersentuhan atau melepasi sedikit. Cadangan jarak untuk katil bertingkat ialah diringkaskan dalam jadual 1. Penggunaan varieti jenis kerdil atau semak akan meminimumkan ruang yang diperlukan untuk ramai tanaman, seperti kacang, timun, tomato, dan skuasy.

Berkebun menegak

Penggunaan trellise, jaring, tali, sangkar, atau tiang untuk memegang tumbuhan tegak dan menghadkan penyebaran mendatar membentuk berkebun menegak (rajah 6). Vining dan tumbuhan yang luas, seperti timun, tomato, mel ons, dan kacang polong, adalah calon yang jelas untuk ini jenis berkebun. Tomato, sebagai contoh, memerlukan kira-kira 10 kaki persegi setiap tumbuhan apabila tidak dipatok, tetapi boleh ditanam dalam 1 kaki persegi ruang jika disokong dan dilatih ke atas. Berkebun menegak boleh digunakan di taman kemenangan, katil bertingkat, bekas, atau oleh sendiri.

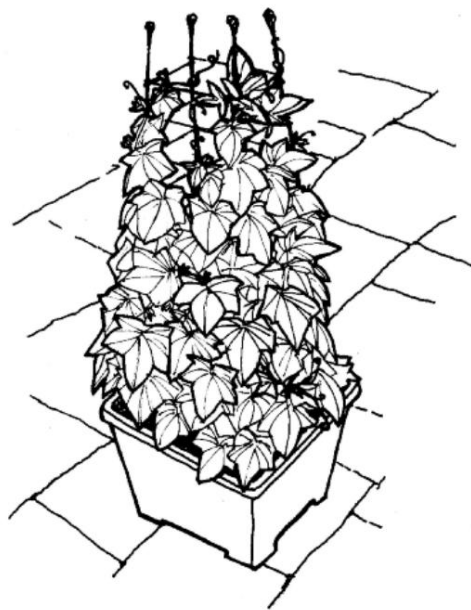


Rajah 6. Contoh struktur yang digunakan untuk berkebun sayur-sayuran menegak.

Sokongan untuk tumbuhan boleh menjadi mudah atau mewah. Mereka boleh mengambil kesempatan daripada struktur sedia ada, seperti sebagai bangunan atau pagar, atau boleh berdiri sendiri. The ketinggian sokongan bergantung kepada tanaman. Lebih pendek tumbuhan, seperti tomato, timun, dan tiang kacang, tumbuh hingga ketinggian 5 hingga 6 kaki. Skuasy boleh memerlukan 15 hingga 20 kaki ruang menegak atau struktur yang akan membolehkan beberapa pertumbuhan mendatar di bahagian atas (cth, terowong tinggi). Di Korea, tukang kebun menanam labu dan tanaman anggur lain di sebelah dinding bangunan, membolehkan mereka memanjat trellis dan juga meletakkan buah di atas bumbung.

Berkebun menegak menjimatkan ruang yang besar tetapi adalah intensif buruh. Memancing, mengikat, mencantas, dan melatih pertumbuhan baru ke atas memerlukan masa. Kebanyakan tumbuhan tidak memanjat secara semula jadi, jadi cukup tanam di sebelah menegak struktur tidak semestinya akan meyakinkan tumbuhan untuk mencapai langit.

Kerana tumbuh-tumbuhan menegak lebih banyak terdedah, ia lebih cepat kering dan mungkin perlu disiram lebih kerap daripada yang dibenarkan tersebar di atas tanah. Penanaman menegak akan dibuang bayang, jadi pastikan anda mencari struktur di mana mereka tidak akan menaungi bahagian bukan menegak taman.



Rajah 7. Perkebunan sayur-sayuran yang paling intensif adalah berkebun bekas. Tomato, lada, timun, dan banyak tanaman lain boleh ditanam bekas.

Berkebun bekas

Jika anda tidak mempunyai ruang halaman untuk kebun sayur, atau jika taman anda terlalu kecil untuk menghasilkan semua yang anda inginkan, pertimbangkan untuk menanam sayur-sayuran dalam bekas (rajah 7). Ambang tingkap, teres, balkoni atau ambang pintu boleh menyediakan ruang yang mencukupi untuk taman kontena yang produktif. Taman kontena juga boleh menjadikan berkebun lebih mudah dengan mengurangkan masalah dengan rumput dan banyak lagi perosak lain.

Berkebun dalam bekas memerlukan lebih perhatian terperinci daripada kaedah berkebun lain. The tumbuhan hanya mempunyai sedikit tanah untuk akar pertumbuhan, bermakna air dan nutrien adalah terhad. Juga, tumbuhan tertakluk kepada haba dan lain-lain tekanan. Akibatnya, keperluan penjagaan lebih banyak ketat daripada di taman tradisional. Sebagai tambahan kepada teknik berkebun sayur-sayuran umum yang dibincangkan kemudian dalam bab ini, pertimbangan berikut digunakan secara khusus untuk kebun kontena.

Jadual 2. Menanam sayur dalam bekas.

Sayur -menta	Hari Jarak antara dari		
	Cahaya Tanaman minimum memerlukan bekas bekasb untuk saiz	(inci) tuaian	
kekacang	FS 2 gelen	2 hingga 3	45 hingga 60
bit	FS/PS ½ gelen	2 hingga 3	50 hingga 60
Kobis	FS/PS 5 gelen	1 tumbuhan	65 hingga 120
lobak merah	FS/PS 1 gelen 5	2 hingga 3	65 hingga 80
timun	FS gelen 5	1 tumbuhan	70 hingga 80
terung	FS gelen	1 tumbuhan	75 hingga 100
Kale	FS/PS 5 gelen 10 hingga 15	55 hingga 65	
selada	PS ½ gelen 4 hingga 6		30 hingga 35
Sayur sawi	PS ½ gelen 4 hingga 5		35 hingga 40
Bawang besar	FS/PS ½ gelen	2 hingga 3	70 hingga 100
Lada	FS 2 gelen 8 hingga 12	110 hingga 120	
Bayam	FS 1 gelen 4 hingga 6		30 hingga 40
Skuasy	FS 5 gelen	1 tumbuhan	50 hingga 60
Swiss chard	FS/PS ½ gelen 4 hingga 6	5 gelen	30 hingga 40
buah tomato	FS	1 tumbuhan	55 hingga 100
lobak	FS/PS 3 gelen	2 hingga 3	30 hingga 60

^a FS = matahari penuh (10 jam atau lebih matahari langsung setiap hari),
PS = bahagian teduhan (6 jam atau lebih matahari langsung setiap hari).

^b Mana-mana sayur-sayuran yang menghasilkan tumbuhan besar harus mempunyai hanya satu tumbuhan setiap bekas.

Memilih bekas. Bekas boleh diperbuat daripada tanah liat, kayu, plastik atau logam. Mereka boleh dibeli atau buatan sendiri. Sebaik-baiknya gunakan bekas baharu untuk memastikan ia bebas daripada pencemaran (cth, sisa racun herba). Pertimbangan yang paling penting ialah saiz, mobiliti, dan saliran.

Memilih saiz bekas yang sesuai ialah keseimbangan antara membekalkan isipadu tanah yang mencukupi dan memastikan bekas boleh dipindahkan sekiranya cuaca buruk atau untuk penyimpanan musim sejuk. Jadual 2 menyediakan cadangan untuk saiz pasu minimum untuk beberapa tanaman sayuran biasa, serta maklumat lain yang diperlukan untuk membuat keputusan pengeluaran kontena yang baik. Kedalaman bekas adalah penting kerana kebanyakan tumbuhan memerlukan sekurang-kurangnya 6 hingga 8 inci tanah untuk pengakaran yang betul.

Tong kayu membuat periuk sayuran yang sangat baik. Kotak penanaman kayu juga berfungsi dengan baik dan boleh dibeli atau dibina mengikut dimensi pilihan. Pilih kayu merah atau cedar, yang tahan kerosakan dan reput. Kayu untuk pembinaan kontena tidak boleh dirawat dengan kreosot (digunakan untuk memelihara ikatan kereta api) atau pentachlorophenol (penta) pengawet kayu. Bahan pengawet ini mungkin toksik kepada tumbuhan dan berbahaya kepada manusia. Pilihan lain untuk bekas buatan sendiri termasuk penanam menegak yang diperbuat daripada kekisi kayu yang dialas dengan plastik hitam atau dawai yang dikimpal berbentuk silinder.

Tidak kira sama ada anda membeli atau membina bekas, pastikan terdapat lubang di bahagian bawah dengan saiz dan bilangan yang mencukupi untuk membolehkan pengaliran air berlebihan.

Memilih media tanah. Tanah taman asli dengan sendirinya tidak menjadikan tanah pasu yang baik kerana ia tidak menyediakan saliran atau pertukaran udara yang mencukupi. Media tanah terbaik, ironinya, dipanggil "campuran tanpa tanah." Campuran ini biasanya merupakan gabungan berliang lumut gambut, perlit dan pasir. Ada yang mengandungi serpihan kayu atau kulit kayu. Tanah pasu yang dibungkus (tersedia di pusat taman tempatan) agak ringan dan menjadikan media kontena yang baik. Ia jauh lebih murah untuk membuat campuran tanpa tanah anda sendiri, tetapi lebih banyak kerja.

Campuran tanpa tanah adalah steril dan mengandungi sedikit nutrien. Pengilang biasanya menambah nutrien tumbuhan utama ke dalam adunan, tetapi mungkin tidak menambah unsur surih yang diperlukan untuk pertumbuhan tumbuhan yang baik. Masalah ini boleh diselesaikan dengan menggunakan campuran tanpa tanah sebagai asas dan menambah kompos atau sejumlah kecil tanah taman asli (kira-kira 25 peratus mengikut isipadu).

Meletakkan bekas. Menyediakan cahaya matahari yang mencukupi untuk tumbuhan adalah pertimbangan yang paling penting apabila meletakkan bekas. Sebaik-baiknya, bekas hendaklah diletakkan di tempat tumbuhan menerima matahari sepanjang hari. Walau bagaimanapun, dalam situasi ruang terhad, ini tidak selalu mungkin. Akibatnya, jumlah cahaya matahari yang diterima oleh taman kontena anda boleh menentukan tanaman yang boleh ditanam. Tanaman daun secara amnya boleh bertolak ansur dengan sedikit naungan, manakala sayur-sayuran yang ditanam untuk akar atau buahnya memerlukan sekurang-kurangnya 8 hingga 10 jam cahaya matahari langsung setiap hari. Cahaya yang ada boleh ditumpukan sedikit dengan menyediakan bahan reflektif di sekeliling tumbuhan (cth, kerajang aluminium, permukaan bercat putih, serpihan marmar pada permukaan tanah). Bekas juga perlu diletakkan untuk mengelakkan angin kencang yang kerap berlaku.

Memilih tanaman sayuran dan varieti untuk bekas.

Hampir semua tanaman sayuran boleh ditanam dengan jayanya dalam bekas. Walau bagaimanapun, tanaman kontena terbaik adalah tanaman yang membolehkan anda menggunakan ruang yang ada dengan sebaik-baiknya. Contohnya termasuk pelbagai jenis herba, lobak merah, lobak, salad dan tanaman yang berbuah dalam tempoh tertentu, seperti jari kaki tomato, lada dan timun. Varieti kerdil atau miniatur banyak tanaman tersedia, menjadikannya sesuai untuk bekas walaupun varieti standard terlalu besar. Dengan minat yang semakin meningkat dalam berkebun kontena, penternak tumbuhan dan syarikat benih sedang berusaha untuk membangunkan sayur-sayuran khusus untuk budaya kontainer. Varieti ini mungkin kecil atau kerdil, tetapi ia tumbuh dengan baik di dalam pasu dan menghasilkan serta varieti standard jika diselenggara dengan betul.

Menubuhkan tumbuhan dalam bekas. Oleh kerana bekas boleh dipindahkan di dalam rumah semasa cuaca sejuk atau buruk, anda boleh menanam sayur-sayuran 2 hingga 3 minggu lebih awal daripada di taman luar. Berhati-hati untuk tidak menanam terlalu awal, bagaimanapun, kerana tumbuhan yang menghabiskan terlalu banyak masa di dalam rumah tidak akan menyesuaikan diri dengan baik dengan keadaan luar apabila cuaca sederhana. Sebaliknya, jika bekas terlalu besar untuk dipindahkan atau ditetapkan untuk kekal di luar rumah, tanam tanaman pada masa yang sama seperti yang anda lakukan di taman tradisional.

Pastikan tanah pasu lembap secukupnya. Tanam benih seperti yang anda lakukan di taman. Gunakan pengesyoran jarak yang disenaraikan dalam jadual 2. Adalah idea yang baik untuk menanam terlebih dahulu dan menipis selepas muncul kepada jarak yang disyorkan. Jika sangkar, pancang, atau sokongan lain diperlukan, pasangannya hanya selepas menanam atau menipis untuk mengelakkan kerosakan akar kemudian.

Jadual 2 juga menyediakan maklumat tentang jangkaan masa untuk menuai pertama. Tempoh pertumbuhan sebenar anda mungkin berbeza-beza, bergantung pada keadaan cuaca dan lokasi pasu.

Mengairi taman kontena. Pengairan yang tidak betul adalah punca kegagalan yang paling kerap dalam taman-taman yang mengandungi. Jumlah tanah yang terhad dan ekspos yang melampau pasti menghasilkan permintaan yang tinggi untuk air. Pengairan yang tidak mencukupi atau tidak menentu akan cepat mengurangkan kesihatan dan produktiviti tumbuhan.

Walau bagaimanapun, penyiraman berlebihan adalah sama seriusnya dan mungkin masalah yang lebih biasa. Tumbuhan yang terlalu banyak air tidak menunjukkan kesan buruk serta-merta, tetapi akhirnya akan merosot dan mati akibat pengurangan kesihatan akar. Penyiraman berlebihan selalunya disebabkan oleh kehadiran piring air atau kualiti di bawah periuk. Jika kualiti tangkapan sentiasa penuh, air akan menyedut kembali ke dalam pasu melalui lubang saliran dan memastikan tanah terlalu basah. Siram hanya apabila tumbuhan dan tanah menunjukkan keperluan. Tanah tidak boleh basah atau mempunyai air berdiri di permukaan.

Mengetahui masa untuk menyiram tanaman bekas agak sukar, tetapi terdapat beberapa teknik yang boleh membantu. Periksa bekas sekurang-kurangnya sekali sehari (dua kali pada hari panas atau berangin). Gunakan jari anda untuk merasakan tanah. Ia mungkin kering di bahagian atas, tetapi harus lembap (tidak basah kuyup) di bawah kedalaman kira-kira 1 inci. Jika tanah terasa kering sehingga kedalaman di bawah panjang jari anda, sapukan air sehingga ia keluar dari lubang saliran di bahagian bawah. Helah lain ialah memerhatikan tumbuh-tumbuhan untuk tanda-tanda awal tekanan air—perubahan warna kepada hijau gelap diikuti dengan gejala layu ringan. Jangan biarkan layu menjadi teruk.

Di bahagian paling panas pada musim panas, anda mungkin perlu menyiram setiap hari atau dua kali sehari, bergantung pada saiz periuk. Dalam cuaca musim bunga yang sejuk atau pada hari mendung, tumbuhan mungkin memerlukan air hanya sekali setiap 3 atau 4 hari. Jika anda mesti berada jauh dari taman untuk jangka masa yang lama, pertimbangkan untuk memasang sistem pengairan titisan automatik.

Periuk tanah liat dan bekas berliang lain membenarkan pidato sejat melalui sisi periuk. Tumbuhan yang ditanam dalam bekas jenis ini memerlukan pengairan lebih kerap daripada yang ditanam dalam bekas tidak telap.

Untuk menjimatkan air dalam bekas, cuba teknik berikut:

- Kumpulan bekas supaya mereka teduh antara satu sama lain dan mengurangkan penyejatan.

- Letakkan sesuatu yang tidak telap, seperti tikar plastik atau getah, di bawah pasu untuk mengelakkan lembapan daripada keluar dari pasu dan ke dalam permukaan simen atau batu.

- Gunakan sungkupan dan penahan angin.

Membaja bekas. Jika anda membeli campuran tanah yang mengandungi baja, tumbuhan anda harus mempunyai nutrien yang mencukupi untuk bertahan 8 hingga 10 minggu. Jika tumbuhan tumbuh untuk jangka masa yang lebih lama, anda perlu menambah baja larut air, baja kering (pelepasan perlahan), baja tua atau kompos pada kadar yang disyorkan pada label produk. Ulang setiap 2 hingga 3 minggu. Dos emulsi ikan sekali-sekala

atau kompos akan menambah unsur surih ke dalam tanah.

Jangan tambah lebih daripada kadar yang disyorkan bagi mana-mana baja, kerana baja yang berlebihan boleh merosakkan atau membunuh tumbuhan. Tanah bekas tidak mempunyai kapasiti penimbunan yang disediakan oleh jumlah besar tanah dan humus untuk melindunginya daripada pembajaan berlebihan.

Hanya kerana sedikit baja baik untuk tanaman anda tidak bermakna banyak baja akan menjadi lebih baik.

Kawalan serangga. Sayur-sayuran yang ditanam dalam bekas boleh diserang oleh serangga dan penyakit yang sama yang biasa berlaku di mana-mana kebun sayur. Mereka lebih terdedah kepada kerosakan daripada beberapa perosak, seperti hama labah-labah. Periksa tumbuhan secara berkala untuk mengenal pasti dedaunan dan serangga yang memakan buah serta gejala penyakit.

Rawat mengikut keperluan. Untuk serangga, kawalan mungkin semudah menyembur tumbuhan dengan aliran air yang keras.

Lihat bahagian tentang kawalan perosak kemudian dalam bab ini untuk mendapatkan maklumat lanjut.

Teknik berkebun intensif lain Interplanting.

Menanam dua atau lebih jenis sayuran dalam ruang yang sama pada masa yang sama dikenali sebagai penanaman selang (rajah 8). Interplanting telah diamalkan selama beribu-ribu tahun di Eropah dan Jepun, tetapi baru sekarang mendapat sokongan meluas di negara ini.

Penanaman selang boleh dilakukan dengan berselang-seli baris dalam katil (contohnya, deretan lada di sebelah barisan bawang), dengan mencampurkan tumbuhan dalam satu baris, atau dengan mengedarkan pelbagai spesies ke seluruh katil. Bagi pemula, baris berselang-seli mungkin merupakan sistem yang paling mudah untuk diurus.

Untuk berjaya merancang taman selang, susun faktor-faktor ini untuk setiap tumbuhan:

- Panjang tempoh pertumbuhan tumbuhan dan tempoh pertumbuhannya corak pertumbuhan (tinggi atau pendek, di bawah atau di atas tanah)

- Kemungkinan kesan negatif pada tumbuhan lain (cth, bunga matahari dan articoch Jerusalem menghasilkan bahan kimia yang boleh menghalang pertumbuhan berhampiran tumbuhan)
- Musim pertumbuhan
- Keperluan cahaya, nutrien dan kelembapan

Salah satu strategi penanaman selang yang terbaik adalah dengan com menanam tanaman awal, seperti kacang, lobak, atau bayam, dengan tanaman lewat, seperti lobak merah, timun ber, atau labu. Tanaman awal akan dituai oleh masa tanaman lewat memerlukan ruang. Teknik lain ialah menanam tumbuhan yang lebih kecil di sekeliling tumbuhan yang lebih besar (cth, lobak di pangkal kacang atau brokoli). Spesies tahan teduh, seperti salad, bayam, dan saderi, boleh ditanam di bawah bayang-bayang tanaman yang lebih tinggi seperti jagung. Tumbuhan yang memerlukan sejumlah besar nutrien, seperti tanaman kubis-keluarga, boleh diselang seli dengan tumbuhan yang kurang rakus seperti kacang atau bit.

Penanaman berturut-turut atau relay. Penanaman berturut-turut melibatkan penanaman berbilang tanaman yang sama atau tumbuhan yang berbeza dalam ruang yang sama dengan menanam semula sebagai sebaik sahaja penuaian selesai. Anda mungkin ketawa melihat ini idea jika anda tinggal di salah satu rakan iklim musim pendek Idaho, yang menghadkan potensi teknik ini. Walau bagaimanapun, beberapa tanaman yang cepat matang adalah bersetuju dengan penanaman berturut-turut. Bayam, salad, kangkung, lobak, bit dan kacang polong adalah calon yang baik. Tanaman brokoli atau kembang kol musim gugur juga mungkin mungkin dengan penggantian tanaman yang betul.



Rajah 8. Interplanting—menanam tanaman yang berbeza bersama-sama dalam ruang yang sama—adalah cara yang baik untuk memaksimumkan pengeluaran dalam ruang terhad.

Penanaman ganti adalah pilihan yang berkesan di kawasan beriklim sejuk. Teknik ini melibatkan penanaman tanaman dalam tempoh beberapa minggu untuk membolehkan berterusan tuaian (rajah 9). Kaedah ini tidak bertambah baik kecekapan penggunaan tanah, tetapi menyimpan sayur-sayuran segar tersedia untuk jangka masa yang lebih lama. ini kaedah ini amat berkesan untuk kebanyakan tanaman salad dan jagung manis.

Landskap yang boleh dimakan. Walaupun bukan idea baru, landskap yang boleh dimakan baru-baru ini muncul dengan sendirinya sebagai teknik pengeluaran sayur-sayuran dan buah-buahan yang berkesan. Ia terdiri daripada menggunakan tanaman sayur-sayuran dan buah-buahan sebagai elemen landskap. Bagi pekebun sayur, ia lazimnya terdiri daripada menanam tanaman yang boleh dimakan di antara unsur-unsur setiap landskap. Sayur ganti atau dicampur dengan bunga dan hiasan lain tumbuhan dalam katil tahunan dan saka.

Landskap yang boleh dimakan mempunyai banyak persamaan dengan teknik selang yang diterangkan di atas. Kamu mesti pertimbangkan keserasian antara sayur-sayuran dan lain-lain tumbuhan landskap. Kerana mereka disepadukan ke dalam landskap, tumbuhan sayur-sayuran bukan sahaja mestilah produktif dan sihat, tetapi juga mesti kelihatan baik dan menyumbang kepada penampilan keseluruhan harta itu. mereka harus meningkatkan dan bukannya menjejaskan landskap.

Tanaman sayur-sayuran tidak semuanya sama dengan spesimen lanskap tanah yang boleh dimakan. Sayur-sayuran landskap yang boleh dimakan yang sesuai ialah yang boleh ditanam dalam bilangan yang terhad, kekal hijau untuk kebanyakan musim panas, dan memberikan daya tarikan visual yang unik dan menarik. Sebahagian daripada tanaman terbaik untuk digunakan dalam landskap boleh dimakan termasuk bit, kubis, kembang kol, lobak merah, chard, kolar, timun, salad, bawang, pasli, lada, bayam, dan tomato.



Rajah 9. Penanaman ganti boleh digunakan untuk memanjangkan musim menuai banyak tanaman, seperti jagung. Tumbuhan di sebelah kanan ditanam dahulu; mereka di sebelah kiri kilang ed kemudian.

Penyelenggaraan landskap yang boleh dimakan adalah serupa dengan itu untuk sistem pengeluaran intensif yang lain. Proses pengurusan tanah, pembajaan, pengairan, kawalan rumpai, dan pengurusan perosak adalah serupa dengan yang diterangkan sepanjang bab ini. Bahagian unik landskap yang boleh dimakan ialah keperluan tanaman sayuran mestilah seimbang dengan keperluan elemen landskap kekal.

Oleh kerana tiada dua landskap yang boleh dimakan mempunyai tumbuhan dan keadaan yang sama, adalah sukar untuk memberikan arahan terperinci untuk pemasangan dan penjagaan. Pengalaman akan memberikan resipi terbaik untuk berjaya.

MEMBELI, MENYIMPAN DAN MENYIMPAN BENIH

Membeli benih

Pilih benih daripada syarikat benih yang bereputasi. Pastikan benih ditanam dan dibungkus pada tahun sebelumnya, bukannya disimpan oleh syarikat benih. Paket benih harus menunjukkan tarikh pakej.

Selepas membeli benih, simpan rekod syarikat benih, nama varieti, prestasi tumbuhan, masalah pengeluaran (termasuk penyakit), dan perasaan peribadi anda tentang kualiti dan rasa hasil.

Rekod ini akan terbukti tidak ternilai apabila memilih varieti pada masa hadapan. Jangan cuba bergantung pada ingatan untuk mengingati jenis kegemaran anda; malah minda terbaik mencipta kenangan yang mungkin bertahan lebih singkat daripada musim berkebudian!

Menyimpan benih anda sendiri

Menyimpan benih anda sendiri boleh mewujudkan rasa sara diri dan menjimatkan wang. Walau bagaimanapun, manfaat sebenar adalah keupayaan untuk mengekalkan varieti sayuran yang tidak boleh didapati secara komersial. Varieti "Heirloom" atau "heritage" menyeronokkan untuk ditanam dan boleh mempunyai penampilan dan/atau kualiti yang unik, tetapi benih itu selalunya sukar diperolehi. Anda boleh menyimpan bekalan benih yang tersedia dengan menyimpan benih anda sendiri. Penyertaan dalam pertukaran penyelamat benih juga boleh memberi ganjaran. Anda boleh menukar benih tambahan untuk varieti luar biasa yang tidak tersedia melalui sumber lain.

Ingatlah faktor berikut semasa menyimpan benih:

- Varieti hibrid (biasanya ditetapkan sebagai "hibrid" atau "hibrid F1" sebagai sebahagian daripada nama varieti) menghasilkan benih yang tidak membiak benar. Dalam erti kata lain, jika anda menanam benih yang dituai daripada tumbuhan ini, anak yang terhasil akan berbeza dari segi rupa, produktiviti dan kualiti.

Gunakan hanya varieti pendebungaan terbuka (yang bukan kacukan) untuk pengeluaran benih di rumah.

Sesetengah peniaga benih telah bertindak balas terhadap minat yang semakin meningkat dalam penjimatan benih dengan menandakan dengan jelas varieti yang didebungakan terbuka dalam log cata mereka.

- Benih boleh membawa penyakit ke dalam tanaman tahun hadapan. Kebimbangan ini adalah minimum di kebanyakan iklim Idaho, tetapi selamat dengan mengambil benih hanya dari tumbuhan yang sangat sihat. • Bersihkan dan keringkan benih sepenuhnya sebelum disimpan. Kaedah yang baik ialah meletakkan benih pada tuala kertas kering di tingkap yang cerah. Simpan benih kering di tempat yang sejuk (tidak melebihi suhu bilik) di mana ia akan kekal kering sepenuhnya. • Sesetengah tanaman didebungakan sendiri (ia menghasilkan benih menggunakan debunga sendiri), manakala yang lain didebungakan silang (debunga dipindahkan dari tumbuhan lain). Tanaman pendebungaan sendiri termasuk kacang polong, kekacang, tomato, lada dan terung.

Ini adalah tanaman paling mudah untuk menyelamatkan benih anda sendiri.

Tanaman pendebungaan silang termasuk timun, tembikai, labu, labu, brokoli, salad, lobak dan jagung manis. Jika anda ingin menyelamatkan benih daripada tanaman pendebungaan silang, anda mesti mengasingkan tumbuhan atau memindahkan debunga dengan tangan. Jika anda pernah menyimpan benih skuasy dan mendapati tanaman seterusnya penuh dengan jenis yang luar biasa, anda tahu apa yang boleh berlaku. Anda boleh mengasingkan tumbuhan dengan menanam hanya satu jenis tanaman itu, tetapi hanya selagi tidak ada varieti lain yang tumbuh di taman berdekatan (biasanya dalam lingkungan suku batu). Cara terbaik untuk memastikan pengasingan adalah dengan menutup bunga dengan beg kertas sebelum ia dibuka. Sesetengah tumbuhan mempunyai bunga jantan dan betina kadar berasingan, dan kedua-duanya mesti ditutup. Apabila bunga terbuka, gunakan berus artis kecil untuk memindahkan debunga. Kemudian tutup semula bunga sehingga layu. • Untuk jagung, simpan benih sahaja daripada pendebungaan terbuka

jenis pusaka.

- Sesetengah tanaman, seperti bit, lobak merah, dan bawang, menghasilkan benih pada tahun kedua pertumbuhannya. Sukar untuk menyelamatkan benih daripada tanaman ini, tetapi anda boleh melakukannya dengan menyimpan akar atau mentol sepanjang musim sejuk di dalam peti sejuk dan menanam semula pada musim bunga.

Banyak buku dan laman web menyediakan lebih terperinci maklumat tentang menyimpan benih sayuran. Sebagai contoh, lihat tapak web cemerlang yang diselenggara oleh Institut Penjimatan Benih Antarabangsa (<http://www.seedsave.org/iss/iss.html>).

Jadual 3. Bilangan tahun benih sayuran akan kekal berdaya maju di bawah keadaan penyimpanan yang betul.

sayur	Purata tahun benih boleh disimpan
Kacang	3
bit	4
Brokoli	3
pucuk Brussels	4
Kobis	4
lobak merah	3
kembang kol	4
saderi	3
kubis Cina	4
Kolard	4
jagung	2
timun	5
Terung	4
Endive	5
Kale	4
Kohlrabi	3
Leek	2
selada	1
tembikai kasturi	5
Mustard	4
Bawang besar	1
pasli	1
Parsnip	1
Kacang	3
Lada	2
labu	4
lobak	4
Rutabaga	4
Bayam	3
Skuasy	4
tomato	4
lobak	4
tembikai	4

Menyimpan benih

Di bawah keadaan yang betul, benih beberapa sayuran tanaman boleh disimpan selama beberapa tahun. Jadual 3 senarai sayur-sayuran biasa dan bilangan tahun yang benih boleh dipegang. Walau bagaimanapun, ia boleh menjadi sukar untuk menyediakan keadaan penyimpanan yang betul. Jika benih tidak disimpan dengan betul, tempoh masa ia boleh disimpan turun secara mendadak. Untuk memastikan kekuatan tumbuhan, yang paling selamat amalan adalah untuk membeli atau menghasilkan benih baru setiap tahun.

Benih sayur boleh disimpan di dalam peti sejuk atau peti sejuk beku di dalam bekas bertutup. Ia sepatutnya sekurang-kurangnya disimpan dalam sejuk (di bawah suhu bilik), kering tempat. Bilik simpanan bawah tanah yang sejuk boleh menjadi ideal.

MENYEDIAKAN TANAH

Penyediaan tanah yang betul adalah asas untuk benih yang baik percambahan dan pertumbuhan tanaman kebun. Yang ideal Tanah kebun sayur dalam, rapuh (mudah ditanam), bersaliran baik, dan mempunyai bahan organik yang tinggi kandungan. Anda boleh bertanya sama ada tanah sedemikian wujud! Hanya a beberapa wilayah di Idaho mempunyai tanah yang membekalkan secara semula jadi syarat-syarat ini. Penggunaan pindaan tanah yang sesuai boleh memperbaiki tanah taman dan memberikan yang terbaik keadaan yang mungkin untuk tanaman anda. Tanah yang berkesan penambahbaikan bermula dengan memahami arus status tanah anda.

Menguji tanah

Ujian tanah ialah proses persampelan tanah dan melengkapkan penilaian makmal untuk menentukan ketersediaan nutrien dan ciri kimia penting untuk pertumbuhan tumbuhan. Sekurang-kurangnya, mempunyai tanah anda diuji untuk kandungan nutrien asas dan pH. Ujian tanah sangat kritikal di taman baru plot, tetapi tanah harus dianalisis sekurang-kurangnya sekali setiap 3 tahun kerana keadaan berubah mengikut masa. tanah ujian dilakukan dengan bayaran nominal oleh Universiti Idaho atau oleh makmal swasta. Hubungi pejabat lanjutan anda untuk arahan dan beg sampel.

Satu maklumat yang datang dari tanah ujian ialah pH. pH tanah ialah ukuran keasidan atau kealkalian. Sayur-sayuran berbeza sedikit sebanyak dalam mereka tindak balas terhadap pH tanah, tetapi kebanyakannya berfungsi dengan baik dalam pH julat 6.2 (sedikit berasid) hingga 7.5 (sedikit beralkali). Jika pH tanah terlalu tinggi atau terlalu rendah, pertumbuhan tanaman tidak baik mungkin terhasil, sebahagian besarnya disebabkan oleh kesan pH pada ketersediaan nutrien.

Malangnya, dalam kebanyakan kes kita terjebak dengan tanah yang kita miliki tanpa mengira sama ada pH berkemampuan. Adalah mungkin untuk meningkatkan pH tanah pH rendah (biasa di utara Idaho dan beberapa lembah gunung tinggi) dengan pengapuran. Walau bagaimanapun, hampir mustahil untuk menurunkan pH tanah beralkali yang biasa di kebanyakan kawasan selatan Idaho. Walau bagaimanapun, anda boleh mengimbangi sebahagian kekurangan ketersediaan nutrien dalam tanah ini dengan melaraskan amalan kesuburan. Salah satu cara terbaik untuk meningkatkan ketersediaan nutrien adalah dengan meningkatkan jumlah bahan organik dalam tanah.

Menambah bahan organik

Bahan organik berasal daripada tumbuhan yang mereput. Ia penting kerana ia menambah baik tanah, meningkatkan kapasiti menahan air, meningkatkan kesuburan, dan mengurangkan masalah dengan penyakit tanah. Tiada pengganti bahan organik dalam meningkatkan kesihatan tanah dan menyediakan keadaan penanaman yang baik untuk sayur-sayuran.

Kebanyakan tanah Idaho rendah bahan organik. Ia boleh ditambah dalam bentuk sisa tumbuhan (seperti daun atau keratan rumput), kompos, baja hijau, atau baja haiwan berumur. Anda perlu menambah bahan organik secara konsisten (setiap atau dua tahun) kerana ia terurai dengan cepat di dalam tanah.

Kompos adalah salah satu yang paling mudah, paling selamat, dan paling banyak pindaan organik yang berkesan. Anda boleh membeli kompos atau membuatnya daripada landskap atau sisa berasaskan tumbuhan isi rumah. Lihat bab bertajuk "Pengkomposan Halaman Belakang" untuk mempelajari asas proses ini. Sapukan kompos dengan menyebarkan lapisan sedalam 3 hingga 6 inci pada permukaan tanah. Jika boleh, masukkan ke dalam kedalaman 10 hingga 12 inci.

Baja hijau adalah bahan tumbuhan hidup yang ditambah ke dalam tanah. Tanaman baja hijau yang berkesan termasuk oat, jagung, vetch, semanggi, dan mustard. Tanam tanaman baja hijau di kawasan yang ingin anda ubah. Potong tanaman semasa ia masih hijau dan sehingga dalam sisa.

Di kawasan musim pendek, menanam tanaman baja hijau mungkin tidak termasuk menanam taman di tempat itu semasa musim pindaan. Walau apa pun, ini masih merupakan amalan yang sangat baik dalam plot taman baharu. Kaedah yang kurang mengganggu adalah dengan menjadualkan tanaman baja hijau ke dalam sistem penggiliran taman; simpan bahagian taman yang berbeza untuk setiap tanaman baja hijau musim.

Baja haiwan hendaklah berumur satu atau dua tahun atau dikompos dengan betul sebelum digunakan. Baja boleh mengandungi garam yang agak tinggi dan mungkin berbahaya dalam jumlah yang berlebihan. Tambah 2 hingga 4 inci baja dan sehingga ia masuk ke kedalaman 10 hingga 12 inci. Adalah lebih baik untuk menggunakan baja pada musim gugur supaya ia mempunyai masa untuk mereput sepenuhnya dan garam sebahagiannya boleh larut keluar dari zon akar sebelum penanaman musim bunga.

Membaja

Keputusan yang berkaitan dengan membaja kebun sayur boleh menjadi rumit. Jenis dan jumlah baja yang diperlukan bergantung kepada faktor seperti kesuburan semulajadi tanah, tekstur tanah, dan jumlah bahan organik yang ada. Oleh itu, adalah mustahil untuk menyediakan cadangan baja universal yang digunakan untuk setiap situasi berkebun.

Keperluan baja untuk tanaman sayuran individu berbeza-beza, seterusnya merumitkan keputusan kadar baja. Sesetengah tanaman, seperti kacang, kekacang, dan bit, memerlukan baja yang sangat sedikit. Kebanyakan tanaman bermusim panjang, seperti jagung, kentang, dan tembikai, memerlukan jumlah yang agak besar. Keputusan penggunaan baja untuk kebun sayur harus mengambil kira perbezaan tanaman ini.

Tiada apa-apa yang boleh menggantikan ujian tanah untuk menyediakan maklumat yang diperlukan untuk membuat keputusan penggunaan baja yang baik. Jika keputusan ujian tanah tidak tersedia, anda mesti mendasarkan keputusan baja pada andaian munasabah tentang keadaan sedia ada. Tiga andaian sedemikian mungkin untuk kebanyakan tanah Idaho:

- Nitrogen (N) adalah nutrien yang paling mungkin kekurangan bekalan. Kadar penggunaan baja asas pada keperluan nitrogen.
- Penggunaan konsisten fosforus (P) dan kalium (K) biasanya diperlukan. Gunakan baja "com plete"—yang mengandungi ketiga-tiga nutrien utama (N, P, dan K). Baja harus mengandungi sekurang-kurangnya fosforus dan kalium sebagai nitrogen. Andaian ini tidak selalu benar, walau bagaimanapun; oleh itu, nilai ujian tanah sekali-sekala.
- Tanah kebun anda mungkin cukup subur pada permulaannya dan akan menanam tanaman sayur-sayuran yang munasabah walaupun anda tidak menambah baja. Andaian terakhir ini boleh disahkan hanya melalui pengalaman.

Jika anda merasakan andaian ini munasabah sah untuk tanah taman anda, tiga langkah berikut proses harus berfungsi sebagai titik permulaan untuk baja aplikasi. Pengesyoran ini sesuai untuk tanah liat Idaho biasa, lempung kelodak atau berpasir tanah loam dengan kandungan nutrien yang sederhana dan rendah jumlah bahan organik.

1. Beli baja yang mengandungi yang sederhana

jumlah nitrogen, tahap fosforus yang tinggi, tahap sederhana hingga tinggi kalium, dan mungkin beberapa sulfur. Label baja menyenaraikan kandungan nutrien ini dalam susunan NPK.

Contoh gred baja yang sesuai untuk sayur-sayuran ialah 4-10-6, 5-10-5, 5-10-10, 6-10-10, 10-20-10, 10-45-10 dan 15-30-15.

Tidak perlu menggunakan produk yang sepadan salah satu daripada gred ini betul-betul, tetapi cari a produk dengan nisbah nutrien utama yang sama.

2. Sebelum menanam, tambah baja dengan kadar

2 hingga 3 paun nitrogen sebenar setiap 1,000 kaki persegi kawasan taman. (Lihat bab tajuk "Tanah dan Baja" dalam buku panduan ini untuk maklumat tentang cara menentukan nutri kandungan ent dalam baja.) Ini akan membekalkan keperluan bermusim penuh untuk tanaman yang dianggap sebagai makanan ringan (kacang, bit, lobak merah, chard, salad, parsnip, kacang, dituai awal kentang, lobak, rutabagas, bayam, jari kaki toma yang ditanam di kawasan musim pendek, dan lobak).

3. Selepas tanaman tumbuh dan berkembang, sidedress penyupat berat (brokoli, kubis, bunga kobis, saderi, kolar, jagung, timun, tumbuhan telur, kohlrabi, daun bawang, tembikai, bawang, lada, kentang lewat dituai, labu,

skuasy, dan tomato ditanam dalam musim yang panjang kawasan) dengan tambahan 2 hingga 3 paun nitro gen setiap 1,000 kaki persegi. Sapukan baja ini sama seperti tumbuhan memulakan pertumbuhan utama mereka fasa—biasanya 3 hingga 6 minggu selepas menanam atau pemindahan, bergantung kepada tanaman. Mohon baja berhampiran pangkal tumbuhan. Untuk aplikasi ini, anda mungkin menggunakan ammonium sul fate (20-0-0), yang tidak mengandungi fosforus atau kalium.

Jika anda menggunakan banyak kompos atau baja, anda boleh kurangkan menggunakan baja. Sebagai contoh, jika anda memohon 4 kepada 6 inci baja atau kompos setiap tahun, anda boleh mengurangkan jumlah baja yang digunakan sebanyak satu perdua kepada dua pertiga.

Prinsip yang diterangkan di atas digunakan untuk kedua-duanya baja organik dan kimia. Namun, produk baja yang digunakan adalah berbeza. Baja organik produk termasuk makanan tulang, makanan darah, bulu makan, dsb. Tukang kebun organik selalunya lebih banyak bergantung penggunaan konsisten kompos, baja, dan baja hijau untuk membekalkan nutrien tumbuhan.

Tanah taman berpasir memerlukan sedikit pengubahsuaian amalan penggunaan baja. Jika tanah anda berpasir, kurangkan jumlah baja sebelum menanam. Sebaliknya, buat aplikasi kecil yang kerap sepanjang musim tanam. Ini akan menyediakan tumbuhan dengan nutrien yang mereka perlukan, sambil mengurangkan kehilangan larut lesap. Ujian tanah akan membantu anda menentukan anda tekstur tanah.

Bab "Tanah dan Baja" dalam buku panduan ini menerangkan lebih lanjut tentang tanah, kesuburan tanah, gred baja dan kaedah penggunaan.

Pengolahan tanah

Langkah terakhir dalam penyediaan tanah ialah membaja. Sebaik-baiknya, tanah perlu diusahakan sekurang-kurangnya kedalaman 10 inci. Ini boleh menjadi sangat sukar dengan peralatan gar den kecil, walau bagaimanapun. Jika anda tidak boleh sehingga mendalam, ia mungkin berfaedah untuk kadang-kadang memecah tanah kedalaman yang lebih besar. Tolak garpu taman yang panjang dalam ke dalam tanah dan tarik pemegang ke belakang memecahkan lapisan bawah yang keras.

Adalah penting untuk mengelakkan tanah bekerja apabila ia sangat basah. Menggarap tanah basah merosakkan struktur tanah, menyebabkan ia menjadi berkerut dan keras. Kesan negatif membaja tanah basah mungkin bertahan selama bertahun-tahun. Anda boleh mengetahui sama ada tanah anda cukup kering untuk digunakan mengambil segenggam dan meramasnya kuat-kuat menjadi bola. Jika bola pecah menjadi butiran apabila ditekan ringan di antara jari anda, tanah sudah sedia untuk kerja. Jika bola masih utuh dan terasa melekit apabila anda picit, tunggu beberapa hari sebelum membaja.

MENANAM

Menanam benih sayuran di luar rumah

Tiada penjagaan yang boleh menyelamatkan tumbuhan yang jatuh kepada permulaan yang buruk kerana penanaman yang tidak betul. Untuk bercambah dengan betul, benih mesti ditanam di sebelah kanan kedalaman dan mesti kekal lembap.

Sebagai peraturan umum, benih sayuran sepatutnya ditanam pada kedalaman kira-kira tiga kali lebarnya (bukan panjangnya). Walau bagaimanapun, terdapat pengecualian. Sesetengah

benih memerlukan cahaya untuk percambahan dan harus ditutup dengan tidak lebih daripada ¼ inci tanah. Paling sampul benih mengandungi arahan penanaman.

Anda boleh menutup benih yang ditanam cetek dengan jernih filem plastik (seperti plastik pembalut makanan) atau basah guni untuk menaikkan suhu tanah dan mengekalkan kelembapan. Tanggalkan penutup sejurus selepas itu anak benih muncul untuk mengelakkan pembakaran atau tidak normal pertumbuhan tumbuhan baru.

Masa penanaman optimum berbeza dari tanaman ke tanaman. Tidak ada "satu masa sesuai untuk semua" untuk sayur-sayuran. Sesetengah tumbuhan tumbuh dengan baik dalam cuaca musim bunga yang sejuk. Tanam ini tanaman sebelum fros terakhir. Sayur lain pun boleh rosak teruk oleh cuaca sejuk atau fros ringan.

Langkah pertama dalam menentukan masa untuk menanam ialah tentukan tarikh purata fros terakhir dalam anda kawasan. Maklumat ini boleh didapati dalam banyak penerbitan, tapak web (contohnya, <http://www.hume-seeds.com/frost1.htm>), atau daripada sambungan tempatan anda pejabat.

Seterusnya, jadualkan penanaman berdasarkan frost hardi kebolehan setiap tanaman (lihat rajah 10). Beberapa jeneral garis panduan ialah:

• **Tiga hingga 4 minggu sebelum purata berakhir**

fros musim bunga: Tanam tanaman tahan sejuk, termasuk bawang, kacang, kangkung, kubis, brokoli, dan bunga kol. (Tiga yang terakhir boleh dipindahkan dalam tempoh masa yang sama.)

• **Seminggu hingga 2 minggu sebelum purata berakhir**

fros: Tanam tanaman yang sederhana tahan lasak, seperti bit, lobak merah, bayam, chard Swiss, daun bawang, dan selada. Anda juga boleh menanam jagung manis di sini masa jika anda bersedia untuk mengambil peluang di bawah umur kerosakan fros untuk mendapatkan tanaman yang lebih awal.

• **Dalam masa seminggu atau 2 selepas purata terakhir**

fros musim bunga: Jika ramalan cuaca tidak panggilan untuk cuaca sejuk, tanam tanaman musim panas, termasuk kacang, timun, terung, mel ons, labu, labu, lada, dan tomato.

Jika memindahkan tanaman ini, anda mungkin perlu tunggu beberapa hari lagi, bergantung pada ramalan cuaca.

		PURATA TERAKHIR FROSS SPRING						
MINGGU		-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
TERUS PEMBENIHAN		bit brokoli pucuk Brussels lobak merah kubis daun bawang bunga selada kolar kohlrabi rutabagas			kentang jagung		kekacang labu labu lada buah tomato	belebu timun buah tembikai
		bayam pasli lobak kacang		Swiss chard				
TRANS MENANAM			saderi brokoli Brussels sprouts pasli kubis kembang kol kolar hijau kohlrabi daun bawang			jagung		belebu timun terung lada labu skuasy buah tomato buah tembikai

Rajah 10. Panduan penanaman dan pemindahan untuk tanaman sayuran berdasarkan tarikh fros musim bunga yang terakhir. Pada bar, sifar (0) ialah tarikh fros musim bunga terakhir, seperti yang ditentukan untuk tempat anda. Setiap nombor di sebelah kanan atau kiri ialah bilangan minggu sebelum (-) atau selepas (+) purata fros terakhir. Tanaman yang disenaraikan di bawah setiap nombor adalah tanaman yang lazimnya boleh berjaya ditanam atau dipindahkan pada masa itu.

Serangan suhu sejuk dan fros bukanlah hanya perkara yang menyebabkan masalah dengan kemunculan dan pertumbuhan awal. Suhu tanah juga mempengaruhi percambahan. Pada musim bunga, tanah selalunya sejuk, dan benih sesetengah tumbuhan akan reput sebelum mereka mempunyai peluang untuk

Jadual 4. Percambahan dan kemunculan sayuran sebagai berkaitan dengan suhu tanah.

Potong	Hari kemunculan dari pembenihan	Tanah optimum Minimum tanah suhu untuk suhu percambahan untuk penanaman (°F) (°F)	
kekacang	5 hingga 10	70° hingga 80°	65°
bit	7 hingga 10	50° hingga 85°	50°
Brokoli	5 hingga 10	65° hingga 75°	50°
Kobis	5 hingga 10	65° hingga 75°	50°
lobak merah	12 hingga 14	70° hingga 80°	55°
Kembang kol	5 hingga 10	65° hingga 80°	55°
saderi	10 hingga 18	65° hingga 75°	55°
Kolar	5 hingga 10	65° hingga 75°	50°
Jagung, manis	7 hingga 10	70° hingga 85°	65°
Timun	7 hingga 10	70° hingga 85°	65°
terung	8 hingga 12	70° hingga 85°	65°
Endive	10 hingga 14	65° hingga 75°	55°
Kohlrabi	5 hingga 10	65° hingga 75°	50°
daun bawang	10 hingga 14	65° hingga 70°	50°
selada	7 hingga 10	65° hingga 70°	55°
tembikai	5 hingga 10	80° hingga 85°	65°
Bawang besar	10 hingga 14	65° hingga 70°	50°
pasli	10 hingga 25	65° hingga 70°	55°
Parsnips	14 hingga 21	65° hingga 70°	55°
kacang polong	7 hingga 14	65° hingga 70°	50°
Lada lada	10 hingga 14	75° hingga 85°	65°
Kentang	10 hingga 18	65° hingga 70°	55°
Labu	7 hingga 10	65° hingga 75°	65°
lobak	5 hingga 7	65° hingga 70°	50°
Rutabagas	7 hingga 15	65° hingga 70°	50°
Bayam	7 hingga 14	65° hingga 70°	55°
Skuasy	7 hingga 14	70° hingga 85°	65°
Swiss chard	7 hingga 14	65° hingga 75°	55°
buah tomato	7 hingga 14	75° hingga 80°	65°
lobak	7 hingga 14	65° hingga 70°	50°

^a Kemunculan mungkin mengambil masa beberapa hari lebih lama jika suhu tanah adalah secara konsisten di bawah tahap optimum, seperti yang sering berlaku semasa musim bunga di kebanyakan Idaho.

bercambah. Walaupun kalendar menunjukkan sudah tiba masanya untuk tumbuhan, adalah bijak untuk memastikan suhu tanah adalah cukup tinggi untuk membolehkan percambahan. Untuk tahan sejuk tanaman, suhu tanah tinggi minimum siang hari untuk penanaman ialah 50°F. Tanaman sederhana tahan lasak memerlukan suhu tanah sekurang-kurangnya 55°F, dan musim panas tanaman memerlukan 65°F. Jadual 4 menggariskan minimum dan suhu tanah yang optimum dan jangkaan masa untuk kemunculan untuk tanaman sayuran biasa.

Setelah ditanam, anda mesti memastikan tanah lembap sehingga tumbuh-tumbuhan mula muncul. Dalam beberapa tahun, hujan musim bunga dan cuaca sejuk menjadikan pengairan tidak diperlukan. Walau bagaimanapun, dalam kebanyakan tahun, penyiraman ringan yang kerap adalah diperlukan untuk mendapatkan benih ke permukaan yang baik. Anda mungkin memerlukan menyiram tanaman berbiju dalam setiap 2 atau 3 hari dan tanaman berbiju cetek sekerap dua kali sehari.

Menghasilkan dan mewujudkan pemindahan

Banyak tanaman sayuran lebih baik apabila dipindahkan ed dan bukannya ditanam terus di taman.

Pemindahan menjadikan kawalan rumpai lebih mudah, meningkatkan pertumbuhan dan kualiti tanaman yang lebih suka sejuk, cuaca musim bunga (seperti brokoli dan kembang kol), memendekkan masa untuk menuai banyak buah tanaman (seperti lada dan tomato), dan membolehkan kita untuk menanam banyak tanaman yang sedikit disesuaikan iklim musim pendek (seperti tembikai).

Sesetengah sayuran sangat sukar untuk dipindahkan. (Panjang senarai ini berbeza-beza, bergantung pada tahap kemahiran gar dener.) Sayur-sayuran lain termasuk dalam kategori pertengahan; mereka boleh dipindahkan dengan jayanya, tetapi hanya jika langkah berjaga-jaga yang betul diikuti. Yang terakhir kumpulan termasuk sayur-sayuran yang boleh dipindahkan dengan kekecewaan yang minimum. Lihat jadual 5 untuk senarai sayur-sayuran yang boleh berjaya dipindahkan.

Anda boleh membeli pemindahan atau membesarkannya diri daripada benih. Lebih mudah untuk membeli tumbuhan, dan pemindahan yang dihasilkan rumah hijau selalunya lebih sihat daripada yang dihasilkan di rumah kerana mereka ditanam dalam keadaan ideal. Walau bagaimanapun, berkembang pemindahan anda sendiri mempunyai kelebihan. Awak boleh menghasilkan jenis yang luar biasa, menjimatkan wang, dan memastikan bahawa pemindahan anda berada pada peringkat pertumbuhan yang betul apabila anda sudah bersedia untuk menanam.

Menanam pemindahan tanpa rumah hijau yang baik kemudahan boleh menjadi satu cabaran. Yang paling penting faktor adalah cahaya, campuran tanah, pengairan, saiz yang sesuai dan peringkat pertumbuhan, dan pengerasan.

Memulakan pemindahan

Ia boleh menjadi sukar untuk mengetahui bila untuk menanam benih pemindahan. Objektifnya adalah untuk mempunyai anak benih di peringkat pertumbuhan optimum apabila tiba masanya untuk memindahkan tanaman—dengan mengandaikan cuaca Idaho yang tidak menentu sesuai untuk ditanam pada hari yang anda jangkakan untuk pemindahan. Ia memerlukan perancangan untuk memastikan bahawa tumbuhan trans tidak terlalu besar atau terlalu kecil apabila anda bersedia untuk memindahkan mereka ke taman.

Anda memerlukan dua maklumat untuk membangunkan jadual penanaman untuk tumbuhan trans sayuran:

(1) tarikh pemindahan akan ditanam taman, dan (2) jumlah masa yang diperlukan untuk menghasilkan pemindahan saiz yang sesuai. Anda boleh mengira tarikh pemindahan jika anda tahu yang terakhir purata tarikh fros untuk anda tempatan. Gunakan yang berikut garis panduan (juga lihat rajah 10):

- **Tanaman kol (kubis, brokoli, kembang kol, kangkung, pucuk brussels, dsb.) dan bawang:**

Pemindahan 2 hingga 3 minggu sebelum purata bertahan fros.

Jadual 5. Kemudahan pemindahan sayur-sayuran.

Sesuai untuk pemindahan pemindahan pemindahan atau dan mudah tetapi memerlukan tambahan jangan mudah mengendalikan penjagaan untuk kejayaan bertahan dalam proses

Brokoli	saderi	kekacang
pucuk Brussels	Cantaloupesa	Beetsb
Kobis	jagung	Lobak merahb
kembang kol	Cucumbersa	kacang potong
Kubis Cina Labu		Lobak b
Kolar	Skuasha	Rutabagasb
terung	Swiss chard	Bayam
daun bawang	Tembikai	Turnipsb
selada		
Bawang besar		
pasli		
Lada lada		
buah tomato		

^a Pindahkan tanaman anggur (timun, tembikai, labu, dan keluarga pam) apabila anak benih masih sangat muda (satu atau dua daun sejati) dan sangat bertenaga. Tutup pemindahan dan lindungi daripada angin dan selaran matahari selama kira-kira 2 minggu selepas pemindahan.

^b Tanaman akar (bit, lobak merah, lobak, rutabagas, dan lobak) adalah selalunya mudah untuk dipindahkan, tetapi akar akan bercabang atau mempunyai yang lain masalah kualiti akibat gangguan akar.

- **Kebanyakan tanaman salad (salad, Swiss chard, bayam, dsb.):** Pemindahan seminggu atau lebih sebelum purata fros terakhir.

- **Tanaman lembut (tomato, lada, terung, labu, tembikai, dll.):** Transplantasi kira-kira 1 atau 2 minggu selepas purata fros terakhir jika ramalan cuaca adalah untuk agak panas dan keadaan yang stabil.

Jika anda melindungi pemindahan anda dengan topi panas, berbaris penutup, dsb., kadangkala anda boleh memindahkan pemindahan tarikh ke hadapan dalam seminggu atau dua minggu.

Sebaik sahaja anda mengetahui tarikh jangkaan pemindahan pemindahan, lihat jadual 6 untuk mencari bilangan minggu yang diperlukan untuk menghasilkan pemindahan tanaman pilihan anda. Kemudian mengira ke belakang dari tarikh pemindahan untuk mencari tarikh anda perlu menanam benih.

Adalah lebih baik menggunakan campuran penanaman tanpa tanah yang mengandungi gambut untuk memulakan anak benih. Campuran tanpa tanah biasanya bebas daripada organisma penyakit yang boleh menyebabkan

Jadual 6. Bilangan minggu yang diperlukan untuk menghasilkan tumbuhan trans daripada biji benih.

Potong	Minggu untuk menghasilkan pemindahan daripada seeda
Brokoli	5 hingga 7
pucuk Brussels	5 hingga 7
Kobis	5 hingga 7
Cantaloupes	3 hingga 4
kembang kol	5 hingga 7
saderi	8 hingga 10
Kolar	5 hingga 7
Jagung, manis	3 hingga 4
timun	3 hingga 4
terung	6 hingga 8
Endive	4 hingga 8
Kohlrabi	5 hingga 7
daun bawang	4 hingga 6
selada	3 hingga 5
Bawang besar	6 hingga 8
pasli	6 hingga 8
Lada lada	6 hingga 8
labu	3 hingga 4
Skuasy	3 hingga 4
buah tomato	5 hingga 9

^a Bilangan minggu yang diperlukan untuk menghasilkan pemindahan adalah berdasarkan pada pertumbuhan pada suhu bilik.

damping-off, penyakit kulat yang menyebabkan anak benih jatuh dan mati. Mereka juga memegang sejumlah besar air dan mengekalkan integriti bola akar apabila tiba masanya untuk pemindahan. Anda boleh membeli tanah pasu pracampuran atau campurkan sendiri. Campuran 50 peratus vermikulit atau perlit dan 50 peratus gambut sphagnum halus (ditambah sedikit baja) adalah sangat baik untuk memulakan benih.

Untuk menjimatkan ruang, anda boleh menanam benih di rumah pangsa dan kemudian memindahkan anak benih kecil ke dalam pasu kecil atau bekas individu lain untuk melengkapkan pertumbuhan sebagai persediaan untuk pemindahan di luar. Alternatifnya ialah menanam benih terus ke dalam bekas individu seperti pasu kecil, dulang enam pek, pelet gambut, atau pasu gambut. Dengan kaedah ini, adalah lebih baik untuk menanam benih tambahan dan menipiskan tanaman selepas emer gen kepada bilangan yang dikehendaki dalam setiap pasu (biasanya dua atau tiga).

Benih dan anak benih yang ditanam sangat sensitif terhadap kekeringan. Jika udara di rumah anda cenderung kering, anda boleh menutup rumah pangsa atau periuk dengan plastik jernih untuk mengekalkan kelembapan yang seragam. Walau bagaimanapun, jangan biarkan tanah basah kuyup, kerana kelembapan berlebihan adalah kondusif untuk redaman. Anda boleh mencegah atau mengurangkan redaman dengan menaburkan lapisan nipis lumut sphagnum yang digiling, yang mengandungi racun kulat semula jadi, di atas tanah.

Menjaga pemindahan

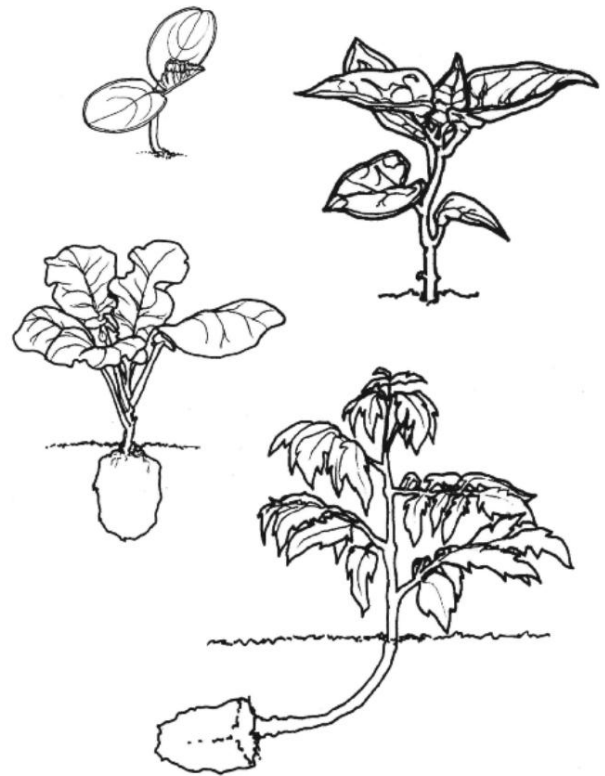
Lebih banyak anak benih yang ditanam di rumah akan hilang ringan berbanding dengan faktor lain. Anak benih sayuran yang ditanam dalam keadaan cahaya malap adalah seperti berbulu dan lemah. Mereka sering dibunuh oleh redaman. Sekiranya mereka bertahan dalam fasa pertumbuhan awal, tumbuhan sering terlalu lembut untuk bertahan dalam pemindahan ke taman.

Atas sebab ini, pemindahan perlu ditanam dalam keadaan yang termasuk atau meniru sekurang-kurangnya 10 jam cahaya matahari setiap hari. Jika anda tidak mempunyai bilik yang cerah atau beranda belakang dengan pendedahan selatan, anda memerlukan lampu tambahan. Lampu tumbuh membekalkan spektrum cahaya yang baik. Pasang lampu tepat di atas dan hampir menyentuh tumbuhan.

Pemindahan mestilah sihat, berkembang pesat, dan disesuaikan dengan keadaan luar sebelum mereka pergi ke taman. Oleh itu, anda mesti mengekalkan kelembapan optimum dan keadaan kesuburan semasa pertumbuhan. Jangan biarkan tumbuhan kering atau kehabisan nutrien. Tumbuhan hendaklah berwarna hijau gelap dan tidak kehilangan sebarang daun. Jika pertumbuhan terencat, pemindahan mungkin tidak akan pulih dengan cukup untuk menghasilkan tanaman yang baik.

Mengeraskan Kira-

kira seminggu sebelum anda merancang untuk memindahkan tumbuhan trans ke taman, anda harus "mengeraskannya." Pengerasan bermakna perlahan-lahan menyesuaikan tumbuhan dengan keadaan luar. Proses ini mengurangkan kejutan pemindahan dan risiko kematian pemindahan. Mengeraskan tumbuhan dalam tempoh 1 minggu dengan memindahkannya ke luar untuk tempoh masa yang lebih lama. Mulakan dengan kurang daripada 1 jam pada hari pertama, dan akhirnya biarkan mereka di luar sepanjang hari. Pindahkan mereka ke dalam rumah pada waktu malam (melainkan diramalkan malam panas) dan semasa cuaca buruk (terutamanya jika berangin). Pemindahan akan menggunakan lebih banyak air di luar, jadi airlah dengan sewajarnya.



Rajah 11. Saiz pemindahan optimum tanaman sayuran. Pindahkan tanaman anggur (timun, tembikai, labu, dan labu) apabila sangat kecil. Tanam mereka pada kedalaman yang sama semasa ia tumbuh di dalam pasu (atas, kiri). Lada, terung, dan kebanyakan tanaman yang dipindahkan boleh dipindahkan pada saiz yang sederhana. Tanam mereka lebih dalam sedikit daripada dalam pasu (atas, kanan). Tanaman kol (kubis, brokoli, kembang kol, pucuk Brussels, kohlrabi, dan kangkung) hendaklah agak kecil dan kuat. Tanam mereka pada kedalaman yang sama seperti ia tumbuh di dalam pasu (bawah, kiri). Tomato boleh dipindahkan apabila agak besar. Letakkan pokok tomato yang tinggi di sebelah dalam parit dan tutup batang ke daun paling rendah (bawah, kanan).

Pemindahan

Sesetengah pemindahan sayuran mempunyai keperluan khusus (rajah 11):

- Tanaman kol (kubis, brokoli, kembang kol, pucuk brussels) tidak boleh terlalu besar apabila dipindahkan. Jika diameter batang lebih besar daripada kira-kira ¼ inci, tumbuhan mungkin akan "butang" atau "bolt", bermakna ia akan mengeluarkan kepala yang sangat kecil atau pergi ke benih selepas cuaca sejuk. • Tanaman anggur (timun, tembikai, labu, kerabat pam) hendaklah sangat muda apabila dipindahkan, mempunyai paling banyak hanya satu atau dua daun sejati.

Mereka sepatutnya sangat cergas. Jika tidak, mereka mengalami masalah pengerasan akar yang menjadikan mereka sangat lambat untuk pulih daripada kejutan pemindahan. Juga, tanaman anggur yang baru dipindahkan sangat terdedah kepada selaran angin dan selaran matahari.

Tutup mereka dengan kertas atau plastik selama kira-kira seminggu selepas pemindahan.

- Tomato agak mudah untuk dipindahkan. Malah tumbuhan yang sangat besar ditubuhkan dengan beberapa masalah, membolehkan anda memulakan pengeluaran awal.

Berikut adalah beberapa petua tambahan untuk berjaya memindahkan sayur-sayuran: • Sediakan tanah kebun sebelum pemindahan. Banyak pindaan tanah, seperti baja tua, bulu sul, batu kapur, baja batu, dan baja hijau, memerlukan masa untuk rosak. Campurkan bahan-bahan ini ke dalam tanah pada musim gugur sebelum ini

menanam, atau sekurang-kurangnya beberapa minggu sebelum menanam.

- Pemindahan pada hari mendung, lewat selepas itu tengah hari, atau pada awal petang untuk meminimumkan layu. Siram pokok pasu dengan teliti sejurus sebelum dipindahkan.
- Mengendalikan tumbuhan dengan berhati-hati. Elakkan mengganggu akar atau memar batang.
- Gali lubang yang cukup besar untuk menampung tumbuhan akar. Tanam sayur-sayuran hanya dalam sedikit lebih daripada yang ditanam di dalam pasu. Tomato adalah pengecualian. Mereka akan mengembangkan akar di sepanjang batang, dan anda boleh menanamnya dengan cukup dalam untuk meninggalkan hanya dua atau tiga set daun terdedah.
- Tekan tanah sedikit di sekeliling akar dan air baiklah. Tuangkan secawan larutan baja pemula cecair di sekeliling setiap tumbuhan, dicampur pada kira-kira separuh daripada kepekatan yang disyorkan pada label.

- Lindungi tumbuhan daripada angin dan matahari selama beberapa hari selepas pemindahan. Letakkan surat khabar atau kadbod di sebelah selatan tumbuhan, atau tutupnya dengan peranti yang tersedia secara komersial, jag susu, bakul atau pasu bunga terbalik (gunakan plastik jernih supaya cahaya matahari dapat menembusi). • Siram tanaman sekali atau dua kali sehari selama kira-kira 1 minggu. Kemudian siram dua atau tiga kali pada minggu berikutnya sebelum pergi ke rutin pengairan biasa. Penyiraman berlebihan boleh menyebabkan pemindahan mengalami reput akar, jadi jangan berlebihan.

MENJAGA TAMAN ANDA

Pengairan

Di bawah keadaan Idaho, pengairan yang betul adalah penting untuk kebun sayur yang produktif. Penyiraman mengekalkan pertumbuhan semasa musim panas. Ia juga boleh meningkatkan kemunculan anak benih, mengurangkan kerak tanah, meningkatkan percambahan dan penubuhan tumbuhan, dan merangsang pertumbuhan pemindahan. Pengairan yang betul—betul-betul memenuhi keperluan air tumbuhan anda—adalah satu-satunya faktor yang paling penting dalam menanam hasil tinggi sayur-sayuran yang berkualiti. Lihat bab "Tanah dan Baja" dalam buku panduan ini untuk perbincangan prinsip umum yang berkaitan dengan air tanah dan pengairan.

Keperluan air taman dan penjadualan pengairan adalah hasil interaksi kompleks antara iklim, cuaca, jenis tanah, spesies tumbuhan, dan amalan pengairan. Oleh itu, tiada resipi tunggal yang sesuai untuk semua taman. Mengambil masa untuk belajar tentang pengairan yang betul dalam situasi anda sendiri akan memberi dividen. Prinsip berikut boleh membantu anda membuat keputusan pengairan yang baik untuk kebun sayur anda.

- Di kebanyakan lokasi di Idaho, hampir semua keperluan air taman sayur-sayuran mesti dipenuhi melalui pengairan. Apabila ia mendekati saiz penuh, kebanyakan tumbuhan sayuran menggunakan ¼ inci air setiap hari atau lebih sedikit. Oleh itu, taman musim panas memerlukan sekitar 2 inci air setiap minggu. Kebanyakan tanah tidak akan menampung sebanyak ini air. Untuk mengelakkan tekanan tumbuhan, rancang untuk mengairi dua kali setiap minggu, dengan jumlah dua pengairan adalah kira-kira 2 inci. • Pada musim bunga, apabila cuaca sejuk dan tumbuhan kecil, tumbuhan sayuran mungkin menggunakan kurang daripada separuh jumlah air ini. Pada musim luruh, apabila tumbuhan mula matang, penggunaan air juga akan berkurangan.

- Anda boleh mengukur jumlah air yang digunakan oleh pemercik dengan meletakkan tin di bawah pemercik kler. Jika air dalam tin sedalam ¼ inci di hujung pengairan, anda telah menggunakan ¼ inci.
- Tumbuhan menggunakan jumlah air yang sama tanpa mengira jenis tanah. Walau bagaimanapun, tanah berpasir menampung lebih sedikit air, jadi tumbuhan menggunakan air yang ada dengan cepat dan kemudian menjadi tertekan. Jika tanah anda berpasir, siram lebih kerap tetapi kurangkan air setiap kali.
- Pengairan pemercik adalah kaedah mudah untuk menyapu air secara seragam. Walau bagaimanapun, perenjis membasahi daun dan menggalakkan perkembangan penyakit. Mereka juga memercikkan kotoran pada daun, yang mungkin menambahkan sedikit "keringat" pada makanan anda. Jika ini adalah masalah di taman anda, pertimbangkan untuk menggunakan kaedah pengairan bawah ke atas seperti hos perendam atau sistem titisan.

Mengawal rumpai

Rumpai adalah sumber kekecewaan yang berterusan kepada tukang kebun sayur. Rumpai bukan sahaja mencerminkan kepakaran tukang kebun secara negatif (jiran sentiasa memerhati!), tetapi mereka juga menggunakan air dan nutrien, bersaing untuk mendapatkan cahaya yang tersedia, dan mengurangkan hasil dan kualiti sayur-sayuran.

Menjaga taman bersih daripada rumpai setahun tidak bermakna mereka tidak akan kembali pada masa hadapan. Pepatah lama, "rumpai satu tahun, benih 7 tahun," mengandungi lebih banyak kebenaran daripada mitos. Walaupun rumpai akan sentiasa ada, bagaimanapun, beberapa kaedah kawalan akan menjadikannya lebih mudah untuk hidup.

Penanaman

Menarik dan menggali rumpai dengan tangan mungkin merupakan pilihan terbaik untuk taman kecil dan katil bertingkat. Anda boleh membuat tugas lebih menyenangkan dengan penggunaan pad lutut. Mencangkul lebih disukai di ruang yang lebih besar.

Cangkul boleh merosakkan sistem akar tumbuhan besar, jadi tolak bilah cangkul ke dalam tanah dengan cukup dalam untuk memutuskan akar rumpai. Jauhi beberapa inci dari pangkal tumbuhan sayuran. Penanam putar berkuasa manual boleh menambah penggunaan cangkul. Mereka melakukan kerja yang baik di barisan dan laluan yang panjang jika tanah tidak terlalu basah atau kering dan jika rumpai tidak terlalu besar.

Penggarap kuasa mungkin menjadi alat pilihan untuk taman besar yang disusun dalam barisan lebar. Jika anda bercadang untuk menggunakan pembakar kuasa untuk mengawal rumpai, tanam barisan sayur-sayuran dengan jarak yang cukup jauh untuk membaja antara barisan

tanpa merosakkan tumbuhan. Buat baris sekurang-kurangnya 8 inci lebih lebar daripada bilah penanam. Setelah tumbuhan cukup besar untuk menyentuh tumbuhan bersebelahan di seluruh baris, hentikan pembajakan kuasa untuk mengelakkan kerosakan pada akar atau daun.

Penanaman lebih baik dilakukan apabila tanah agak lembap, tetapi tidak basah. Masa terbaik untuk menanam adalah 2 atau 3 hari selepas hujan atau pengairan. Tanah basah yang bekerja akan merosakkan struktur tanah, terutamanya dalam kes tanah bertekstur halus, menjadikan tanah padat dan berketul-ketul. Sebaliknya, apabila tanah kering, rumpai sukar dicabut dan mencangkul adalah satu tugas.

Selepas mencabut rumpai dengan tangan, anda boleh meletakkannya di atas tanah untuk mengeringkan dan kemudian membalikkannya ke bawah (jika ia belum berbunga). Memutar di bawah rumpai menyediakan bahan organik ke tanah. Elakkan menyiram selama satu atau dua hari untuk mengelakkan rumpai daripada berakar dan "hidup semula."

Beberapa rumpai biasa, seperti krokot, nutgrass, quackgrass, dan rumput rhizomatous lain, akan tumbuh semula dengan air tambahan pertama dan terus berkembang. Mungkin lebih baik untuk mengeluarkan rumpai yang sukar dari taman. Juga, jika rumpai cukup matang untuk menghasilkan benih, keluarkan mereka dari taman untuk mengelakkan penyebaran benih.

Sungkupan

Sungkupan boleh mengurangkan keperluan untuk merumput. A lapisan sungkupan organik yang tebal akan menghalang kebanyakan benih rumpai tahunan daripada bercambah, dan yang bercambah biasanya mudah ditarik. Sungkupan organik boleh termasuk jerami, keratan rumput (pastikan ia bebas daripada racun herba), kulit kayu (cukup kecil untuk diusahakan pada akhir musim), serpihan kayu atau habuk papan.

Sungkupan dengan filem plastik hitam juga boleh menjadi sangat berkesan untuk mengurangkan pertumbuhan rumpai. Menggunakan sungkupan plastik hitam pada baris dan sungkupan organik di antara baris hampir akan menghapuskan masalah rumpai tahunan. Sungkupan kurang berkesan dalam mengawal rumpai saka seperti quackgrass dan bindweed.

Penghapusan rumpai sukar ini mungkin memerlukan penggunaan racun herba di luar musim (awal musim bunga atau lewat musim luruh) dalam tempoh beberapa tahun.

Jarak rapat Apabila

dijarakkan rapat antara satu sama lain, tumbuh-tumbuhan yang boleh dimakan sayuran meneduhkan tanah dan menghalang pertumbuhan banyak anak benih rumpai. Jarak yang rapat boleh dicapai dengan mudah dalam katil terangkat yang dirancang dengan baik, tetapi ia juga berfungsi di taman kemenangan. Letakkan tumbuhan dengan rapat

cukup bersama sehingga dedaunan tumbuhan bersebelahan membentuk kanopi tertutup apabila tumbuhan itu matang.

Amalan lain Satu

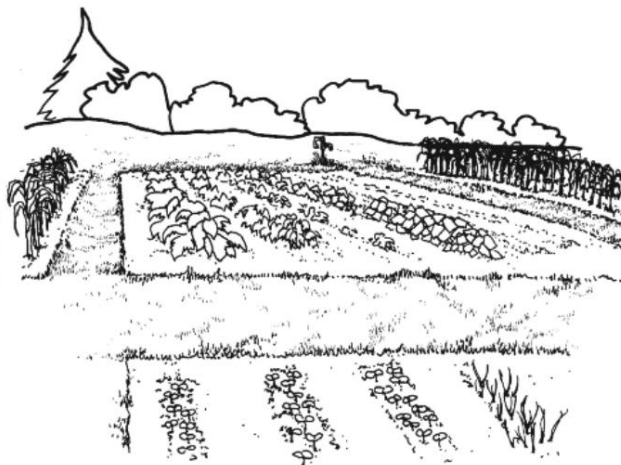
kaedah kawalan rumput yang luar biasa ialah menanam rumput di antara barisan dan memastikan ia dipotong sepanjang musim panas (rajah 12). Rumput ini dipanggil "sod hidup" dan merupakan pilihan yang baik untuk mengawal rumput di antara katil yang timbul.

Penggunaan tanaman penutup (seperti alfalfa, semanggi, vetch, atau rai) selama beberapa musim atau tahun boleh mengurangkan masalah rumput. Kaedah ini memerlukan membiarkan kawasan tanaman penutup tidak ditanam, yang mengurangkan ruang berkebum. Tanaman penutup hendaklah dipotong atau dituai dengan kerap, yang boleh memakan masa dan sukar tanpa alat yang sesuai.

Beberapa racun rumput yang dilabelkan untuk digunakan dalam kebun sayur-sayuran di rumah boleh digunakan di atas tanaman sayur-sayuran. Kebanyakannya boleh digunakan dengan selamat dan sederhana berkesan, tetapi aplikasi yang tidak betul boleh merosakkan tanaman. Racun herba adalah lebih berkesan apabila digunakan sebagai langkah pencegahan sebelum menanam. Mula-mula keluarkan semua rumput yang ada dari taman. Ikut semua arahan label.

Mengawal perosak Di

kebanyakan kebun sayur Idaho, anda boleh mengabaikan perosak serangga jika anda sanggup menanggung sedikit kerosakan dan kehilangan kecil hasil yang boleh dimakan. Walau bagaimanapun, perosak kadangkala muncul dalam jumlah yang mencukupi untuk menjadi masalah yang serius.



Rajah 12. Penggunaan sod hidup—amalan menanam dan memotong rumput di antara plot kebun sayur—adalah cara yang baik untuk mengawal rumput. Kaedah ini berkesan di sekitar blok bersempadan atau terbuka.

Lima strategi mudah berikut akan membantu anda menguruskan serangga, slug dan siput dalam kebun sayur. Bab kawalan serangga dalam buku panduan ini merangkumi maklumat yang lebih terperinci.

- Menjadi tukang kebun yang bersih. Serangga sering menang di dalam sampah taman, jadi bersihkan bahan tumbuhan yang mati pada akhir tahun. Jika anda ingin mengembalikan bahan organik ke tanah, kerjakan atau bajak kebun selepas menuai tanaman terakhir.
- Mengekalkan kesihatan tumbuhan yang baik. Tumbuhan yang sihat selalunya boleh mempertahankan sebahagiannya daripada perosak. Walaupun serangga melakukan sedikit kerosakan, tumbuhan akan mempunyai peluang yang baik untuk pulih.
- Gunakan halangan fizikal dan kawalan budaya. Anda boleh mengelakkan beberapa jenis perosak dengan menghalang akses kepada tumbuhan anda. Sebagai contoh, kolar di sekeliling batang bawah tumbuhan kecil akan menggagalkan ulat potong. Abu kayu atau pasir tajam akan menghalang slug dan siput. Kaedah lain termasuk menggunakan sungkupan plastik berwarna dan menyembur serangga dengan aliran air yang keras.

• Menggalakkan atau melepaskan serangga yang bermanfaat. Sedikit kesabaran akan membantu mengawal banyak serangga, seperti kutu daun. Sebaik sahaja perosak muncul, pemangsa mereka akan tiba dan mula memusnahkannya. Membeli dan melepaskan serangga berfaedah seperti ladybugs dan lacewings boleh mempercepatkan proses. Dua perkara akan meningkatkan populasi serangga pemangsa. Salah satunya adalah untuk membenarkan beberapa serangga perosak (mangsa) hadir. Pemangsa tidak akan datang jika tiada apa-apa untuk dimakan, jadi biarkan beberapa perosak berterusan. Strategi lain adalah untuk mengelakkan penggunaan racun serangga spektrum luas. Produk ini boleh membunuh perosak, tetapi ia juga menghapuskan banyak pemangsa.

- Gunakan racun perosak secara bijaksana sebagai barisan pertahanan terakhir. Sesetengah serangga menjadi masalah serius dan tidak bertindak balas terhadap kaedah kawalan lain. Bagi kebanyakan serangga, kedua-dua pilihan racun serangga organik dan sintetik tersedia. Jika anda memilih untuk menggunakan racun serangga, arahkan aplikasi kepada masalah dan bukannya tuangkan racun serangga secara meluas ke seluruh taman. Juga, gunakan produk yang menyasarkan perosak khusus yang anda cuba kawal. Matlamatnya adalah untuk mengawal perosak tanpa membahayakan serangga berfaedah yang secara semula jadi mengurangkan populasi perosak.

Serangga dan perosak lain yang biasanya menyerang taman Idaho pada tahap yang merosakkan termasuk yang berikut.

Aphid

Serangga berbadan lembut ini biasanya ditemui ramai di hujung pertumbuhan baru yang berair. Sabun racun serangga atau aliran air keras yang mengetuknya dari tumbuhan biasanya mencukupi untuk menghapuskan kerosakan. Selain itu, kutu daun hampir selalu akan dihapuskan oleh pemangsa jika anda cukup sabar untuk membiarkan musuh semulajadi mereka melakukan kerja mereka.

Ulat dan cacing wayar

Penghuni tanah ini sering merosakkan akar dan batang bawah tumbuhan. Mereka sukar dikawal dan mungkin memerlukan penggunaan racun serangga yang disapu tanah sebelum menanam. Oleh itu, anda mesti mengetahui sejarah taman dan menyedari masalah itu wujud sebelum kerosakan muncul. Sebaik sahaja kerosakan kelihatan, sukar untuk menggunakan kawalan yang berkesan tanpa merosakkan tumbuhan muda.

ulat kerat

Perosak ini sering membunuh anak benih dan pemindahan oleh mengunyah melalui batang di aras tanah. Kubis, brokoli, tomato, dan pemindahan batang lembut lain adalah mangsa biasa. Meletakkan kolar kadbod di sekeliling pangkal tumbuhan adalah cara yang berkesan untuk mengelakkan kerosakan. Seseengah racun serangga juga berkesan.

Cacing telinga jagung

Perosak ini biasa berlaku di kawasan Idaho yang lebih panas. Kawalan biasanya memerlukan penggunaan racun serangga organik atau sintetik, digunakan sekali atau dua kali semasa tumbuhan berada dalam sutera. Mulakan langkah kawalan apabila sutera muncul dan teruskan selagi ia hijau dan lentur.

Siput dan siput

Siput dan siput kurang menjadi masalah dalam iklim kering kita berbanding di kawasan yang lebih basah. Malah, jika anda mempunyai masalah slug, anda mungkin menyiram terlalu banyak dan terlalu kerap. Kurangkan air, dan masalah boleh dikurangkan. Jika mengurangkan pengairan tidak menyelesaikan masalah, umpan dan perangkap boleh menjadi sebahagiannya berkesan.

Penggelung kubis

Ulat hijau langsing ini menyerang semua tanaman kol (brokoli, kubis, kembang kol, kangkung, dll.). Mereka mengunyah lubang pada daun, menyimpan bahan seperti web, dan meninggalkan frass (najis) pada tumbuhan. Mereka boleh diabaikan dalam jumlah yang kecil, tetapi mungkin memerlukan kawalan dengan *Bacillus thuringiensis* (racun perosak organik yang dijual sebagai Bt) atau racun serangga lain jika ia menjadi sangat banyak.

Ulat tanduk tomato

Ulat besar yang kelihatan ganas ini boleh sangat merosakkan pokok tomato dan kentang. Seorang individu besar boleh memusnahkan tumbuhan dalam satu atau dua hari. Kawalan fizikal adalah kaedah terbaik untuk menghapuskan perosak sekali-sekala ini. Petik mereka dari tumbuhan dan pijak atau picit di antara dua batu. Bagi yang sempit, hanya keluarkan mereka dari taman.

Kumbang kentang Colorado

Perosak ini adalah masalah serius pada tanaman kentang dan kadang-kadang pada tomato. Jika hanya sedikit yang hadir, anda boleh mengeluarkannya dari tumbuhan dengan tangan. Jika banyak, mereka mungkin memerlukan racun serangga. Aliran air yang keras mungkin mengetuk mereka dari tumbuhan, tetapi melainkannya sangat kecil, mereka mungkin akan naik semula ke loji dan terus makan.

Kumbang kacang Mexico

Larva kumbang ini berwarna jingga terang dan kelihatan berduri boleh dengan cepat merangka daun tumbuhan kacang. Serangan berat mungkin memerlukan penggunaan racun serangga.

Mengawal penyakit tumbuhan

Iklim kering yang biasa di Idaho menghadkan bilangan penyakit di kebun sayur. Walau bagaimanapun, beberapa masalah serius perlu dipantau.

Virus

Sebilangan penyakit virus biasa berlaku pada tanaman sayuran. Contohnya termasuk zucchini kuning, mozek timun, virus daun kentang, layu bintik tomato dan mozek tomato. Virus sukar dikawal. Apabila tumbuhan dijangkiti, ia tidak boleh disembuhkan.

Satu-satunya penyelesaian adalah membuang tumbuhan yang terjejas untuk mengelakkan penyebaran kepada tumbuhan yang sihat.

Jika anda mempunyai masalah berulang dengan mana-mana penyakit virus, anda perlu mengenal pasti virus dan belajar tentang penyakit dan vektornya. Vektor ialah isme organ, biasanya serangga, yang menyebarkan penyakit. Kembangkan strategi untuk mengawal vektor ini. Anda mungkin perlu mendapatkan bantuan daripada Tukang Kebun Sarjana, pendidik lanjutan, pengasuh taska atau orang lain yang berkecuali.

Bakteria

Banyak buah reput dan beberapa penyakit tompok daun disebabkan oleh bakteria. Tiada produk kimia yang didaftarkan untuk mengawal bakteria dalam sarang kebun sayur. Kaedah terbaik untuk mengawal penyakit ini adalah budaya. Jauhkan buah dari tanah dan pastikan

untuk membolehkan permukaan tumbuhan kering antara penyiraman.

Buang sisa tumbuhan dari tumbuhan berpenyakit.

Kulat

Penyakit tumbuhan yang paling biasa melibatkan patogen kulat.

Sesetengah penyakit kulat hidup di dalam tanah dan menyerang tumbuhan melalui akar; yang lain secara langsung menyerang daun, batang, bunga dan buah.

Pusingan tanaman—memindahkan setiap sayuran ke tempat yang berbeza di taman setiap tahun—adalah cara yang baik untuk mengawal kulat tanah. Putaran adalah sangat penting untuk mengawal layu verticillium dalam kentang, lada dan tomato; akar kelab dalam brokoli, bunga kobis, dan tanaman kol lain; dan pokok anggur layu dalam tanaman anggur (labu, timun, dan tembikai).

Mengekalkan buah dari tanah membantu mengelakkan kerosakan buah. Hadkan kesan kulat daun dengan membenarkan dedaun kering di antara pengairan. Walau bagaimanapun, sesetengah kulat, seperti cendawan tepung, mungkin masih menjadi masalah pada banyak tanaman. Masalah kulat daun yang kembali setiap tahun mungkin memerlukan aplikasi cidal kulat. Kebanyakan racun kulat berfungsi dengan baik jika ia digunakan sebelum tumbuhan menunjukkan gejala. Oleh itu, keputusan untuk menggunakan racun kulat mungkin perlu berdasarkan sejarah masa lalu.

BACAAN DAN SUMBER LANJUT

Laman Web

Banyak penerbitan Universiti Idaho tentang berkebun boleh didapati dari pejabat sambungan UI daerah anda atau dalam talian di <http://info.ag.uidaho.edu>.

Universiti Idaho mengekalkan tapak web berkebun yang merangkumi maklumat tentang pengeluaran sayur-sayuran. Ia dipanggil "Lanskap dan Taman Idaho" dan boleh diakses di

<http://www.extension.uidaho.edu/idahogardens/>

Bab 21

CADANGAN TANAMAN SAYURAN



pengenalan	2
Cadangan Baja	2
Hasil Konsumtif	2
Pemakanan	2
Suhu Tanah	3
kekacang	3
bit	5
Brokoli	6
Pucuk Brussels	8
Kobis	9
Cantaloupes	11
lobak merah	13
kembang kol	15
timun	16
Terung	18
Kohlrabi	20
selada	21
Bawang besar	23
kacang polong	25
Lada lada	26
Kentang	28
Labu dan Skuasy Musim Sejuk	30
lobak	32
Skuasy musim panas	34
Jagung manis	35
Swiss Chard	37
buah tomato	38
tembikai	41
Bacaan dan Sumber Lanjutan	43

Bab 21

Cadangan Tanaman Sayuran

Stuart Parkinson, Pendidik Lanjutan, Franklin County

Stephen Love, Pakar Hortikultur Pengguna Lanjutan, Pusat Penyelidikan & Sambungan Aberdeen, Aberdeen

Diadaptasi daripada dokumen yang asalnya disediakan oleh George F. Gardner Ilustrasi
Ihsan Clipart ETC, Pusat Teknologi Pengajaran Florida, Universiti Florida Selatan

PENGENALAN

Memahami ciri pertumbuhan dan keperluan pengurusan tanaman sayuran individu boleh menjadi penting dalam membantu tukang kebun mencapai produktiviti dan kualiti yang unggul. Bab ini memberikan maklumat tentang beberapa sayur-sayuran yang paling biasa dihasilkan di taman Idaho.

Cadangan yang diberikan di sini bukanlah kata terakhir dalam menanam sayur-sayuran. Setiap tukang kebun mempunyai situasi unik yang dicipta oleh iklim, tanah, harta benda, dan objektif peribadinya. Tiada apa yang menggantikan pengalaman. Bab ini adalah tempat permulaan yang baik, tetapi setiap tukang kebun harus bergantung pada pengalaman seperti pada perkataan bertulis.

Cadangan baja

Menentukan kadar baja optimum bagi setiap satu tanaman sayuran boleh mencabar. Apabila membina kebun sayur, dan secara berkala selepas itu, adalah idea yang baik untuk mengambil sampel tanah dan dinilai oleh makmal yang kompeten. Sekiranya ruang taman telah diperbaiki dengan ketara, seperti dengan penambahan tanah atas, ia juga bijak untuk menguji tanah.

Ujian tanah akan menyediakan asas untuk baja kadar permohonan. Makmal tanah persendirian sering membekalkan cadangan bersama dengan keputusan ujian. Jika pengesyoran tidak diberikan, pendidik Sambungan boleh membantu anda mentafsir keputusan ujian tanah.

Selain membantu anda menentukan jumlah baja yang perlu digunakan, ujian tanah boleh membantu anda memilih produk baja yang sesuai. Banyak rumusan baja tersedia, menjadikannya mungkin untuk memenuhi keperluan tumbuhan dalam pelbagai situasi. Sebagai contoh, jika ujian tanah menunjukkan tahap nitrogen (N) yang rendah, tetapi tahap fosforus (P) dan kalium (K) yang tinggi, produk yang sesuai akan

tinggi dalam N tetapi rendah dalam nutrien lain, cth, 21-0-0 (NPK) atau 46-0-0. Sebaliknya, jika N tinggi dan nutrien lain agak rendah, mungkin lebih baik untuk memilih formulasi 5-10-10 atau 10-10-10.

Lihat bab "Tanah dan Baja" untuk mengetahui cara mengira kadar penggunaan baja.

Sebaik sahaja taman berjaya dalam pengeluaran, ia tidak penting untuk menguji tanah setiap tahun. Dalam kes ini, anda boleh mengikut cadangan berdasarkan purata tahap nutrien tanah, seperti yang disertakan dalam bab ini. Jika ia tidak terbukti sesuai dengan keadaan anda, uji tanah anda dan buat pelarasan sewajarnya.

Hasil konsumtif

Maklumat tentang hasil konsumtif boleh membantu anda menentukan berapa banyak tanaman untuk ditanam. Maklumat dalam bab ini akan membolehkan anda mengira keperluan penanaman berdasarkan keutamaan keluarga anda. Maklumat ini berharga dan sukar dicari.

Pemakanan

Maklumat pemakanan boleh membantu anda mencipta diet seimbang. Penyelidik USDA mengatakan bahawa setiap orang perlu makan 2.5 hingga 3.5 cawan sayur setiap hari. Sayur-sayuran mengandungi banyak nutrien kritikal yang sukar diperolehi daripada makanan lain. Penyelidik sedang belajar bahawa nilai pemakanan sayur-sayuran jauh melebihi vitamin dan mineral. Sayur-sayuran juga mengandungi banyak sebatian yang membantu mengurangkan risiko kanser, mengurangkan kesan penuaan, menguatkan sistem imun, dan melindungi ingatan dan penglihatan. Mana-mana tanaman yang membekalkan 5 hingga 20 peratus nilai harian (DV) nutrien dianggap sebagai "sumber yang baik"; mana-mana tanaman yang membekalkan lebih daripada 20 peratus DV nutrien dianggap sebagai "sumber yang sangat baik."

Suhu tanah

Penanaman yang berjaya melibatkan banyak perkara, termasuk meletakkan benih dalam persekitaran di mana ia boleh bercambah dan membesar. Suhu tanah adalah penting untuk kejayaan penubuhan dan pertumbuhan awal semua tanaman. Sesetengah spesies, seperti lobak, lobak merah dan bit, dikategorikan sebagai tanaman musim sejuk dan boleh bercambah dalam tanah sedingin 40°F. Tembikai dan tomato, sebaliknya, memerlukan suhu tanah sekurang-kurangnya 60°F.

Pada suhu percambahan minimum, kebanyakan tanaman mungkin muncul, tetapi kemunculan akan mengambil masa yang lama, dan anak benih kadangkala mempunyai lebih banyak masalah dengan penyakit dan perosak daripada yang tumbuh di tanah yang lebih panas. Pada suhu tanah yang optimum, benih muncul paling cepat, dan tumbuhan mempunyai masalah yang paling sedikit untuk ditubuhkan. Suhu tanah yang optimum selalunya 20 hingga 30 darjah lebih panas daripada suhu minimum.

Di Idaho, jika kita menunggu suhu tanah yang optimum, selalunya sudah terlambat untuk menanam taman. Oleh itu, kita harus mengimbangi keperluan benih dengan realiti tempat kita tinggal. Di suatu tempat di antara suhu tanah minimum dan optimum biasanya cukup baik untuk membolehkan tumbuhan memulakan permulaan yang sihat.

Pengesyoran untuk suhu tanah masa penanaman dalam bab ini adalah dalam julat ini. Anda perlu mengimbangi pengesyoran ini dengan faktor lain, seperti keperluan untuk memulakan tanaman dengan cukup awal untuk membolehkan penuaian dalam musim pertumbuhan biasa.

Di Idaho, kita sering melihat perubahan besar dalam suhu dari siang ke malam. Walaupun suhu tanah tidak berbeza secara meluas, ia agak meniru suhu udara. Oleh itu, suhu tanah boleh sesuai untuk penanaman pada waktu siang, tetapi jatuh lebih rendah pada waktu malam. Ia adalah suhu tanah maksimum siang hari yang paling penting. Jika suhu tanah berada dalam julat yang boleh diterima sepanjang hari, percambahan dan kemunculan akan berlaku secara normal.

Ikuti langkah ini untuk mengukur suhu tanah.

1. Dapatkan termometer tanah yang baik (boleh didapati di tapak semeaian dan kedai taman).
2. Cari tempat yang tepat di mana anda akan menanam tanaman yang diminati. Walaupun beberapa kaki jauhnya, yang

keadaan boleh berbeza kerana naungan, struktur, dsb.

3. Masukkan probe ke kedalaman di mana anda akan menanam benih (kira-kira 1 inci adalah purata yang baik untuk semua benih) supaya anda boleh menguji lokasi sebenar benih.
4. Tunggu 1 hingga 2 minit untuk siasatan menjadi stabil.
5. Baca dan rekod suhu.

Ambil suhu dalam tempoh beberapa hari. Adalah lebih baik untuk menguji pada waktu hari apabila suhu maksimum (5 hingga 7 petang) dan minimum (6 hingga 8 pagi) berlaku. Dengan maklumat ini, anda boleh mengira purata suhu tanah harian. Banyak penerbitan menggunakan purata harian untuk membuat cadangan penanaman. (Dalam bab ini, pengesyoran adalah berdasarkan suhu maksimum harian dan bukannya suhu purata.)

KACANG



Kacang snap (*Phaseolus vulgaris*), ditanam untuk buah yang belum matang, berasal dari Amerika Tengah. Kedua-dua jenis semak dan tiang digunakan secara meluas oleh orang asli.

Kacang semak masak lebih awal, tetapi hasil kacang tiang lebih tinggi. Terdapat beberapa jenis kacang snap yang popular, termasuk kacang lilin, buah rata, kacang hijau dan ungu. Jenis kacang lain yang menikmati beberapa populariti termasuk kacang cengkerang, kacang fava, kacang lima dan kacang soya.

Kacang semak adalah jenis kacang snap yang paling popular. Kerana kacang ini tumbuh dengan saiz tertentu, mekar, menetapkan buah, dan kemudian berhenti tumbuh, ia dirujuk sebagai penentu. Kacang semak memberikan kelebihan kerana semua buah mencapai saiz yang boleh dituai pada masa yang hampir sama. Kacang tiang pula tidak tentu. Mereka terus berkembang dan menghasilkan sepanjang musim dan akan mempunyai kedua-dua bunga dan kacang matang pada tumbuhan yang sama. Kacang tiang menyediakan buah segar dalam tempoh musim panas yang panjang.

Cadangan yang semakin berkembang

Mencapai pendirian kacang yang boleh diterima bermula dengan pemilihan benih yang berkualiti. Biji kacang yang rosak (cth, kulit biji retak) tidak akan muncul dengan betul, jika ada. Periksa benih untuk kerosakan sebelum membeli.

Jenis tanah dan penyediaan tanah Kacang

berfungsi dengan baik pada tanah yang lebih ringan, tetapi akan tumbuh di hampir mana-mana tanah yang dikeringkan dengan baik. Jangan mengolah tanah basah sebagai persediaan untuk menanam kacang.

Kacang menghasilkan terbaik dalam tanah dengan bahan organik yang mencukupi. Tanah yang rendah kandungan bahan organik harus dipinda dengan kompos atau baja (ditambah pada musim gugur sebelumnya, jika boleh). Kerjakan tanah dengan baik untuk menghasilkan dasar yang dalam dan rapuh. Pengolahan tanah yang baik membantu kacang mengembangkan sistem akar yang sihat.

Menanam

Adalah lebih baik untuk menanam kacang terus ke dalam taman 1 hingga 3 minggu selepas purata pembekuan beku terakhir pada musim bunga, apabila suhu udara dan tanah pada waktu siang menghampiri 65°F. Menanam ke dalam tanah yang sejuk akan mengurangkan kemunculan dan kekuatan anak benih.

Sesetengah orang merendam benih sayuran semalaman sebelum menanamnya untuk mempercepatkan percambahan. Amalan ini tidak digalakkan untuk kacang, kerana ia sering mencederakan benih, mengakibatkan percambahan yang lemah dan tumbuhan yang lemah.

Spesifikasi penanaman:

- Jarak benih: 1.5–2 inci • Jarak akhir: 3–6 inci • Auns benih setiap kaki: 0.13 • Lebar baris: 18–30 inci • Kedalaman benih: 1.5–2 inci • Percambahan: 6–14 hari

Baja

Kacang adalah kekacang dan boleh memenuhi kebanyakan (tetapi tidak semua) keperluan N mereka sendiri melalui keupayaan penetapan N mereka. Jika anda menanam kacang ke dalam tanah di mana kekacang belum tumbuh sebelum ini, mungkin berguna untuk menyuntik benih dengan bakteria rhizobium untuk merangsang penetapan N. Inokulum boleh dibeli di pusat taman.

Walaupun kacang memerlukan penggunaan minimum N, tahap P, K, dan nutrien lain mestilah mencukupi untuk memastikan produktiviti. Sapukan baja semasa penyediaan tanah. Formulasi baja 5-10-10 atau serupa biasanya mencukupi. Tambah

bersamaan 0.1 hingga 0.2 lb N (dalam kombinasi dengan P dan K) setiap 100 kaki persegi.

Kawalan rumpai

Kawalan rumpai sepanjang musim adalah penting untuk kacang kerana ia hanya bersaing secara sederhana dengan rumpai. Kawal rumpai melalui pembajakan mekanikal, rumpai tangan atau penggunaan racun herba taman berlabel.

Berhati-hati semasa menanam berhampiran dengan tumbuhan untuk mengelakkan kerosakan akar.

Kacang

Pengairan mempunyai sistem akar yang cetek dan sedikit toleransi terhadap tekanan kemarau. Pengairan optimum memerlukan penggunaan air yang kerap dan kecil. Pada tanah liat atau tanah liat, sapukan 1 hingga 1.5 inci air setiap 3 hingga 5 hari. Pada tanah berpasir, sapukan jumlah yang lebih kecil, tetapi lebih kerap.

Serangga

Beberapa serangga boleh menyerang kacang di Idaho, tetapi mereka jarang mencapai tahap populasi yang memerlukan kawalan. Hama labah-labah boleh menjadi masalah dalam beberapa tahun apabila cuaca panas dan kering. Mereka paling baik dikawal dengan menggunakan pengairan di atas kepala atau menyembur daun dengan aliran air yang keras selama beberapa hari berturut-turut. Loopers, ulat tentera dan kumbang kacang Mexico boleh merosakkan daun. Dalam kes serangan yang teruk, perosak ini mungkin memerlukan penggunaan racun serangga organik atau tradisional yang berlabel.

Penyakit

Banyak penyakit kulat, bakteria dan virus menjejaskan kekacang. Walau bagaimanapun, jika benih berkualiti baik daripada pembekal terkemuka digunakan, penyakit jarang menjadi serius di taman Idaho. Reput benih dan akar boleh menjejaskan kemunculan anak benih dan pertumbuhan awal tumbuhan. Cegah penyakit ini dengan menggunakan sedikit atau tiada pengairan semasa percambahan dan pertumbuhan awal anak benih. Acuan putih, penyakit kulat yang mereputkan buah jika ia menyentuh tanah, boleh menjadi masalah jika permukaan tanah kekal basah untuk jangka masa yang lama. Membenarkan tanah kering sedikit di antara pengairan biasanya mengawal penyakit ini.

tuaian

Tuai kacang apabila buah adalah kira-kira 3 inci panjang dan sebelum benih adalah lebih besar daripada diameter sebatang pensel. Tuai setiap 3 atau 4 hari untuk mengelakkan terlalu matang. Memetik kacang polong yang kerap merangsang tanaman untuk menghasilkan buah baru dan membantu memastikan hasil yang banyak.

Kualiti

Penyimpanan adalah tertinggi jika kacang dimakan atau diproses dengan segera. Walau bagaimanapun, ia boleh disimpan selama beberapa hari di bawah penyejukan dan kelembapan yang tinggi tanpa kehilangan kualiti yang serius. Jika dibiarkan layu, kualiti berkurangan dengan cepat.

Hasil konsumtif

Kira keperluan penanaman isi rumah seperti berikut:

- 6–12 lb kacang segar setiap orang • 12–14 lb kacang tin atau beku setiap orang • Setiap kaki baris akan menghasilkan 0.5 lb.

Tanam 12–52 kaki baris setiap orang.

Nilai pemakanan

Kacang mengandungi zeaxanthin, yang diketahui dapat meningkatkan kesihatan mata dan mengurangkan kesan penuaan. Mereka adalah sumber vitamin C, vitamin K, vitamin A, vitamin B6, folat, thiamin, riboflavin, fosforus, dan magnesium yang baik. Seratus gram (3.5 oz) kacang hijau segar tanpa mentega atau garam mengandungi 31 kalori, 1.8 gram protein, 0.2 gram lemak, 7 gram karbohidrat dan 2.7 gram serat makanan. Kacang snap segar mengandungi 90 peratus air.

BEETS



Bit (*Beta vulgaris*) berasal dari kawasan Mediterranean di Afrika Utara, Eropah, dan Asia barat. Daunnya telah dimakan sejak sebelum sejarah tertulis. Akarnya digunakan secara perubatan dan tidak menjadi sayuran yang popular sehingga chef Perancis mula mempopularkannya pada tahun 1800-an. Serbuk bit telah digunakan sebagai agen pewarna dalam banyak

makanan, termasuk sos tomato yang digunakan pada piza beku.

Di antara kultivar bit, terdapat banyak ruang untuk keutamaan peribadi. Akar mungkin bulat, rata, atau memanjang. Kebanyakannya berwarna merah atau ungu, tetapi beberapa warna lain kini tersedia sebagai hasil moden

usaha pembiakan. Adalah lebih baik untuk memilih kultivar yang matang dalam 55 hingga 65 hari.

Cadangan yang semakin berkembang

Bit adalah dwitahunan cuaca sejuk yang ditanam sebagai tahunan untuk daun dan akarnya. Mereka menghasilkan

kualiti terbaik apabila ditanam di tanah yang sejuk dan matahari penuh.

Apabila bit tumbuh dan akar mula membonjol keluar dari tanah, mungkin dinasihatkan untuk membukit tanah di sekelilingnya. Menjaga akar ditutup dengan tanah akan melindungi tekstur dan warna.

Jenis tanah dan penyediaan tanah

Akar bit membentuk bentuk dan warna terbaik dalam tanah ringan atau organik (gambut). Walau bagaimanapun, mereka akan tumbuh di hampir mana-mana tanah yang baik yang mempunyai kuantiti bahan organik yang baik. Tambah bahan organik jika perlu, sebaik-baiknya pada musim gugur. Sehingga mencampurkan sisa tanaman dan bahan organik ke dalam tanah 7 hingga 8 inci teratas. Buat bedengan yang cukup dalam, lembut (lembut) untuk mengelakkan pepadatan di sekeliling akar yang sedang berkembang. Elakkan tanah bekerja apabila ia terlalu basah.

Menanam

Menyemai benih bit 2 hingga 4 minggu sebelum purata fros musim bunga lepas, apabila suhu tanah menghampiri 50°F. Sekiranya bekalan berterusan dikehendaki, penanaman boleh dibuat setiap 2 minggu sehingga pertengahan musim panas. Rendam benih bit dalam air semalaman sebelum ditanam untuk mempercepatkan percambahan. Bit boleh ditanam dalam barisan berjalur atau dalam kumpulan bukan baris; berikan setiap tumbuhan kira-kira 6 hingga 8 inci persegi ruang.

Spesifikasi penanaman:

- Jarak benih: 0.5–0.75 inci • Jarak akhir: 2–3 inci • Auns benih setiap kaki: 0.01 • Lebar baris: 12–18 inci • Kedalaman benih: 0.5–1 inci • Percambahan: 10–15 hari

Baja Bit

memerlukan baja yang sangat sedikit. Semua baja boleh digunakan semasa penyediaan tanah. Formulasi baja 5-10-10 atau serupa biasanya mencukupi. Tambah bersamaan 0.25 lb N (dalam kombinasi dengan P dan K) setiap 100 kaki persegi.

Kawalan rumpai

Bit memerlukan kawalan rumpai musim penuh kerana ia tidak pernah bersaing sepenuhnya dengan tumbuhan rumpai. Penanaman cetek harus digunakan apabila perlu, kerana penanaman dalam dekat dengan tumbuhan boleh merosakkan sistem akar, mengurangkan hasil dan kualiti. Racun herba taman am boleh berkesan dalam mengehadkan populasi rumpai.

Pengairan

Penanaman cetek dan masalah dengan kerak tanah bermakna bit mungkin memerlukan beberapa pengairan ringan untuk memastikan kemunculan anak benih yang baik. Sebaik sahaja muncul, bit akan berfungsi dengan baik dengan mana-mana rejim pengairan yang mengekalkan kelembapan tanah yang konsisten. Sapukan 1.5 hingga 2 inci air setiap 5 atau 6 hari pada kebanyakan tanah.

Serangga

Bit boleh rosak oleh beberapa spesies ulat, pelombong daun, dan kutu daun. Walau bagaimanapun, dalam kebanyakan situasi taman, bit boleh menahan serangan kecil ini tanpa kawalan yang ketara langkah-langkah.

Penyakit

Di taman Idaho, bit mungkin menunjukkan simptom ringan cendawan serbuk. Penyakit ini jarang memerlukan langkah kawalan. Virus atas kerinting, yang dinyatakan sebagai daun berbintik-bintik atau cacat, mungkin muncul. Keluarkan tumbuhan yang dijangkiti untuk meminimumkan penyebaran kepada tumbuhan yang sihat.

tuai

Daun bit boleh dituai dan digunakan sebagai potherb pada bila-bila masa semasa musim tanam. Akar bit boleh dituai sebaik sahaja ia cukup besar untuk digunakan. Akar sedia untuk dituai 8 hingga 9 minggu selepas benih disemai dan paling lembut apabila diameter kurang daripada 2 inci. Tuai sebelum akar menjadi berkayu. Tarik bit dan potong bahagian atas kira-kira 1 hingga 1.5 inci di atas mahkota.

Penyimpanan Dengan bahagian atas ditanggalkan, bit akan disimpan selama beberapa bulan di bawah penyejukan (tepat di atas beku) dengan kelembapan yang tinggi.

Hasil konsumtif

Kira keperluan penanaman isi rumah seperti berikut:

- 7–12 lb bit segar setiap orang
- 12–30 lb bit dalam tin atau beku setiap orang
- Setiap kaki baris akan menghasilkan 1.25 lb.

Tanam 6 hingga 34 kaki baris setiap orang.

Nilai pemakanan. Bit, terutamanya yang merah gelap, sangat tinggi dalam antioksidan, sebatian ditunjukkan untuk mengurangkan risiko kanser, meningkatkan daya ingatan, dan mengurangkan kesan penuaan. Mereka adalah sumber folat dan kalium yang sangat baik dan sumber vitamin C, vitamin B6, besi, mangan, fosforus, dan tembaga yang baik. Seratus gram

(3.5 oz) bit merah mentah mengandungi 43 kalori, 1.6 gram protein, 0.2 gram lemak, 9.6 gram karbohidrat dan 2.8 gram serat makanan. Akar bit terdiri daripada 88 peratus air.

BROKOLI



Brokoli (*Brassica oleracea*) berasal dari kawasan Mediterranean, di mana ia mungkin dibangunkan daripada spesies kubis liar oleh Etruscan purba. Orang Itali nampaknya merupakan kumpulan orang pertama yang mengembangkan minat sebenar terhadap brokoli. Apabila diperkenalkan ke England, ia dipanggil "asparagus Itali."

Brokoli dibawa ke Amerika oleh pendatang, tetapi tidak menjadi sayuran yang popular di Amerika Syarikat sehingga tahun 1920-an.

Banyak kultivar brokoli yang luar biasa tersedia untuk pengeluaran taman. Kultivar hibrid yang lebih baru selalunya mempunyai kepala yang sangat besar dan berkualiti tinggi yang matang secara seragam. Beberapa kultivar pendebungaan terbuka yang lebih tua menghasilkan pelbagai tanaman dengan menadah semula selepas tuai. Kepala sekunder ini selalunya kecil tetapi menyediakan bekalan berterusan untuk kegunaan meja.

Cadangan yang semakin berkembang

Brokoli boleh ditanam sebagai benih, tetapi terdapat banyak kelebihan menggunakan pemindahan. Pemindahan menjadikan kawalan rumpai lebih mudah, mengurangkan penyakit anak benih dan masalah serangga, dan meningkatkan kualiti dengan membenarkan penuaian sebelum cuaca panas. Tanaman brokoli mudah untuk dipindahkan, asalkan anak benih dikeraskan sebelum diletakkan di taman.

Jenis tanah dan penyediaan tanah

Brokoli akan tumbuh di kebanyakan tanah, dari pasir ke tanah liat. Sediakan bedengan apabila tanah mempunyai kelembapan yang mencukupi untuk membentuk bebola yang hancur menjadi serpihan bersaiz sederhana di bawah tekanan jari. Kualiti brokoli akan dipertingkatkan dengan bekerja dalam jumlah besar bahan organik.

Menanam

Brokoli boleh disemai terus sehingga 4 minggu sebelum purata fros terakhir. Penyemaian terus disyorkan

hanya untuk kawasan yang mempunyai musim bunga yang agak panjang dan sejuk yang akan membolehkan brokoli matang sebelum panas musim panas masuk. Tanam benih sedalam 0.5 inci. Dengan kelembapan yang betul, percambahan akan berlaku dalam 3 hingga 10 hari.

Di kebanyakan Idaho, brokoli berprestasi terbaik jika dipindahkan. Brokoli boleh dipindahkan 2 hingga 4 minggu sebelum purata fros musim bunga lepas. Pemindahan hendaklah gempal, mempunyai batang kira-kira diameter pensel, dan berwarna hijau tua dan bertenaga. Pemindahan yang terlalu besar atau lemah tidak akan menghasilkan kepala yang besar dan berkualiti. Pemindahan baharu mungkin memerlukan perlindungan daripada angin dan kejadian fros yang melampau (di bawah 25°F).

Untuk menghasilkan pemindahan anda sendiri, semai benih brokoli di dalam rumah 5 hingga 7 minggu sebelum tarikh pemindahan yang diramalkan. Sebelum meletakkan pemindahan ke dalam taman, mengeraskannya dengan meletakkannya di luar untuk tempoh masa yang semakin meningkat selama 1 atau 2 minggu pertumbuhan terakhir.

Spesifikasi pemindahan:

- Jarak akhir: 18–24 inci • Lebar baris: 24–30 inci

Baja

Brokoli adalah penyup berat dan bertindak balas secara positif kepada tahap N, P dan K yang mencukupi. Aplikasi split berfungsi paling baik untuk memastikan brokoli berkembang pesat melalui penuaian. Sapukan bersamaan 0.25 lb N (dalam kombinasi dengan P dan K) setiap 100 kaki persegi semasa penyediaan tanah. Formulasi baja 10-10-10 (atau nisbah nutrien yang serupa) biasanya sesuai. Sidedress tambahan 0.25 lb N apabila tumbuhan adalah kira-kira 12 inci tinggi.

Untuk sidedressing, pilih baja N tinggi seperti 21-0-0 atau 46-0-0.

Kawalan rumpai

Kawalan rumpai awal musim adalah penting untuk brokoli. Setelah ditubuhkan, tumbuhan bersaing dengan baik dengan rumpai. Kawal rumpai melalui pembajakan mekanikal, rumpai tangan atau penggunaan racun herba taman berlabel. Apabila membajak berhampiran dengan tumbuhan, pembajakan hendaklah cetek untuk mengelakkan kerosakan pada akar. Juga, cuba elakkan merosakkan daun besar dan rapuh tumbuhan matang.

Pengairan

Tekanan kemarau mempunyai kesan ketara terhadap kualiti brokoli, menjadikan kepala berserabut dan berperisa kuat. Adalah penting untuk menyediakan pengairan yang konsisten dan tepat pada masanya. Pengairan optimum memerlukan penggunaan air yang kerap dan kecil. Pada tanah liat atau tanah liat, sapukan 1 hingga 1.5 inci air setiap 3 hingga 5 hari. Pada tanah berpasir, sapukan jumlah yang lebih kecil, tetapi lebih kerap.

Serangga

Perosak brokoli biasa di Idaho termasuk kutu daun, cacing kubis, gelung kubis, dan cacing potong. Aphids boleh dibasuh dari tumbuhan menggunakan aliran air yang keras. Serangan serius mungkin memerlukan penggunaan racun serangga berlabel. Cacing kubis dan gelung kubis merosakkan kedua-dua daun dan kepala. Cacing kubis sering menghuni kepala dan menjadi jelas hanya apabila dimasak. Mereka mungkin memerlukan produk racun serangga untuk kawalan yang baik. Pemindahan awal selalunya membolehkan penuaian sebelum cacing kubis dan gelung menjadi masalah. Ulat potong sering membunuh pemindahan baru dengan mengunyahnya di aras tanah. Meletakkan kolar kadbod kecil di sekeliling pangkal tumbuhan sering menghalang masalah ini.

Penyakit

Tiada penyakit brokoli yang konsisten dan serius di taman Idaho.

tuaian

Tuai brokoli apabila kepala tengah 4 hingga 10 inci lebar. Walau bagaimanapun, saiz kepala bukanlah faktor kritikal dalam menentukan kematangan. Tuai apabila kepala mencapai saiz maksimum tetapi masih padat dan hijau gelap, kerana kepala cepat kehilangan kualiti apabila tunas mula berpisah dan menjadi kuning. Tuai dengan memotong batang 3 inci di bawah putik bunga. Gunakan kedua-dua batang dan kepala. Selepas penuaian pertama, brokoli sering menghasilkan kepala sisi yang kecil. Jika kepala pusat menjadi terlalu matang, keluarkan untuk merangsang pengeluaran pucuk sampingan ini.

Penyimpanan

Kualiti kepala brokoli merosot dengan cepat berikutan penuaian. Brokoli jarang disimpan dan perlu disediakan atau diproses secepat selepas dituai. Jika perlu, ia boleh disimpan selama beberapa hari pada suhu hampir beku di dalam peti sejuk lembap.

Hasil konsumtif

Kira keperluan penanaman isi rumah seperti berikut:

- 3–5 lb brokoli segar setiap orang • 5–6 lb brokoli beku setiap orang • Setiap kaki baris akan menghasilkan 0.75 lb.

Tanam 4 hingga 15 kaki baris setiap orang.

Nilai pemakanan

Brokoli sangat berkhasiat. Ia mengandungi banyak fitonutrien, termasuk tiosianat, indoles, sulforaphane, isothiocyanates, dan flavonoid, yang membantu mencegah kanser prostat, kolon, saluran kencing, pankreas dan payudara. Brokoli adalah sumber vitamin C dan vitamin K yang sangat baik. Ia adalah sumber thiamin, riboflavin, folat, vitamin E, vitamin B6, magnesium, mangan, besi, fosforus dan kalium yang baik. Seratus gram (3.5 oz) brokoli (kelompok kepala atau tunas, batang dan daun) mengandungi 31 kalori, 2.8 gram protein, 0.4 gram lemak, 6.6 gram karbohidrat dan 2.6 gram serat makanan.

Kepala brokoli mengandungi kira-kira 89 peratus air.

TUNAI BRUSSELS



Pucuk Brussels (*Brassica oleracea*) berasal dari Eropah, terutamanya di Brussels, Belgium. Mereka dianggap sebagai salah satu daripada sayur-sayuran "lebih baru", telah ditanam selama kira-kira 400 tahun sahaja. Mereka pertama

kali diterangkan dalam kesusasteraan pada tahun 1587. Menjelang 1800, mereka biasanya ditanam di Belgium dan Perancis. Sesetengah orang menanam pucuk Brussels di Amerika Syarikat pada tahun 1800, tetapi mereka tidak pernah menjadi popular secara meluas di negara ini.

Pucuk Brussels menyerupai kubis kecil tetapi memerlukan musim tanam yang lebih lama daripada kubis. Terdapat dua kelas utama pucuk Brussels, kerdil dan tinggi. Jenis kerdil matang dalam masa kurang daripada 100 hari dan paling sesuai untuk kawasan Idaho yang lebih sejuk. Jenis tinggi memerlukan sehingga 100 hari untuk matang dan sesuai untuk kawasan yang lebih panas di negeri ini.

Cadangan yang semakin berkembang

Pucuk Brussels paling baik ditanam sebagai pemindahan. Pemindahan menjadikan kawalan rumput lebih mudah dan mengurangkan penyakit anak benih dan masalah serangga. Pucuk Brussels mudah dipindahkan, selagi anak benih dikeraskan sebelum diletakkan di luar di taman.

Pada akhir musim, tumbuhan yang tinggi mungkin terdedah kepada kerosakan akibat angin. Elakkan tumbuhan daripada terbalik dengan memasang pancang sokongan.

Jenis tanah dan penyediaan tanah

Sayuran ini boleh disesuaikan dengan pelbagai jenis tanah, asalkan tanahnya subur, mempunyai tekstur yang baik, dan lembap. Kualiti pucuk Brussels dipertingkatkan dengan memasukkan sejumlah besar bahan organik.

Menanam

Jika menghasilkan pemindahan sendiri, semai benih dalam bekas 4 hingga 6 minggu sebelum dipindahkan di taman. Jika tidak, beli pemindahan yang gempal, sihat dan tidak terlalu besar (berdiameter sebatang pensel). Letakkannya di taman 2 hingga 4 minggu sebelum purata fros terakhir. Lindungi mereka daripada angin dan fros keras selama 1 atau 2 minggu pertama.

Spesifikasi pemindahan:

- Jarak akhir: 18–24 inci • Lebar baris: 24–30 inci

Baja Pucuk

Brussels memerlukan tahap kesuburan yang tinggi. Aplikasi terbelah N berfungsi paling baik untuk memastikan pucuk Brussels berkembang pesat melalui penuaian akhir. Penggunaan baja pratanaman sebanyak 0.2 lb N untuk setiap 100 kaki persegi disyorkan. Formula baja 10-10-10 (atau nisbah nutrien yang serupa) biasanya sesuai. Apabila tumbuhan adalah kira-kira satu pertiga ketinggian akhir mereka, sidedress dengan tambahan 0.2 lb N setiap 100 kaki persegi. Untuk sidedressing, pilih baja N tinggi seperti 21-0-0 atau 46-0-0.

Kawalan rumput

Kawalan rumput awal musim adalah penting untuk pucuk Brussels. Setelah ditubuhkan, tumbuhan bersaing dengan baik dengan rumput. Kawal rumput melalui pembajakan mekanikal, rumput tangan atau penggunaan racun herba taman berlabel. Apabila pucuk Brussels menghampiri kematangan, pembajakan yang dekat dengan tumbuhan harus cetek untuk mengelakkan kerosakan pada akar. Juga, adalah penting untuk tidak merosakkan daun besar dan rapuh tumbuhan matang.

Pengairan

Rasa yang baik dan kelembutan pucuk Brussels bergantung pada pengairan yang betul dan kelembapan tanah yang konsisten. Pengairan optimum memerlukan penggunaan air yang kerap dan kecil. Pada tanah liat atau tanah liat, sapukan 1 hingga 1.5 inci air setiap 4 atau 5 hari. Pada tanah berpasir, sapukan jumlah yang lebih kecil, tetapi lebih kerap.

Serangga

Perosak biasa pucuk Brussels di Idaho termasuk kutu daun, cacing kubis, gelung kubis dan cacing potong. Aphids boleh dibasuh dari tumbuhan menggunakan aliran air yang keras. Serangan serius mungkin memerlukan penggunaan racun serangga berlabel.

Cacing kubis dan gelung merosakkan daun, tetapi merupakan masalah yang serius hanya jika mereka melucutkan daun sebahagiannya. Ia boleh dikeluarkan dengan tangan atau mungkin memerlukan produk racun serangga untuk kawalan. Ulat potong sering membunuh pemindahan baru dengan mengunyahnya di aras tanah. Meletakkan kolar kadbod kecil di sekeliling pangkal tumbuhan sering menghalang masalah ini.

Penyakit

Penyakit serius pucuk Brussels di taman Idaho jarang berlaku.

tuai

Apabila pucuk pada batang utama mula membesar, keluarkan daun bawah tumbuhan. Tuai pucuk apabila ia menjadi pepejal dan diameter kira-kira 1 hingga 2 inci. Pucuk yang paling rendah akan matang terlebih dahulu. Untuk mempercepatkan kematangan pucuk, cubit hujung setiap tumbuhan pada akhir Ogos atau awal September; walau bagaimanapun, ini mungkin mengurangkan jumlah hasil tanaman sebanyak satu pertiga. Pucuk Brussels boleh menahan suhu musim gugur yang sejuk, dan pucuk rasa terbaik adalah pucuk yang matang selepas fros musim gugur pertama.

Penyimpanan

Apabila suhu waktu malam turun kepada 20°F pada a secara teratur, gali tumbuhan dengan sedikit tanah yang tinggal di sekeliling akar. Letakkannya ke dalam bingkai sejuk yang mendalam atau di garaj gelap yang tidak dipanaskan. Mereka akan terus membesar sehingga semua pucuk matang.

Pucuk Brussels yang dituai boleh disimpan selama 2 hingga 3 minggu dalam peti sejuk pada suhu hampir beku dan dengan kelembapan yang tinggi. Ia tidak boleh disimpan bersama epal atau buah-buahan lain kerana ia mungkin menjadi pahit akibat kehadiran sebatian gas yang dipanggil etilena.

Hasil konsumtif

Kira keperluan penanaman isi rumah seperti berikut:

- 1.5–4 paun pucuk Brussels segar setiap orang • 4–6 paun pucuk Brussels dalam tin atau beku setiap orang •

Setiap kaki barisan akan menghasilkan 0.5 lb.

Tanam 3 hingga 20 kaki baris setiap orang.

Nilai pemakanan

Pucuk Brussels adalah sumber vitamin K yang luar biasa, yang dikaitkan dengan kesihatan tulang. Mereka juga merupakan sumber vitamin C yang sangat baik dan sumber thiamin, folat, riboflavin, vitamin E, vitamin B6, besi, magnesium, mangan, fosforus, dan kalium yang baik. Seratus gram (3.5 oz) pucuk Brussels menyediakan 3.4 gram protein, 0.3 gram lemak, 9 gram karbohidrat, 43 kalori dan 3.8 gram serat makanan. Pucuk Brussels segar adalah 86 peratus air.

KOBIS



Hutan saudara mara tumbuhan kubis adalah asli kepada Mediterranean kawasan Eropah. Ini jenis kubis tanpa kepala

telah ditanam selama beribu-ribu tahun sebelum orang ramai mula memilih daun yang lebih kecil dan lembut yang dibungkus lebih rapat di tengah-tengah tumbuhan tertentu. Pada mulanya, orang ramai cenderung kepada tumbuhan dengan daun yang besar dan berair. Mereka memilih tumbuhan ini sebagai sumber benih mereka untuk tahun hadapan. Kale telah dibangunkan pada abad ke- 5 SM Kemudian, pemilihan bermula untuk daun yang kecil dan lembut, dan dari masa ke masa tumbuh-tumbuhan mula muncul yang mempunyai pembentukan kelompok atau "kepala". Menjelang abad ke- 1 Masihi, kubis yang ditanam (*Brassica oleracea*) kelihatan seperti tumbuhan yang kita tanam hari ini.

Kultivar kubis berbeza secara meluas. Masa matang berbeza-beza, dan kepala mungkin bulat atau rata; licin atau savoy; dan hijau, merah atau ungu. Sesetengah kultivar menghasilkan kepala yang akan disimpan selama berbulan-bulan di bawah keadaan yang betul. Pilih kultivar berdasarkan keutamaan peribadi dan keadaan pertumbuhan.

Cadangan yang semakin berkembang

Kubis boleh sama ada dipindahkan atau ditanam terus. Pemindahan adalah yang terbaik di kawasan musim pendek. Selain itu, pemindahan menjadikan kawalan rumpai lebih mudah dan mengurangkan penyakit anak benih dan masalah serangga. Kubis mudah dipindahkan, asalkan anak benih dikeraskan sebelum diletakkan di luar di taman.

Untuk mencapai kualiti terbaik, kubis mesti dibekalkan dengan keadaan pertumbuhan yang konsisten. Sebarang turun naik dalam kadar pertumbuhan, yang disebabkan oleh tekanan, kekurangan nutrien, atau kekurangan air, boleh menyebabkan kepala terbelah.

Jenis tanah dan penyediaan tanah

Kubis boleh disesuaikan dengan pelbagai jenis tanah, asalkan tanahnya subur, mempunyai tekstur yang baik, dan lembap. Mulakan penyediaan benih apabila tanah mempunyai kelembapan yang mencukupi untuk membentuk bebola yang hancur menjadi serpihan bersaiz sederhana di bawah tekanan jari. Kualiti kubis dipertingkatkan dengan bekerja dalam bahan organik.

Menanam

Jika pembenihan terus, tanam benih tambahan dan nipis hingga a pendirian akhir. Tanam kubis 3 hingga 5 minggu sebelum purata fros terakhir atau sebaik sahaja tanah cukup kering untuk diusahakan.

Pemindahan boleh dibeli atau ditanam daripada benih. Jika menghasilkan pemindahan sendiri, semai benih ke dalam bekas 4 hingga 6 minggu sebelum dipindahkan ke taman. Jika tidak, beli pemindahan yang gempal, sihat dan tidak terlalu besar. (Batang hendaklah berdiameter pensel.) Pemindahan kubis besar boleh bolt (menghasilkan tangkai benih dan bukannya kepala) jika tertakluk kepada beberapa minggu cuaca 40° hingga 50°F.

Pemindahan ke taman 2 hingga 4 minggu sebelum purata fros terakhir.

Spesifikasi penanaman:

- Jarak benih: 1.25–1.5 inci • Jarak akhir: 1–2 kaki
- Auns benih setiap kaki: 0.01
- Lebar baris: 24–30 inci
- Kedalaman benih: 0.25–0.5 inci
- Percambahan: 4–10 hari

Spesifikasi pemindahan:

- Jarak akhir: 18–24 inci

Baja Kubis

ialah pengguna nutrien yang berat dan memerlukan bekalan yang baik bagi kebanyakan nutrien, terutamanya N, P, dan K. Aplikasi split berfungsi paling baik untuk memastikan kubis tumbuh dengan pesat melalui penuaian. Sapukan 0.25 lb N (dalam kombinasi dengan P dan K) setiap 100 kaki persegi sebelum menanam. Formula baja 10-10-10 (atau nisbah nutrien yang serupa) biasanya sesuai. Sidedress tambahan 0.25 lb N, menggunakan 21-0-0, 46-0-0, atau baja N tinggi yang serupa, apabila tumbuhan menunjukkan tanda-tanda menuju.

Kawalan rumpai

Kawalan rumpai awal musim adalah penting. sekali mantap, tumbuhan bersaing dengan baik dengan rumpai. Kawal rumpai melalui pembajakan mekanikal, rumpai tangan atau penggunaan racun herba taman berlabel. Setelah tumbuhan mencapai saiz penuh, aktiviti membaja yang berhampiran dengan tumbuhan hendaklah cetek untuk mengelakkan kerosakan pada akar. Juga, elakkan kerosakan pada daun besar dan rapuh tumbuhan matang.

Pengairan

Saiz kepala dan kelembutan bergantung pada pengairan yang betul dan kelembapan tanah yang konsisten. Pengairan optimum memerlukan penggunaan air yang kerap dan kecil. Pada tanah liat atau tanah liat, sapukan 1 hingga 1.5 inci air setiap 3 hingga 5 hari. Pada tanah berpasir, sapukan jumlah yang lebih kecil, tetapi lebih kerap.

Serangga

Perosak biasa kubis di Idaho termasuk kutu daun, cacing kubis, gelung kubis dan cacing potong. Aphids boleh dibasuh dari tumbuhan menggunakan aliran air yang keras, walaupun ia mungkin merangkak di bawah daun luar kepala, di mana ia sukar dijangkau. Serangan berat mungkin memerlukan penggunaan racun serangga berlabel. Cacing kubis dan gelung biasanya melakukan paling banyak kerosakan pada daun luar kepala dan merupakan masalah serius hanya jika ia memakan sebahagian besar lapisan paling luar.

Ia boleh dikeluarkan dengan tangan atau mungkin memerlukan produk racun serangga untuk kawalan. Ulat potong sering membunuh pemindahan baru dengan mengunyahnya di aras tanah. Meletakkan kolar kadbod kecil di sekeliling pangkal tumbuhan sering menghalang masalah ini.

Penyakit

Terdapat sedikit, jika ada, penyakit serius kubis di taman Idaho.

tuaian

Kubis sedia untuk dituai 50 hingga 65 hari selepas dipindahkan. Kepala harus padat, tetapi mesti dipetik sebelum mereka retak. Kepala lembut mempunyai kualiti yang buruk. Kepala mungkin terbelah semasa cuaca panas jika bekalan air berubah-ubah.

Mengurangkan pengairan atau memutar bahagian kepala yang matang untuk memutuskan separuh akar akan membolehkan kubis matang tinggal di taman lebih lama tanpa kehilangan kualiti. Tumbuhan yang dituai pada awal musim panas dan dibiarkan dengan seberapa banyak daun yang mungkin sering mengembangkan kepala kecil di mana daun bertemu dengan batang. Kepala ini boleh dimakan dan harus dipetik apabila keras.

Kubis boleh menahan fros yang sangat ringan sebelum menuai. Walau bagaimanapun, suhu di bawah 30°F boleh mengakibatkan kecederaan yang akhirnya akan menyebabkan kepala pecah.

Penyimpanan

Untuk penyimpanan, letakkan kepala kubis matang di dalam lubang, parit, ruang bawah tanah luar atau bilik simpanan sejuk. Suhu hendaklah sehampir 32°F yang mungkin, dan pastinya 40°F atau lebih rendah. Kelembapan harus tinggi.

Kubis yang disimpan akan bertahan sehingga musim sejuk.

Hasil konsumtif

Kira keperluan penanaman isi rumah seperti berikut:

- 4–5 paun kubis segar setiap orang
- 6–12 paun kubis diproses setiap orang
- Setiap kaki barisan akan menghasilkan 0.8 paun.

Tanam 5–21 kaki baris setiap orang.

Nilai pemakanan

Kubis mengandungi thiocyanates, indoles, sulforaphane, isothiocyanates, dan flavonoid, yang membantu mencegah kanser dan menurunkan "kolesterol jahat." Ia merupakan sumber vitamin C dan vitamin K yang sangat baik, serta sumber thiamin, vitamin B6, folat, zat besi dan mangan yang baik. Seratus gram (3.5 oz) kubis membekalkan 1.3 gram protein, 0.1 gram lemak, 5.8 gram karbohidrat, 25 kalori dan 3.8 gram serat makanan. Kubis segar terdiri daripada 92 peratus air.

CANTALOUPE

Bukti wujud tebu itu (*Cucumis melo*) telah ditanam dari Mesir ke Iran dan utara India sebagai seawal 2400 SM Dikeringkan dan dipanggang

biji tembikai telah menjadi kegemaran di seluruh Timur Tengah dan China selama beberapa ribu tahun.

Semasa abad ke- 15 , orang Arab membawa benih tembikai ke selatan Sepanyol, di mana buah itu menjadi popular. Dari sana, Columbus membawa mereka dalam pelayaran kedua ke Dunia Baru, dan mereka ditanam di Haiti. Cantaloupes tidak lama lagi ditanam di Amerika Tengah dan Selatan, di mana penduduk asli menikmati buah baru. Menjelang tahun 1600-an, cantaloupes telah ditanam di bahagian Amerika Utara. Mereka tidak menjadi tanaman yang popular di Amerika Syarikat, bagaimanapun, sehingga selepas Perang Saudara.

Kebanyakan kultivar cantaloupe sesuai untuk pengeluaran di kawasan selatan-tengah dan barat daya Idaho. Di semua kawasan lain, adalah penting untuk memilih kultivar matang awal. Di kawasan musim pendek, kultivar awal tembikai berjaring standard mungkin matang kepada keadaan yang boleh dituai yang berkualiti. Kebanyakan crenshaw, ubi kayu, honeydew, atau tembikai jenis Krismas memerlukan musim yang lebih lama daripada biasanya tersedia.

Cadangan yang semakin berkembang

Tumbuhan cantaloupe mempunyai jantan dan betina yang berasingan bunga pada pokok anggur yang sama dan didebungakan silang. Atas sebab ini, mereka memerlukan serangga untuk mendebungkan bunga. Adalah penting untuk melindungi pendebunga di taman apabila menanam cantaloupes.

Cantaloupes memerlukan matahari penuh sepanjang hari untuk menghasilkan buah yang paling manis. Mana-mana teduhan bukan sahaja akan menghasilkan rasa yang lebih rendah, tetapi mungkin melambatkan kematangan, menjadikan pengeluaran dalam iklim kecil lebih sukar.

Cantaloupes adalah tanaman musim panas. Ia adalah kritikal untuk bersabar menunggu cuaca panas lewat musim bunga sebelum menanamnya di taman. Ia membantu menyediakan keadaan pertumbuhan yang hangat dengan menanam di sebelah struktur yang menghadap ke selatan, menanam pada plastik hitam dan/atau menggunakan penutup baris.

Jenis tanah dan penyediaan tanah

Cantaloupes disesuaikan dengan kebanyakan tanah, tetapi tumbuh paling baik dalam tanah yang subur dan lembut dengan jumlah kompos yang banyak. Semasa membaja, masukkan bahan organik, jika perlu. Cantaloupes akan tumbuh lebih cepat dan matang lebih awal dalam tanah berpasir.

Menanam

Cantaloupes boleh sama ada secara berbiji terus atau dipindahkan. Pembibitan terus biasanya menghasilkan tumbuhan yang lebih sihat dan kuat. Pemindahan sering memberikan kelebihan kematangan sedikit lebih awal. Benih langsung 1 hingga 2 minggu selepas purata fros terakhir dan apabila suhu tanah maksimum siang hari hampir 70°F.

Memindahkan cantaloupes ke dalam taman memerlukan perhatian khusus terhadap butiran. Gunakan pemindahan yang sihat dan pada peringkat pertumbuhan yang betul. Pemindahan yang terlalu tua, mengalami etiolasi ("berputar-putar"), tumbuh perlahan, atau telah ditekan pada bila-bila masa untuk air atau nutrien jarang menghasilkan tumbuhan yang kuat. Tindak balas pengerasan akar yang biasa berlaku pada keluarga tumbuhan ini melambatkan atau menghalang pertumbuhan baharu pada pemindahan yang kurang ideal. Pemindahan yang boleh diterima hanya mempunyai satu atau dua daun sejati (jangan mengira kotiledon), berair dan berkembang pesat, mempunyai warna hijau gelap, dan pendek dan padat.

Masa pemindahan biasanya 2 hingga 3 minggu selepas purata fros terakhir dan hanya apabila ramalan adalah untuk cuaca sederhana. Sebaik sahaja pemindahan yang sihat telah diletakkan di taman, ia mesti dilindungi daripada cahaya matahari yang terik, angin, dan suhu hampir beku atau beku.

Spesifikasi penanaman:

- Benih setiap bukit: 3–5 •
Jarak antara bukit: 3–4 kaki*
- Dirian akhir setiap bukit: 2–3 pokok • Auns
benih setiap kaki: 0.05 • Lebar baris: 4–6 kaki
- Kedalaman benih: 1 inci •
Percambahan: 5–14 hari **Jarak bukit untuk pemindahan adalah sama seperti benih.*

Baja

Cantaloupes adalah penyuaap berat dan bertindak balas secara positif kepada tahap N, P dan K yang mencukupi. Aplikasi split berfungsi paling baik untuk memastikan tebu tumbuh dengan pesat sepanjang musim. Tambah bersamaan 0.25 lb N (dalam kombinasi dengan P dan

K) setiap 100 kaki persegi semasa penyediaan tanah. Formulasi baja 10-10-10 (atau nisbah nutrien yang serupa) biasanya sesuai. Sidedress tambahan 0.3 lb N (21-0-0, 46-0-0, atau formulasi serupa) pada masa tumbuhan mula membentuk pokok anggur.

Kawalan rumpai

Cantaloupes tidak bersaing dengan baik dengan rumpai di mana-mana peringkat pertumbuhan. Oleh itu, kawalan rumpai sepanjang musim diperlukan. Kawal rumpai melalui pembajakan mekanikal, rumpai tangan atau penggunaan racun herba taman berlabel. Pada semua peringkat pertumbuhan, aktiviti membaja yang berhampiran dengan tumbuhan hendaklah cetek untuk mengelakkan kerosakan pada akar. Elakkan kerosakan pada pokok anggur semasa usaha mengawal rumpai.

Pengairan

Cantaloupes memerlukan purata jumlah air berbanding dengan tanaman lain. Mereka menghasilkan tembikai yang paling manis jika tidak terlalu diairi pada bahagian akhir musim. Sebaik sahaja tumbuhan ditubuhkan dan berkembang, penggunaan 1.5 hingga 2 inci air setiap 5 atau 6 hari biasanya mencukupi. Di tanah yang sangat berpasir, anda mungkin perlu membekalkan air dengan lebih kerap.

Serangga

Ulat potong ialah perosak yang biasa berlaku pada blewah di Idaho. Mereka muncul dari tanah pada waktu malam dan memotong anak benih atau pemindahan yang baru muncul. Masalah yang konsisten dengan cacing potong mungkin memerlukan penggunaan racun serangga tanah berlabel. Hama labah-labah kadangkala menjadi bermasalah. Mereka paling baik dikawal dengan menggunakan pengairan pemercik kerana mereka cenderung untuk mengelakkan daun yang kerap basah. Kadangkala, penggunaan miticide mungkin diperlukan.

Penyakit

Pengeluaran berulang tembikai, timun, cantaloupe dan labu boleh mengakibatkan pembentukan penyakit bawaan tanah yang dipanggil layu fusarium. Kulat ini menyebabkan tumbuhan kekal kecil, menjadi lemah, menjadi kuning, mengembungkan tepi daun terbakar, dan akhirnya mati awal. Pusingan tanaman sekurang-kurangnya selang 4 tahun memberikan kawalan separa. Cantaloupes juga sangat terdedah kepada reput akar yang disebabkan oleh saliran tanah yang lemah atau pengairan yang berlebihan.

Beberapa penyakit virus kadang-kadang muncul pada cantaloupes. Gejala termasuk daun dan buah yang cacat, corak warna mozek pada daun, dan kekuningan umum atau terbantut. Tumbuhan yang menunjukkan ini

gejala harus dibuang untuk mengelakkan mereka daripada bersaing dengan tumbuhan yang sihat.

Cendawan serbuk, dikenal pasti oleh putih, serbuk pertumbuhan kulat pada permukaan atas daun, sering muncul di taman Idaho. Tiada kawalan diperlukan jika ia muncul pada bulan terakhir musim kerana ia akan menyebabkan sedikit atau tiada kerosakan pada tanaman. Jika ia muncul lebih awal, mungkin perlu menggunakan racun kulat taman berlabel.

Reput buah boleh berlaku jika tembikai duduk di tanah lembap untuk tempoh masa yang panjang. Cegah masalah ini dengan mengairi dengan betul dan dengan menanam pada sungkupan plastik atau menggantung buah yang sedang berkembang di atas tanah.

tuai

Cantaloupe mesti masak pada pokok anggur untuk kualiti maksimum. Cantaloupe berjaring yang masak membentuk lapisan absisi di mana batang bertemu dengan buah, membolehkan buah berpisah daripada pokok anggur apabila ia masak. Apabila batangnya hampir longgar, belebu dikatakan berada pada tahap gelincir penuh dan sedia untuk dituai.

Sedikit melembutkan hujung bunga, perubahan warna latar belakang tembikai daripada hijau kepada kuning atau sawo matang, dan bau tembikai yang kuat adalah petunjuk tambahan kematangan.

Penyimpanan Buah Cantaloupe boleh disimpan selama beberapa hari pada suhu bilik. Dipegang terlalu lama, mereka cepat lembut dan mudah terdedah kepada reput buah.

Hasil konsumtif

Kira keperluan penanaman isi rumah seperti berikut:

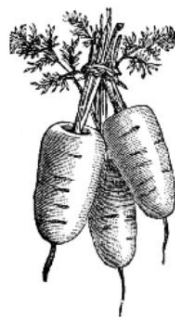
- 8–10 lb cantaloupe segar setiap orang • Setiap kaki barisan akan menghasilkan 1 lb.

Tanam 8–10 kaki baris setiap orang.

Nilai pemakanan

Cantaloupe sangat tinggi dengan vitamin A, iaitu antioksidan yang kuat, melindungi penglihatan, dan membantu mengekalkan membran mukus dan kulit yang sihat. Mereka juga merupakan sumber vitamin C yang sangat baik dan sumber niasin dan vitamin B6 yang baik. Seratus gram (3.5 oz) cantaloupe mengandungi 1.8 gram protein, 0.2 gram lemak, 8.2 gram karbohidrat, 34 kalori dan 0.9 gram serat makanan. Buah cantaloupe segar adalah 90 peratus air.

lobak merah



Penggunaan akar lobak merah

(*Daucus carota*) sebagai makanan bermula kira-kira 5,000 tahun dahulu di kawasan yang kini dikenali sebagai

Afghanistan. Lukisan yang ditemui dalam piramid Mesir dari kira-kira 2000 SM menunjukkan apa

nampaknya lobak ungu.

Tulisan awal Mesir membincangkan pelbagai perubatan

rawatan menggunakan lobak merah dan biji lobak merah.

Menjelang abad ke -10 , pedagang Arab yang mengembara ke seluruh Arab, Asia, dan Afrika membawa pulang benih lobak ungu. Kultivar lobak merah awal yang lain terdiri daripada pelbagai warna seperti ungu, putih, kuning muda, hijau, merah, dan hampir hitam.

Varieti ungu dan kuning dipercayai telah dibawa ke selatan Eropah pada abad ke -12 oleh penceroboh Moor. Menjelang abad ke- 13 , lobak merah telah ditanam di ladang dan taman Jerman dan Perancis. Pelarian Flemish membawa pelbagai warna lobak merah ke England pada abad ke- 15 . Hanya pada tahun 1500-an bahawa penternak tumbuhan Belanda menggunakan benih lobak merah kuning mutan untuk membangunkan kultivar oren.

Dengan peningkatan berterusan, lobak oren menjadi lebih manis, dan popularitinya tersebar.

Jenis tanah dan penyediaan tanah

Lobak merah tumbuh paling baik di tanah gembur, berpasir atau organik. Tanah liat yang berat boleh menyebabkan akar rosak, tetapi masalah ini boleh diperbaiki dengan penambahan bahan organik. Untuk benih yang ideal, buat campuran sedalam 12 inci yang terdiri daripada satu perlima tanah taman, dua perlima pasir dan dua perlima kompos atau lumut gambut. Penggunaan baja musim bunga pada lobak merah selalunya menghasilkan akar bercabang, pendek atau cacat. Sekiranya anda menggunakan baja, lebih baik melakukannya pada musim gugur. Aplikasi pada musim bunga mestilah ringan, hanya menggunakan baja yang sudah tua. Pembajakan tanah mestilah dalam dan membentuk bedengan yang lembut. Elakkan mengolah tanah yang terlalu basah, yang mungkin menjadi padat dan berkerut. Sebelum menanam, carik permukaan tanah untuk menghasilkan permukaan yang licin dan padat.

Menanam

Menanam lobak merah sehingga 2 minggu sebelum purata beku terakhir membunuh dan apabila suhu tanah siang hari menghampiri 50°F. Shaker garam atau lada boleh digunakan untuk menabur benih dalam barisan. Di taman kecil, lobak merah

boleh ditanam dalam barisan berjalur atau kumpulan dalam katil yang dibangkitkan.

Kerana lobak merah memerlukan penanaman cetek, tanah sering kering dan berkerak, menyukarkan anak benih untuk muncul. Mengekalkan kelembapan tanah selepas penanaman adalah penting. Ia mungkin perlu untuk menyiram ringan beberapa kali sehari sehingga anak benih muncul.

Kaedah lain untuk mengekalkan kelembapan tanah dan mencegah berkerak termasuk menutup benih dengan lapisan kompos yang ringan, keratan rumput (diayak), habuk papan atau vermikulit. Plastik jernih atau guni lembap yang diletakkan di atas dasar benih juga akan mempercepatkan percambahan dengan memanaskan tanah, mencegah berkerak, dan mengekalkan tanah lembap. Tanggalkan penutup sebaik sahaja anak benih muncul.

Menanam bersama lobak merah dan lobak sering membantu lobak merah mengatasi masalah kerak tanah dan memberikan pendirian yang baik. Setelah lobak dituai (tarik dengan berhati-hati untuk mengelakkan kerosakan lobak merah), lobak merah akan dijarakkan dengan baik dan bermula dengan baik.

Apabila lobak merah membesar, nipiskannya kepada jarak 1 hingga 2 inci dalam barisan. Dalam penanaman berkumpulan, nipis untuk menyediakan 3 hingga 4 inci persegi setiap tumbuhan.

Spesifikasi penanaman:

- Jarak benih: 0.5–0.75 inci • Jarak akhir: 1–2 inci • Auns benih setiap kaki: 0.02 • Lebar baris: 15–24 inci • Kedalaman benih: 0.25–0.5 inci • Percambahan: 10–17 hari

Baja

Lobak merah hanya memerlukan baja tahap sederhana untuk menghasilkan tanaman yang boleh diterima. Semua aplikasi baja untuk lobak merah boleh dibuat semasa penyediaan tanah. Formulasi baja 10-10-10 atau serupa biasanya sesuai. Bersamaan dengan 0.25 hingga 0.3 lb N (dalam kombinasi dengan P dan K) setiap 100 kaki persegi akan memberikan tahap nutrien yang mencukupi.

Kawalan rumpai

Lobak merah memerlukan kawalan rumpai awal musim, tetapi bersaing dengan baik dengan rumpai apabila saiz penuh. Penanaman atau penggunaan racun herba taman berlabel boleh menghadkan populasi rumpai.

Pengairan

Penanaman cetek dan masalah dengan kerak tanah bermakna lobak merah mungkin memerlukan beberapa pengairan ringan

untuk memastikan kemunculan anak benih yang baik. Sebaik sahaja muncul, sebarang rejim pengairan yang mengekalkan kelembapan tanah yang konsisten adalah mencukupi. Lobak merah bertolak ansur dengan pelbagai keadaan kelembapan tanah, selagi ia tidak cukup kering untuk menyebabkan layu. Penggunaan 1.5 hingga 2 inci air setiap 5 atau 6 hari akan berkesan pada kebanyakan tanah.

Serangga dan perosak lain Di

Idaho, lobak merah mempunyai sedikit masalah serangga yang serius, selain daripada perosak tanah sekali-sekala seperti cacing wayar atau lalat karat lobak merah. Karat lobak merah terbang larva terowong ke dalam dan merosakkan akar. Jika ini adalah masalah yang konsisten, keluarkan semua sisa lobak merah dari kebun selepas menuai dan elakkan amalan menahan lobak merah di dalam tanah.

Nematod simpul akar (makhluq seperti cacing mikroskopik) boleh menjadi perosak lobak merah yang serius. Mereka menyebabkan akar menjadi beralun dan cacat, dengan percambahan akar penyuiap kecil. Nematoda sangat sukar untuk diurus atau dikawal. Nasihat terbaik adalah untuk mengelakkan menanam taman di tanah yang diserang. Jika ini tidak dapat dilaksanakan, penggiliran tanaman akan membantu meminimumkan kerosakan.

Penyakit

Cendawan serbuk, dikenal pasti oleh serbuk putih pertumbuhan kulat pada permukaan atas daun, adalah masalah sekali-sekala dengan lobak merah di taman Idaho, tetapi ia jarang memerlukan kawalan. Walaupun tidak biasa, kuning aster kadangkala menjadi bermasalah. Ia disebabkan oleh organisma seperti bakteria. Tumbuhan yang dijangkiti terbantut dan kuning, dan akar menjadi "berbulu" disebabkan oleh pertumbuhan banyak akar sekunder. Tiada ubat untuk penyakit ini. Sekiranya tumbuhan yang dijangkiti ditemui, sebaiknya buang dan musnahkannya untuk mengelakkan penyebaran kepada tumbuhan yang sihat.

tuaian

Lobak merah boleh dituai sebaik sahaja akarnya sebesar jari kelingking. Memulakan penuaian awal membolehkan tetingkap tuaian yang panjang. Akar kualiti tertinggi dituai selepas musim gugur fros apabila lobak merah menjadi lebih manis.

Penyimpanan

Lobak merah boleh disimpan sepanjang musim gugur dan musim sejuk di dalam lubang, ruang bawah tanah simpanan, peti sejuk, atau barisan berbumbung. Sebaik sahaja keluar dari tanah, lobak merah disimpan dengan baik jika bahagian atasnya dibuang. Suhu penyimpanan hendaklah sehampir 32°F yang mungkin. Mengekalkan kelembapan yang tinggi.

Hasil konsumtif

Kira keperluan penanaman isi rumah seperti berikut:

- 5–10 paun lobak merah segar setiap orang
 - 10–25 paun lobak merah dalam tin atau beku setiap orang •
- Setiap kaki barisan akan menghasilkan 1 paun.

Tanam 5 hingga 35 kaki baris setiap orang.

Nilai pemakanan

Lobak merah mengandungi falcarinol antioksidan, yang mungkin mempunyai sifat anti-kanser. Lobak merah terkenal sebagai sumber vitamin A yang sangat baik. Ia juga merupakan sumber niasin, thiamin, vitamin B6, folat, vitamin C, vitamin K, mangan, fosforus dan kalium yang baik. Seratus gram (3.5 oz) lobak mentah menyediakan 0.9 gram protein, 0.2 gram lemak, 9.6 gram karbohidrat, 41 kalori dan 2.8 gram serat makanan. Lobak segar adalah 88 peratus air.

BUNGA KOMBING



kembang kol
(*Brassica oleracea*)
mungkin
berasal dari
Asia Minor di
abad ke- 15 ,
tetapi telah digunakan
hampir
secara eksklusif

di Itali sehingga abad ke- 16 . Pada masa itu ia diperkenalkan ke Perancis dan akhirnya menjadi sebahagian daripada diet di seluruh Eropah. Kembang kol mula digunakan secara umum kira-kira seabad sebelum brokoli, tetapi tidak ditanam di Amerika Utara sehingga lewat 1600-an.

Terdapat banyak kultivar kembang kol yang luar biasa tersedia untuk pengeluaran taman. Kultivar hibrid yang lebih baru termasuk yang memutih sendiri, bermakna ia menghasilkan daun yang dilipat di atas kepala untuk memastikan dadih putih, berperisa dan menarik.

Cadangan yang semakin berkembang

Kembang kol dianggap paling halus ahli keluarga kubis. Ia boleh menjadi sukar untuk membesar kerana ia memerlukan suhu yang sejuk, kelembapan berterusan dan tahap kesuburan yang tinggi. Dalam cuaca panas, kembang kol tidak akan naik dengan baik, dan ia kurang bertolak ansur dengan suhu musim sejuk berbanding kubis.

Kembang kol biasanya dipindahkan daripada ditanam daripada biji benih. Terdapat banyak kelebihan menggunakan pemindahan, termasuk kawalan rumpai yang lebih mudah, penyakit anak benih dan masalah serangga yang lebih sedikit, dan keawakan yang lebih baik. Kembang kol awal biasanya mempunyai kualiti yang lebih baik kerana ia dituai sebelum ketibaan suhu musim panas yang panas. Tumbuhan kembang kol mudah dipindahkan, asalkan anak benih dikeraskan sebelum diletakkan di taman.

Jika menanam kultivar yang tidak memutih sendiri, ia adalah penting untuk melindungi dadih daripada cahaya matahari untuk mengekalkan warna putih dan kualiti pemakanan yang baik. Kaedah yang paling biasa ialah mengikat daun dalam terbesar di atas kepala. Gelang getah yang besar berfungsi dengan baik untuk melindungi daun yang memudar.

Jenis tanah dan penyediaan tanah

Kembang kol tumbuh dengan baik di kebanyakan tanah, dari pasir kepada tanah liat. Ia berfungsi dengan baik di tanah Idaho yang telah diubah suai dengan bahan organik tambahan. Penyediaan tanah hendaklah termasuk penambahan bahan organik dalam bentuk baja atau kompos.

Menanam

Pemindahan adalah cara terbaik untuk membina kembang kol di Idaho. Transplantasi kembang kol 2 hingga 3 minggu sebelum purata fros musim bunga lepas. Pada masa penanaman, pemindahan tidak boleh terlalu besar. Mereka harus gempal, mempunyai batang kira-kira diameter pensel, dan berwarna hijau tua dan bertenaga. Pemindahan yang terlalu besar atau lemah tidak akan menghasilkan dadih yang besar dan berkualiti.

Untuk menghasilkan pemindahan anda sendiri, semai benih kembang kol di dalam rumah 5 hingga 7 minggu sebelum tarikh pemindahan yang dijangkakan. Sebelum meletakkan pemindahan ke dalam taman, mengeraskannya dengan meletakkannya di luar untuk tempoh masa yang semakin meningkat selama 1 atau 2 minggu pertumbuhan terakhir.

Spesifikasi pemindahan:

- Jarak akhir: 18–24 inci • Lebar baris: 24–30 inci

Baja

Kembang kol adalah penyupat berat dan bertindak balas secara positif kepada tahap N, P, dan K yang mencukupi. Aplikasi pemisahan N berfungsi paling baik untuk memastikan kembang kol berkembang pesat melalui penuaian. Sapukan bersamaan 0.25 lb N (dalam kombinasi dengan P dan K) setiap 100 kaki persegi semasa penyediaan tanah. Formulasi baja 10-10-10 (atau nisbah yang serupa) ialah

biasanya sesuai untuk aplikasi pratanaman ini.

Hiiasi tambahan 0.25 lb N (21-0-0, 46-0-0, atau produk serupa) apabila dadih mula berkembang.

Kawalan rumpai

Kawalan rumpai awal musim adalah penting untuk kembang kol. Setelah ditubuhkan, tumbuhan bersaing dengan baik dengan rumpai. Kawal rumpai melalui pembajakan mekanikal, rumpai tangan atau penggunaan racun herba taman berlabel. Pada semua peringkat pertumbuhan, aktiviti membaja yang berhampiran dengan tumbuhan hendaklah cetek untuk mengelakkan kerosakan pada akar. Juga, cuba elakkan kerosakan pada daun tumbuhan matang yang besar dan rapuh.

Pengairan

Pengairan yang tidak betul menjejaskan kembang kol kualiti dadih, menjadikan dadih berserabut dan berperisa kuat. Adalah penting untuk menyediakan pengairan yang konsisten dan tepat pada masanya. Pengairan optimum memerlukan penggunaan air yang kerap dan kecil. Pada tanah liat atau tanah liat, sapukan 1 hingga 1.5 inci air setiap 3 hingga 5 hari. Pada tanah berpasir, sapukan jumlah yang lebih kecil, tetapi lebih kerap.

Serangga

Perosak kembang kol biasa di Idaho termasuk kutu daun, cacing kubis dan cacing potong. Aphids boleh dibasuh dari tumbuhan menggunakan aliran air yang keras. Serangan serius mungkin memerlukan penggunaan racun serangga berlabel. Cacing kubis merosakkan kedua-dua daun dan dadih. Mereka sering menghuni dadih dan menjadi jelas hanya apabila dimasak. Mereka mungkin memerlukan produk racun serangga untuk kawalan yang baik. Penanaman awal selalunya membolehkan penuaian sebelum cacing kubis menjadi masalah. Ulat potong sering membunuh pemindahan baru dengan mengunyahnya di aras tanah. Meletakkan kolar kadkod kecil di sekeliling pangkal tumbuhan sering menghalang masalah ini.

Penyakit

Terdapat sedikit atau tiada penyakit serius kembang kol di taman Idaho.

tuaian

Tuai kembang kol apabila dadih berukuran 4 hingga 8 inci, putih cerah dan padat. Sebaik sahaja dadih menjadi longgar, dipanggil beras, kualiti cepat menurun.

Penyimpanan Kembang kol boleh disimpan untuk tempoh yang lebih lama daripada brokoli, sehingga seminggu atau lebih jika dipegang pada suhu hampir beku dan kelembapan yang tinggi. Kualiti

untuk pembekuan adalah yang terbaik jika pemrosesan berlaku secepat selepas penuaian.

Hasil konsumtif

Kira keperluan penanaman isi rumah seperti berikut:

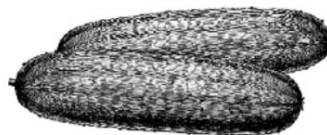
- 3–5 lb kembang kol segar setiap orang
- 8–12 lb kembang kol beku setiap orang
- Setiap kaki baris akan menghasilkan 1 lb.

Tanam 3–17 kaki baris setiap orang.

Nilai pemakanan

Kembang kol adalah makanan yang berkhasiat. Bersama-sama dengan kebanyakan tanaman brassica, ia mengandungi di-indolyl-methane, yang berfungsi untuk meningkatkan sistem imun. Kembang kol adalah sumber vitamin C yang sangat baik dan sumber folat, vitamin B5, vitamin B6, vitamin K, besi, mangan, fosforus, dan kalium yang baik. Seratus gram (3.5 oz) dadih kembang kol mengandungi 1.9 gram protein, 0.3 gram lemak, 5 gram karbohidrat dan 25 kalori. Dadih kembang kol segar adalah 92 peratus air.

TIMUN



Adalah dipercayai bahawa timun (*Cucumis sativus*) berasal dari India dan berkemungkinan telah ditanam di Asia barat selama lebih daripada

3,000 tahun. Orang Rom mungkin memperkenalkan sayur ini ke Eropah. Rekod pertanian menunjukkan bahawa orang Perancis telah menanam timun pada abad ke-9, dan menjelang abad ke-14 mereka telah ditanam di taman dan ladang Inggeris. Timun tidak tiba di Amerika Utara sehingga Columbus membawanya pada akhir abad ke-15.

Cadangan yang semakin berkembang

Timun boleh ditanam dengan cantaloupes, tembikai, dan labu tanpa rasa takut pendebungaan silang. Rasa timun tidak dipengaruhi oleh debunga daripada tanaman berkaitan ini.

Tumbuhan timun mempunyai bunga jantan dan betina yang berasingan pada pokok anggur yang sama dan didebungakan silang. Atas sebab ini, mereka memerlukan serangga untuk mendebungkan bunga dan menghasilkan buah. Adalah penting untuk melindungi pendebunga apabila menanam timun.

Timun melakukan yang terbaik di mana mereka akan menerima sekurang-kurangnya 8 jam cahaya matahari setiap hari.

Adalah penting untuk memetik buah-buahan setiap hari atau setiap hari hari lain untuk mengekalkan produktiviti tumbuhan. Sebaik sahaja buah timun mencapai saiz matang dengan biji yang berkembang sepenuhnya, mereka menghantar isyarat hormon kepada tumbuhan untuk menghentikan pengeluaran buah baru.

Jenis tanah dan penyediaan tanah

Timun disesuaikan dengan kebanyakan tanah, tetapi tumbuh paling baik dalam tanah yang subur dan lembut dengan jumlah kompos yang banyak. Semasa membaja, masukkan bahan organik, jika perlu. Timun tumbuh lebih cepat dan matang lebih awal di tanah berpasir.

Menanam

Timun boleh sama ada berbenih terus atau dipindahkan. Pembibitan terus biasanya menghasilkan tumbuhan yang lebih sihat dan kuat. Pemandahan sering memberikan kelebihan kematangan awal. Benih terus 1 hingga 2 minggu selepas purata fros terakhir dan hanya apabila suhu tanah siang hari hampir 70°F.

Jika pemindahan, gunakan pemindahan yang sihat dan pada peringkat pertumbuhan yang betul. Pemindahan yang terlalu tua, etiola, atau lambat tumbuh, dan yang telah ditekankan pada bila-bila masa untuk air atau nutrien, jarang menghasilkan tumbuhan yang kuat.

Pemindahan yang boleh diterima hanya mempunyai satu atau dua daun sejati (jangan mengira kotiledon) dan berair, berkembang pesat, hijau gelap, pendek dan padat.

Pemindahan 2 hingga 3 minggu selepas purata fros terakhir dan hanya jika ramalan adalah untuk cuaca sederhana. Sebaik sahaja pemindahan yang sihat telah diletakkan di taman, ia mesti dilindungi daripada cahaya matahari yang terik, angin, dan suhu hampir beku atau beku.

Spesifikasi penanaman:

- Biji benih setiap bukit: 3–5 • Jarak antara bukit: 3–4 kaki • Dirian akhir setiap bukit: 2–3 tumbuhan • Auns benih setiap kaki: 0.05
- Lebar baris: 4–6 kaki • Kedalaman benih: 1 inci • Percambahan: 6–10 hari *Jarak bukit untuk pemindahan adalah sama seperti benih.*

Baja Timun

bertindak balas dengan baik terhadap tahap nutrien tanah yang mencukupi. Aplikasi terbelah N berfungsi paling baik untuk memastikan timun tumbuh dengan cergas sepanjang musim. Sapukan bersamaan 0.25 lb N (dalam kombinasi dengan P dan K) setiap 100 kaki persegi semasa penyediaan tanah. Formulasi baja 10-10-10 (atau produk dengan nisbah nutrien yang serupa) biasanya sesuai. Hiaskan tambahan 0.3 lb N (21-0-0, 46-0-0, atau produk yang serupa) pada masa tumbuhan mula membentuk pokok anggur.

Kawalan rumpai

Timun tidak bersaing dengan baik dengan rumpai di mana-mana peringkat pertumbuhan. Oleh itu, kawalan rumpai sepanjang musim diperlukan. Kawal rumpai melalui pembajakan mekanikal, rumpai tangan atau penggunaan racun herba taman berlabel. Pada semua peringkat pertumbuhan, aktiviti membaja yang berhampiran dengan tumbuhan hendaklah cetek untuk mengelakkan kerosakan pada akar. Elakkan kerosakan pada pokok anggur semasa usaha mengawal rumpai.

Pengairan

Jika tumbuhan ditekankan untuk mendapatkan air, buah timun menjadi cacat dan sering menimbulkan rasa pahit. Oleh itu, adalah penting untuk membekalkan pengairan yang konsisten. Sebaik sahaja tumbuhan ditubuhkan, penggunaan 1.5 hingga 2 inci air setiap 5 atau 6 hari biasanya mencukupi.

Serangga

Ulat potong adalah perosak biasa timun di Idaho. Mereka muncul dari tanah pada waktu malam dan memotong anak benih yang baru muncul. Masalah berulang dengan cacing potong mungkin memerlukan penggunaan racun serangga tanah berlabel sebelum penyediaan tanah.

Penyakit

Pengeluaran tembikai, timun, cantaloupes dan labu di tapak yang sama selama beberapa tahun boleh mengakibatkan pembentukan penyakit bawaan tanah yang dipanggil layu fusarium. Kulat ini menyebabkan tumbuhan kekal kecil, menjadi lemah, menjadi kuning, mengembungkan tepi daun terbakar, dan akhirnya mati awal. Pencegahan separa boleh dilakukan dengan mengamalkan penggiliran tanaman dengan selang sekurang-kurangnya 4 tahun antara tanaman ini. Timun juga sangat terdedah kepada reput akar jika terlalu banyak pengairan atau ditanam di mana terdapat saliran tanah yang tidak baik.

Beberapa penyakit virus kadang-kadang berlaku pada timun. Gejala termasuk daun dan buah yang cacat, corak warna mozek pada daun, dan kekuningan umum atau terbantut. Tumbuhan yang menunjukkan simptom ini harus dibuang untuk mengelakkannya daripada bersaing dengan tumbuhan yang sihat.

Cendawan serbuk, dikenal pasti oleh putih, serbuk pertumbuhan kulat pada permukaan atas daun, sering muncul di taman Idaho. Tiada kawalan diperlukan jika ia muncul pada bulan terakhir musim kerana ia akan menyebabkan sedikit atau tiada kerosakan pada tanaman. Jika ia muncul lebih awal, mungkin perlu menggunakan racun kulat taman berlabel.

tuai

Tuai timun pada bila-bila masa selepas ia mencapai saiz yang dikehendaki, tetapi pastikan untuk menuai sebelum ia menjadi kuning dan benih menjadi keras. Untuk menghiris, buah-buahan hendaklah 6 hingga 10 inci panjang. Untuk jeruk, tuai apabila buah-buahan adalah 2.5 hingga 6 inci panjang. Timun adalah berkualiti tinggi apabila ia berwarna hijau gelap, pejal dan garing.

Penyimpanan

Jika disejukkan, timun boleh dipegang selama beberapa hari. Kadang-kadang benih terus berkembang dalam simpanan, mengurangkan kualiti.

Hasil konsumtif

Kira keperluan penanaman isi rumah seperti berikut:

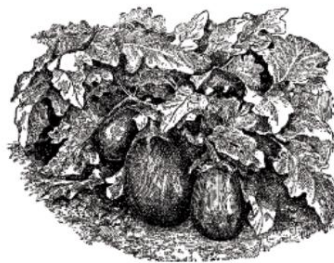
- 2.5–4 lb timun segar setiap orang • Setiap kaki barisan akan menghasilkan 0.8 lb.

Tanam 3–5 kaki baris setiap orang. Tambah tambahan ruang baris untuk jeruk seperti yang ditentukan oleh pengalaman.

Nilai pemakanan

Timun mempunyai kesan diuretik ringan, yang membantu mengurangkan berat badan dan tekanan darah. Oleh kerana kandungan airnya yang sangat tinggi (95 peratus), timun disenaraikan sebagai sumber yang baik untuk hanya beberapa nutrien, termasuk vitamin A dan vitamin K. Seratus gram (3.5 oz) timun dengan kulit mengandungi 0.7 gram protein, 0.1 gram lemak, 3.6 gram karbohidrat, 15 kalori dan 0.5 gram serat makanan.

TERUNG



Terung (*Solanum melongena*) berasal dari India. Mereka juga ditanam di selatan dan Asia timur lama sebelum

rekod sejarah disimpan. Perihal terung pertama yang diketahui ditemui dalam rekod pertanian Cina purba yang ditulis pada tahun 544 Masihi Semua nama asal terung berasal dari Arab dan Afrika Utara, menunjukkan bahawa budaya Arab bertanggungjawab terutamanya untuk memperkenalkan terung ke rantau Mediterranean.

Kebanyakan varieti penting dalam sejarah menghasilkan buah-buahan yang menyerupai telur angsa atau ayam, agak kecil, dan berwarna putih atau kuning muda.

Terung adalah dalam keluarga Solanaceae, dan banyak orang pada asalnya percaya tumbuhan itu sangat beracun. Lama kelamaan, orang ramai mengetahui bahawa ia bukan sahaja selamat tetapi merupakan tambahan yang menarik kepada banyak resipi.

Buah terung sangat berbeza dalam saiz, bentuk, dan warna. Mereka boleh menjadi ungu, hijau, putih, atau oren. Seseengah kultivar mempunyai warna campuran atau kecerunan warna. Saiz berbeza dari buah-buahan 2 paun kepada buah-buahan kecil bersaiz telur. Seseengah kultivar menghasilkan buah yang besar, bujur, manakala yang lain, seperti kultivar Cina, menghasilkan buah yang berbentuk seperti timun. Di India, kultivar kecil agak popular.

Cadangan yang semakin berkembang

Terung paling sesuai disesuaikan dengan kawasan paling panas di Idaho. Walau bagaimanapun, mereka boleh ditanam di beberapa kawasan musim yang lebih pendek jika disediakan dengan keadaan yang sesuai. Mereka mendapat manfaat daripada matahari penuh, pendedahan selatan yang hangat, perlindungan cuaca sejuk, sungkupan plastik hitam, dan mungkin penutup baris.

Jenis tanah dan penyediaan tanah

Terung tumbuh paling baik dalam tanah yang kaya dengan banyak bahan organik. Tanah yang rendah kandungan bahan organik harus dipinda dengan kompos atau baja (ditambah pada musim gugur sebelumnya, jika boleh). Kerjakan tanah dengan baik untuk menghasilkan dasar yang dalam dan rapuh. Pengolahan tanah yang baik membantu terung mengembangkan sistem akar yang sihat.

Penanaman

Di Idaho, terung hampir selalu ditanam daripada pemindahan. Pemindahan harus berlaku 2 hingga 3 minggu selepas purata fros terakhir dan selepas cuaca panas adalah peraturan. Semasa pemindahan, tumbuhan harus gempal dan hanya 4 hingga 6 inci tinggi untuk meminimumkan kejutan pemindahan.

Ia boleh dilakukan untuk menghasilkan pemindahan anda sendiri terung. Melakukannya membolehkan pengeluaran varieti yang luar biasa. Semai benih dalam bekas 10 minggu sebelum tarikh pemindahan yang dimaksudkan. Tumbuhan muda cenderung sangat sensitif terhadap kejutan pemindahan; Oleh itu, adalah lebih baik untuk menanam dua atau tiga biji dalam pasu individu dan nipis pada satu pokok dengan memotong tumbuhan yang paling lemah.

Spesifikasi pemindahan:

- Jarak akhir: 18–24 inci • Lebar baris: 24–36 inci

Baja

Terung mempunyai permintaan yang cukup tinggi untuk nutrien sepanjang musim tumbuh yang panjang. Mereka melakukan yang terbaik dengan program baja yang seimbang dan bertindak balas terhadap tahap P dan K yang mencukupi. Tambah baja dalam dua aplikasi berasingan. Tambah bersamaan 0.25 lb N (dalam kombinasi dengan P dan K) setiap 100 kaki persegi semasa penyediaan tanah. Formulasi baja 10-10-10 (atau nisbah nutrien yang serupa) biasanya sesuai untuk aplikasi pratanaman. Sidedress tambahan 0.25 lb N apabila tumbuhan adalah 12 inci tinggi. Untuk sisipan, pilih sumber N tinggi seperti 21-0-0, 46-0-0 atau produk dengan formulasi N tinggi yang serupa.

Kawalan rumpai

Kawalan rumpai awal musim adalah penting untuk pengeluaran terung. Rumpai boleh dikawal melalui pembajakan mekanikal, merumput tangan, atau penggunaan racun herba taman berlabel. Sebaik sahaja pertumbuhan pesat bermula, pembajakan yang dekat dengan tumbuhan hendaklah cetek untuk mengelakkan kerosakan akar. Apabila tumbuhan sudah tinggi, mereka sering menindas rumpai melalui persaingan dan teduhan.

Pengairan

Setelah mantap, terung boleh bertahan dengan lebih sedikit air daripada banyak tanaman sayuran lain. Mereka membangunkan sistem akar berserabut yang luas. Walau bagaimanapun, jika mereka mengalami tekanan yang teruk, set buah akan dibendung. Siram terung dengan 1.5 hingga 2 inci air setiap 5 hingga 7 hari.

Serangga

Terung yang ditanam di Idaho boleh menghadapi masalah dengan serangga yang memakan daun. Kumbang kentang Colorado dan cacing tanduk tomato boleh menyebabkan defoliasi yang meluas. Mereka boleh dikawal dengan racun serangga atau dengan memetik larva daripada tumbuhan dengan tangan. Aphids adalah masalah sekali-sekala dan boleh dikawal dengan mengetuknya dari tumbuhan dengan aliran air yang keras.

Penyakit

Penyakit bintik daun adalah biasa kepada terung di iklim lembap, tetapi jarang menjadi masalah di Idaho. Penyakit bawaan tanah seperti verticillium layu menjadikan tumbuhan kuning dan lemah. Kawal penyakit ini dengan memutar terung dan tanaman solanaceous lain ke tempat yang berbeza di taman setiap tahun.

tuaian

Terung boleh dituai bila-bila masa selepas buah mencapai saiz telur. Kualiti buah muda lebih baik daripada buah tua. Pastikan anda menuai sebelum buah mencapai kematangan penuh dan benih mengeras. Tinggalkan batang pendek pada buah semasa menuai. Batangnya berkayu, jadi tuai dengan gunting pemangkasan. Mengekalkan buah-buahan yang dipetik akan merangsang pengeluaran tambahan. Tiga atau 4 minggu sebelum purata pertama membunuh fros, potong atau cubit mana-mana bunga yang tinggal untuk menggalakkan tumbuhan itu menamatkan pematangan buah-buahan yang sedia ada.

Penyimpanan

Buah terung tidak boleh disejukkan tanpa mengalami kecederaan sejuk. Hayat penyimpanan pada suhu bilik terhad kepada beberapa hari.

Hasil konsumtif

Kira keperluan penanaman isi rumah seperti berikut:

- 3–5 paun terung segar setiap orang • 2–3 paun terung tin atau beku setiap orang • Setiap kaki barisan akan menghasilkan 1 paun.

Tanam 3–8 kaki baris setiap orang.

Nilai pemakanan

Terung mengandungi kandungan nutrien yang lebih rendah daripada banyak sayur-sayuran lain, tetapi masih merupakan sumber penting beberapa vitamin dan mineral. Penyelidikan di Brazil telah menunjukkan terung berkesan dalam merawat kolesterol darah tinggi. Buah-buahan dengan kulit ungu juga mengandungi beberapa antosianin dengan aktiviti antioksidan. Terung adalah sumber vitamin B5, vitamin B6, folat dan mangan yang baik. satu

ratus gram (3.5 oz) terung mentah mengandungi 1 gram protein, 0.2 gram lemak, 5.7 gram karbohidrat, 24 kalori dan 3.4 gram serat makanan. Buah terung segar mengandungi 92 peratus air.

KOHLRABI



Bahagian kohlrabi (*Brassica oleracea*) yang boleh dimakan ialah batang yang dibesarkan di atas tanah yang menyerupai lobak lembut dalam bentuk dan rasa.

An

tambahan mentah yang sangat baik untuk hidangan lazat, ia juga boleh direbus, disumbat, atau dibakar.

Ahli sejarah tidak bersetuju tentang asal usul kohlrabi. Rekod sejarah menunjukkan bahawa pada abad ke-1 Masihi, Pliny the Elder bercakap tentang apa yang dipanggilnya "lobak Corinthian." Berdasarkan penerangan tentang tabiat tumbuh-tumbuhan ini, kebanyakan ahli sejarah bersetuju bahawa dia mesti merujuk kepada kohlrabi. Apicius, warganegara Rom, menulis buku masakan awal tentang masakan dan makan Rom dan memasukkan sayur ini sebagai ramuan dalam beberapa resipinya.

Menjelang tahun 1600-an, kohlrabi telah ditanam di utara India, di mana ia menjadi bahagian penting dalam diet tempatan. Ia kini biasa di China dan Afrika.

Di Amerika Syarikat, ia terus menjadi sayuran yang kurang dikenali, tetapi nampaknya semakin popular. Kultivar berbeza dalam warna, termasuk putih, hijau, dan ungu.

Cadangan yang semakin berkembang

Menanam kohlrabi adalah serupa dengan menanam banyak tanaman kol yang lain seperti brokoli, kangkung, dan kembang kol. Kohlrabi menghasilkan kualiti terbaik apabila ditanam dalam cuaca sejuk awal musim bunga atau lewat musim luruh.

Jenis tanah dan penyediaan tanah

Kohlrabi tumbuh di kebanyakan tanah, dari pasir ke tanah liat. Mulakan penyediaan benih awal, tetapi hanya apabila tanah telah cukup kering untuk membentuk bola yang hancur menjadi serpihan bersaiz sederhana dengan tekanan jari. Kualiti kohlrabi akan dipertingkatkan dengan bekerja dalam jumlah besar bahan organik.

Menanam

Kohlrabi boleh disemai terus ke dalam tanah atau dipindahkan. Untuk menanam pemindahan, semai benih kohlrabi ke dalam bekas 6 minggu sebelum tarikh pemindahan yang dikehendaki.

Spesifikasi penanaman:

- Jarak benih: 1–1.5 inci • Jarak akhir: 12–18 inci*
 - Auns benih setiap kaki: 0.01 • Lebar baris: 18–24 inci • Kedalaman benih: 0.5 inci • Percambahan: 3–10 hari
- **Jarak pemindahan adalah sama seperti jarak akhir kohlrabi benih langsung.*

Baja

Kohlrabi hanya memerlukan jumlah yang sederhana baja kerana tempoh pengeluarannya yang singkat. Baja boleh digunakan semasa penyediaan tanah. Formulasi baja 10-10-10 atau serupa adalah sesuai. Tambah bersamaan 0.25 hingga 0.35 lb N (dalam kombinasi dengan P dan K) setiap 100 kaki persegi.

Kawalan rumpai

Kawalan rumpai sepanjang musim dalam kohlrabi adalah penting untuk memaksimumkan pengeluaran dan kualiti. Kohlrabi tidak bersaing dengan baik dengan rumpai. Menarik tangan, menanam, atau menggunakan racun herba taman berlabel akan mengawal atau menghapuskan kebanyakan rumpai tahunan.

Pengairan

Setelah ditubuhkan, kohlrabi akan sesuai dengan mana-mana rejim pengairan yang mengekalkan kelembapan tanah yang munasabah. Untuk kebanyakan tanah, sapukan 1 hingga 1.5 inci air setiap 3 hingga 5 hari. Jika tanah dibiarkan kering, kohlrabi akan menghasilkan rasa yang kuat dan tekstur ber kayu.

Serangga

Perosak biasa kohlrabi di Idaho termasuk kutu daun dan ulat bulu. Aphids boleh dibasuh dari tumbuhan menggunakan aliran air yang keras. Serangan serius mungkin memerlukan penggunaan racun serangga berlabel. Ulat potong selalunya membunuh anak benih atau pemindahan baru dengan mengunyahnya di aras tanah.

Meletakkan kolar kadbod kecil di sekeliling pangkal tumbuhan sering menghalang masalah ini.

Penyakit

Penyakit kohlrabi di taman Idaho jarang memerlukan langkah kawalan.

tuaian

Kohlrabi harus bersedia untuk menuai 50 hingga 60 hari selepas pemindahan. Ia mempunyai rasa yang terbaik apabila bersaiz 2 hingga 4 inci dan dagingnya masih lembut. Daun tumbuhan muda boleh digunakan seperti bayam.

Penyimpanan

Jika disimpan dalam peti sejuk pada suhu hampir beku dan kelembapan yang tinggi, kohlrabi boleh disimpan selama beberapa minggu.

Hasil konsumtif

Kira keperluan penanaman isi rumah seperti berikut:

- 2–4 lb kohlrabi segar setiap orang • 4–8 lb kohlrabi tin atau beku setiap orang • Setiap kaki barisan akan menghasilkan 0.75 lb.

Tanam 3–16 kaki baris setiap orang.

Nilai pemakanan

Hidangan besar kohlrabi akan membekalkan keperluan harian anda untuk vitamin C. Kohlrabi juga merupakan sumber vitamin B6, besi, fosforus, kalium dan mangan yang baik. Seratus gram (3.5 oz) kohlrabi mengandungi 1.7 gram protein, 0.1 gram lemak, 6.2 gram karbohidrat, 27 kalori dan 3.6 gram serat makanan. Kohlrabi segar adalah 91 peratus air.

SELAMAT



Salad (*Lactuca sativa*) adalah tumbuhan salad yang paling popular. Pelbagai jenis selada telah ditanam di banyak tempat di dunia sejak zaman purba.

Kultivar moden berkemungkinan besar

berasal daripada selada liar. Salad liar kini tumbuh di seluruh dunia, tetapi ia mungkin berasal dari Asia Kecil, Iran, dan Turkistan.

Herodotus menyifatkan salad dihidangkan di atas meja raja-raja Parsi seawal 600 SM Satu hingga dua ratus tahun kemudian, penulis Yunani menggambarkan kebaikan salad. Tukang kebun Rom adalah

menanam dan menambah baik sayur-sayuran popular ini pada permulaan era Kristian. Tulisan mereka menunjukkan bahawa mereka telah membangunkan sekurang-kurangnya sedozen kultivar.

Kebanyakan kultivar asli salad adalah jenis berdaun. Jenis pembentuk kepala telah dibangunkan lebih lama kemudian, tetapi nampaknya telah dibangunkan dengan baik di Eropah menjelang abad ke-16. Salad Romaine pertama kali diterangkan pada awal 1600-an. Jenis ini agak biasa di Itali dan beberapa kawasan lain di Eropah. Columbus membawa salad ke Dunia Baru pada tahun 1494. Selepas itu, ia perlahan-lahan diperkenalkan ke banyak bahagian Amerika Utara dan Selatan.

Salad sensitif terhadap suhu tinggi. Musim panas haba akan menyebabkan kebanyakan jenis bolt (pergi ke benih) dan menghasilkan rasa pahit. Musim panas Idaho yang panas menyukarkan untuk menghasilkan selada kepala yang berkualiti. Pemilihan kultivar tahan haba adalah penting untuk kejayaan. Daun, kepala mentega, Romaine, dan beberapa kultivar selada Batavia kurang terjejas oleh haba, walaupun perbautan masih berlaku lebih cepat dalam cuaca panas.

Cadangan yang semakin berkembang

Salad boleh tumbuh dengan baik dengan sedikit naungan. Apabila cuaca sangat panas, kualiti salad sebenarnya lebih baik jika tumbuhan berlorek pada waktu petang atau ditanam di bawah kain teduh.

Jenis tanah dan penyediaan tanah

Selada akan tumbuh di hampir semua jenis tanah. Untuk penghasilan daun yang berkualiti terbaik, tanah mestilah subur dan mempunyai bahan organik yang mencukupi. Salad biasanya ditanam pada awal musim bunga.

Oleh itu, adalah penting untuk memastikan tanah tidak terlalu basah semasa membaja. Tanah harus lembap tetapi tidak basah.

Menanam

Biji salad biasanya ditanam terus di dalam taman, tetapi ia boleh disemai di dalam rumah atau dalam bingkai sejuk untuk pemindahan. Selada agak tahan sejuk dan boleh ditanam pada awal musim bunga (3 hingga 4 minggu sebelum purata fros membunuh terakhir) atau sebaik sahaja tanah cukup kering untuk diusahakan.

Penanaman berturut-turut boleh menghasilkan bekalan selada yang berterusan sepanjang musim panas. Menanam benih tambahan apabila tumbuhan tanam sebelumnya mencapai ketinggian kira-kira 1 inci. Tanam bermula pada awal musim bunga dan berakhir beberapa minggu sebelum purata fros pertama.

Spesifikasi penanaman:

- Jarak benih: 1.5–3 inci • Jarak akhir (daun): 6–8 inci • Jarak akhir (kepala): 6–12 inci • Lebar baris: 18–24 inci • Kedalaman benih: 0.25–0.5 inci • Percambahan: 4 –8 hari

Baja

Salad mempunyai permintaan yang sangat tinggi untuk N, tetapi mempunyai a kitaran pengeluaran pendek. Oleh itu, satu kali penggunaan baja pada masa penanaman biasanya mencukupi. Formulasi baja 10-10-10 (atau produk dengan nisbah yang serupa) biasanya sesuai.

Sapukan bersamaan 0.3 lb N (dalam kombinasi dengan P dan K) setiap 100 kaki persegi semasa penyediaan tanah. Jika menggunakan penanaman berturut-turut, gunakan baja pada masa setiap penanaman baru.

Sebagai alternatif, jika benih telah dibaja dengan seluruh taman pada musim bunga, tambah sejumlah kecil tambahan N dengan setiap penanaman.

Jika ujian tanah menunjukkan tahap P dan K yang mencukupi, pertimbangkan untuk menggunakan baja N tinggi seperti 21-0-0 atau 46-0-0. Laraskan kadar penggunaan untuk mengambil kira peratusan N dalam produk.

Kawalan rumpai

Kawalan rumpai sepanjang musim adalah penting untuk salad. Menarik tangan, penanaman, atau penggunaan racun herba taman berlabel adalah pilihan kawalan yang berkesan. Penanaman hendaklah cetek kerana selada mempunyai sistem akar yang cetek dan terhad. Penanaman dalam dekat dengan tumbuhan akan memusnahkan banyak sistem akar dan boleh mengurangkan hasil dan kualiti.

Pengairan

Kerana sistem akar yang cetek, selada perlu disiram dengan kerap untuk menyokong perkembangan daun yang pesat. Bekalan air yang tidak mencukupi akan menyebabkan pertumbuhan yang lemah dan rasa pahit. Pada kebanyakan jenis tanah, sapukan 1.25 hingga 1.5 inci air setiap 4 atau 5 hari. Pada tanah berpasir, sapukan jumlah yang lebih kecil, tetapi lebih kerap.

Jika boleh, elakkan pengairan pemercik atas kepala pada salad. Membasahi daun sering menyebabkan daun hangus dan menggalakkan penyakit daun. Masalah ini mengurangkan kualiti dan memendekkan hayat produktif tumbuhan.

Serangga

Masalah serangga pada salad jarang memerlukan kawalan langkah-langkah. Walau bagaimanapun, banyak serangga memakan salad, termasuk kutu daun, pelombong daun, kumbang kutu, gelung, kumbang timun, ulat potong, cacing tentera dan slug. Jika serangan teruk, beberapa langkah kawalan organik atau tradisional adalah berkesan.

Penyakit

Jangka hayat produktif yang pendek selada biasanya menghalang masalah penyakit yang serius. Di Idaho, acuan putih dan reput batang mungkin menjadi masalah. Untuk mengelakkan penyakit ini, elakkan penyiraman berlebihan dan, jika boleh, elakkan menggunakan perenjis atas.

tuaian

Daun tumbuhan yang ditarik semasa penipisan boleh digunakan untuk salad awal. Penuaian daun selada boleh dimulakan sebaik sahaja daunnya cukup besar untuk dimakan. Daun selada boleh dituai beberapa kali, jadi adalah penting untuk mengelakkan kerosakan pada mahkota dan daun baru apabila menuai daun yang lebih tua.

Selada kepala sedia untuk dituai apabila kepala padat dan saiz yang mencukupi. Selada butterhead boleh dituai sebaik sahaja kepala terbentuk. Lettuce kepala dan salad butterhead biasanya dituai sekali sahaja.

Penyimpanan Salad biasanya tidak disimpan. Namun, jika disimpan disejukkan dalam beg plastik, ia boleh disimpan selama beberapa hari.

Hasil konsumtif

Kira keperluan penanaman isi rumah seperti berikut:

- 4–5 lb salad segar setiap orang • Setiap kaki baris akan menghasilkan 0.5 lb.
Tanam 8–10 kaki baris setiap orang.

Nilai pemakanan

Salad tidak dianggap sebagai makanan yang kaya dengan nutrien; walau bagaimanapun, ia mengandungi sejumlah besar vitamin dan mineral. Ia adalah satu yang sangat baik sumber vitamin K dan vitamin A. Ia juga merupakan sumber vitamin C, thiamin, riboflavin, folat, vitamin B6, zat besi dan mangan yang baik. Seratus gram (3.5 oz) salad daun segar mengandungi 15 kalori, 1.4 gram protein, 0.2 gram lemak dan 2.9 gram karbohidrat. Salad segar adalah 95 peratus air.

BAWANG



Bawang (*Allium cepa*) ditanam dalam bahasa Cina

taman seawal 5000 SM Pada

Mesir, penggunaan bawang boleh dikesan kembali ke kira-kira 3500 SM

Kajian menunjukkan bahawa

orang Sumeria telah menanam bawang sejak 2500 SM

Orang Mesir kuno menyembah bawang. Mereka percaya bahawa bentuk bulat dan cincin sepusat mewakili kehidupan kekal. Dalam pengebumian Mesir, hirisan bawang diletakkan di atas rongga mata. Dipercayai bau bawang yang kuat akan menghidupkan semula orang mati.

Gladiator Rom sering menerima urutan bawang dengan kepercayaan bahawa jus bawang akan menguatkan otot mereka. Semasa Zaman Pertengahan, bawang sering digunakan untuk tukar barang atau diberikan sebagai hadiah. Doktor menetapkan bawang untuk meningkatkan fungsi usus dan memberikan kelegaan untuk sakit kepala, rambut gugur, dan juga gigitan ular.

Pada tahun 1492, Christopher Columbus memperkenalkan bawang ke Dunia Baru. Mereka telah menjadi salah satu sayuran yang paling popular di seluruh dunia.

Panjang hari musim panas memberikan pencetus untuk bawang untuk menanam mentol. Terdapat bawang yang paling baik mentol di mana hari musim panas pendek (latitud rendah), sederhana (latitud sederhana), atau panjang (latitud tinggi). Adalah sangat penting untuk memilih kultivar sederhana hingga hari panjang untuk latitud sederhana hingga tinggi di Idaho.

Cadangan yang semakin berkembang

Menanam set bawang (mentol kecil) adalah cara yang sangat mudah dan boleh dipercayai untuk menanam bawang di taman. Namun begitu, tidak semua kultivar bawang merah bertindak balas dengan baik terhadap proses pengeluaran set iaitu pertumbuhan separa, penuaian dan penyimpanan pada peringkat belum matang. Bawang yang tersedia untuk ditanam sebagai set biasanya bawang Sepanyol yang pedas dan rata. Bawang jenis "Walla Walla" yang besar, bulat dan lembut tidak tersedia sebagai set dan oleh itu mesti ditanam menggunakan benih atau pemindahan.

Jenis tanah dan penyediaan tanah

Bawang tumbuh dengan baik dalam pelbagai jenis tanah dan iklim, tetapi ia tumbuh paling baik dalam tanah yang gembur dan rapuh dengan kesuburan yang tinggi. Mereka boleh ditanam sangat awal, sebaik sahaja tanah cukup kering untuk diusahakan. Mulakan penyediaan benih apabila tanah mempunyai kelembapan yang mencukupi untuk membentuk bebola yang akan hancur dengan tekanan jari menjadi serpihan bersaiz sederhana. Bawang mendapat manfaat daripada penambahan bahan organik yang konsisten, tanpa mengira jenis tanah.

Menanam

Benih bawang boleh disemai di dalam rumah untuk dipindahkan kemudian atau disemai terus ke taman, atau bawang boleh ditanam dari set. Di kawasan bermusim pendek di Idaho, sebaiknya gunakan pemindahan atau set.

Apabila menanam pemindahan bawang di dalam rumah, semai benih kira-kira 8 minggu sebelum purata tarikh fros membunuh terakhir. Biji benih adalah kecil, jadi tanam mereka hanya kira-kira 0.25 inci dalam dan kira-kira 0.5 inci di dalam dulang. Jika tumbuhan menjadi cukup tinggi sehingga mereka mula terbalik, potong dengan sepasang gunting sehingga kira-kira 3 inci tinggi. Pemangkasan boleh dilakukan lebih daripada sekali. Anak benih bawang tidak tahan fros seperti set. Letakkannya di taman kira-kira seminggu selepas purata tarikh fros terakhir. Mereka akan dipindahkan dengan lebih baik jika mengeras.

Bawang yang disemai terus ke taman boleh tidak melalui kejutan dicabut dan ditanam semula. Kaedah ini meminimumkan tekanan dan potensi penyakit dan mengakibatkan tumbuhan yang kurang berkemungkinan bolt. Ia juga menghasilkan bawang yang akan menyimpan lebih baik.

Jika menggunakan set bawang, susunkannya kepada dua saiz: set yang lebih kecil daripada 0.75 inci dan yang lebih besar. Gunakan set yang lebih besar untuk bawang hijau kerana ia sering membentuk tangkai benih dan bukannya mentol. Tanam set ini dengan jarak 1 hingga 2 inci.

Spesifikasi penanaman:

- Jarak benih: 0.75–1.25 inci • Jarak akhir: 3–4 inci
- Auns benih setiap kaki: 0.2 • Lebar baris: 12–14 inci
- Kedalaman benih: 0.5 inci • Kedalaman set: 2–3 inci
- Percambahan: 7–12 hari

Baja Bawang

dianggap sebagai pengguna nutrisi yang tinggi, kerana sistem akarnya yang cetek berbanding keperluan nutrisi sebenar mereka. Bawang menggunakan nutrisi dalam tempoh yang lama, jadi sapukan baja dua kali. Permohonan pertama boleh dibuat semasa penyediaan tanah. Yang kedua biasanya dibuat selewat-lewatnya pada pertengahan bulan Julai. Jika baja ditambah kemudian, tumbuhan mungkin kembali kepada pertumbuhan daun dengan mengorbankan pertumbuhan mentol.

Bawang melakukan yang terbaik dengan program baja yang seimbang dan mendapat manfaat daripada tahap P yang agak tinggi. Sapukan bersamaan 0.25 lb N (dalam kombinasi dengan P dan K) setiap 100 kaki persegi sebelum menanam. Formulasi baja 10-10-10 (atau produk dengan nisbah yang serupa) biasanya sesuai. Sidedress tambahan 0.25 lb N menjelang pertengahan bulan Julai. Untuk sidedressing, adalah sesuai untuk menggunakan produk high-N seperti 21-0-0 atau 46-0-0.

Kawalan rumpai

Bawang berbiji langsung muncul lebih perlahan daripada kebanyakan pesaing rumpai. Adalah penting untuk mengelakkan daripada merosakkan atau membunuh anak benih yang baru muncul semasa aktiviti kawalan rumpai awal. Berhati-hati menandakan lokasi penanaman, sekiranya merumput diperlukan sebelum munculnya tanaman. Merumput tangan adalah yang terbaik untuk membuang rumpai awal.

Bawang memberikan sedikit atau tiada persaingan untuk rumpai dan memerlukan kawalan rumpai intensif sepanjang musim. Rumpai boleh dikawal dengan mencabut tangan, menanam, atau menggunakan racun herba taman berlabel. Bawang mempunyai akar yang sangat lemah dan cetek, jadi penanaman harus cetek.

Pengairan

Sistem akarnya cetek dan agak tinggi permintaan untuk air bermakna bahawa bawang harus disiram dengan agak ringan dan kerap. Pada kebanyakan jenis tanah, sapukan 1 hingga 1.5 inci air setiap 3 atau 4 hari. Pada tanah berpasir, pengairan mungkin diperlukan lebih kerap. Penyiraman yang kerap menjadi kurang kritikal menjelang akhir musim.

Serangga

Banyak serangga boleh menyebabkan kerosakan teruk pada bawang, termasuk thrips bawang, ulat bawang, pelombong daun kacang, dan cacing wayar. Wabak thrips bawang yang teruk mungkin memerlukan penggunaan racun serangga berlabel. Ulat bawang dan cacing wayar boleh memusnahkan mentol, dan kawalan boleh menjadi sukar. Pusingan tanaman boleh membantu, terutamanya dalam mencegah ulat

kerosakan. Penggunaan racun serangga berbutir semasa penanaman boleh membantu jika tapak tersebut mempunyai sejarah masalah dengan perosak ini.

Penyakit

Di Idaho, bawang berpotensi terdedah kepada beberapa penyakit serius. Reput plat, reput merah jambu dan reput leher adalah penyakit kulat bawaan tanah yang menjangkiti bawang semasa tumbuh di taman. Sekiranya kurang bernasib baik untuk mempunyai salah satu daripada penyakit ini di taman, hanya ada sedikit yang boleh dilakukan oleh tukang kebun, selain menggunakan penggiliran tanaman. Penyakit ini menjangkiti mentol semasa pertumbuhan, tetapi selalunya tidak menimbulkan masalah yang serius sehingga bawang berada dalam simpanan. Periksa bawang semasa menuai. Jika terdapat sebarang tanda penyakit pada permukaan akar atau tisu leher mentol, gunakan bawang ini dengan segera daripada cuba menyimpannya. Penyakit daun, seperti cendawan tepung dan cendawan bulu halus, walaupun kadang-kadang kelihatan, biasanya menyebabkan kerosakan minimum pada bawang.

tuai

Bawang hijau boleh dituai pada mana-mana peringkat pertumbuhan, sama ada sebelum atau selepas mentol dimulakan. Hanya tarik bawang dari tanah dengan tangan untuk mengelakkan mengganggu tumbuhan berdekatan.

Penuaian bawang matang yang betul adalah lebih kompleks. Melembutkan tisu leher membolehkan daun jatuh (dikenali sebagai pecah atas), menunjukkan kematangan. Apabila separuh atau lebih daripada bawang pecah, tanaman sedia untuk ditarik dan dirawat. Pengawetan adalah penting jika bawang ingin disimpan. Sembuhkan bawang dengan meninggalkannya di permukaan tanah atau tempat kering lain sehingga bahagian atas dan sisik luar benar-benar kering. Pengeringan boleh mengambil masa sehingga seminggu. Jangan biarkan bawang dihujani semasa pengawetan. Selepas mentol sembuh, keluarkan bahagian atas yang kering.

Penyimpanan Bawang jenis Sepanyol yang pedas biasanya menyimpan lebih baik daripada bawang manis yang besar. Simpan bawang paling baik dalam peti sejuk pada suhu hampir 32°F. Walau bagaimanapun, ia rosak oleh suhu di bawah 30°F, jadi adalah penting untuk mengawal keadaan penyimpanan dengan berhati-hati. Bawang adalah yang terbaik dengan hanya tahap kelembapan sederhana dalam simpanan. Keadaan yang sejuk dan agak kering selalunya sukar ditemui di kemudahan simpanan rumah, tetapi ruang bawah tanah atau loteng yang kering mungkin mencukupi. Di bawah keadaan yang betul, bawang boleh disimpan selama 6 bulan atau lebih lama.

Hasil konsumtif

Kira keperluan penanaman isi rumah seperti berikut:

- 3–5 lb bawang segar setiap orang • 15–20 lb bawang kering atau disimpan setiap orang • Setiap kaki baris akan menghasilkan 0.75 lb.

Tanam 4–33 kaki baris setiap orang.

Nilai pemakanan

Disebabkan kehadiran kompaun allacin dan kromium mineral surih, bawang membantu menyederhanakan gejala diabetes. Mereka adalah sumber vitamin A yang sangat baik dan sumber vitamin B6, vitamin C, dan mangan yang baik. Seratus gram (3.5 oz) bawang cincang segar mengandungi kira-kira 40 kalori, 0.1 gram lemak, 9.3 gram karbohidrat, 1.1 gram protein dan 1.7 gram serat makanan. Bawang segar adalah 89 peratus air.

PEAS



Kacang tanah adalah antara tanaman pertama yang diusahakan oleh manusia. Ahli arkeologi dan ahli sejarah berpendapat kacang taman (*Pisum sativum*) mungkin berasal dari China atau Mesir. Kacang polong yang ditemui dalam apa yang dipanggil "Gua Roh," yang terletak di antara Myanmar (Burma) dan Thailand, telah bertarikh karbon pada 9750 SM Kacang polong ini mungkin tumbuh liar dan

dikumpulkan dan bukannya ditanam. Kacang juga telah ditemui di

penggalian arkeologi di barat laut Iraq yang bermula sejak 7000 SM Di Switzerland, kacang polong ditemui bertarikh kira-kira 3000 SM.

Kacang polong tidak dimakan secara meluas dalam sejarah awal. Orang Rom nampaknya lebih suka rasa kacang ayam berbanding kacang taman. Semasa Zaman Pertengahan, kacang polong kadangkala dikeringkan dan disimpan untuk kegunaan semasa kebuluran.

Apabila penjelajah bersedia untuk belayar ke Amerika benua, mereka membawa bersama kacang polong kering. Kacang polong mudah disimpan dan disimpan untuk jangka masa yang lama. Senarai yang diterbitkan pada tahun 1635 menunjukkan bekalan yang diperlukan untuk seorang penjajah selama 1 tahun menyenaraikan "satu gantang kacang pea." Orang Eropah tidak mula makan kacang segar sehingga akhir abad ke -17 .

Kacang peas dikelaskan sebagai licin atau berkedut mengikut cara biji kelihatan apabila kering. Jenis biji berkedut biasanya yang paling manis.

Cadangan penanaman

Mendapatkan pendirian kacang yang baik boleh menjadi salah satu masalah paling mencabar yang berkaitan dengan penanaman tanaman ini. Kacang sangat mudah terdedah kepada beberapa organisma reput yang membunuh anak benih sebelum atau sejurus selepas kemunculan. Lihat "Penyakit" untuk menguruskan masalah ini.

Penanaman awal adalah penting kerana kacang polong tidak ditetapkan buah dalam musim panas yang melampau. Adalah penting bahawa tanaman bersedia untuk dituai pada masa ia menjadi panas. Nasib baik, kacang polong tahan sejuk dan boleh ditanam sehingga 5 minggu sebelum purata fros musim bunga lepas.

Jenis tanah dan penyediaan tanah Kacang

polong akan tumbuh di mana-mana tanah taman yang dikeringkan dengan baik. Mereka melakukan yang terbaik di tanah yang tidak berkerak. Mereka hanya memerlukan penyediaan tanah rutin.

Menanam

Tanam kacang sebaik sahaja tanah boleh diusahakan pada musim bunga, biasanya 3 hingga 5 minggu sebelum purata fros musim bunga lepas. Suhu tanah maksimum siang hari pada masa penanaman hendaklah menghampiri 50°F.

Kacang polong boleh ditanam dalam pelbagai reka bentuk baris. Sesetengah tukang kebun menanam kacang dalam blok dengan benih ditanam pada grid kira-kira 2 inci di setiap arah. Kacang yang ditanam dengan cara ini akan menyokong satu sama lain tanpa menggunakan trellis. Yang lain menanam dua baris kacang polong dengan jarak kira-kira 6 inci, dengan benih diletakkan 2 inci di antara baris. Apabila menanam baris tunggal atau dua, mungkin wajar untuk memasang trellis untuk memanjat kacang.

Spesifikasi penanaman (baris tunggal):

- Jarak benih: 1.5–1.75 inci • Jarak akhir: 3–4 inci • Auns benih setiap kaki: 0.16 • Lebar baris: 18–30 inci • Kedalaman benih: 1.5–2 inci • Percambahan: 6–15 hari

Baja

Berhati-hati semasa membaja kacang. Kacang polong adalah sejenis kekacang dan mampu menghasilkan banyak N sendiri. N berlebihan boleh menyebabkan tumbuhan menghasilkan pokok anggur yang besar, tetapi lebih sedikit kacang. Walaupun kacang memerlukan penggunaan minimum N, tahap P, K, dan lain-lain

nutrien mestilah mencukupi untuk memastikan produktiviti. Sapukan baja semasa penyediaan tanah. Formulasi baja 5-10-10 atau serupa yang rendah N dan tinggi nutrien lain adalah yang terbaik untuk kacang. Bersamaan dengan 0.1 hingga 0.2 lb N (dalam kombinasi dengan P dan K) setiap 100 kaki persegi akan memberikan nutrien yang mencukupi.

Kawalan rumpai

Kawalan rumpai sepanjang musim adalah penting untuk kacang polong kerana ia hanya bersaing secara sederhana dengan rumpai. Mencapai kawalan melalui pembajakan mekanikal, merumput tangan, atau penggunaan racun herba taman berlabel. Berhati-hati semasa menanam berhampiran dengan pokok kacang untuk mengelakkan kerosakan sistem akar.

Pengairan

Kacang mempunyai sistem akar yang cetek dan sedikit toleransi terhadap tekanan kemarau. Pengairan optimum memerlukan penggunaan air yang kerap dan kecil. Pada tanah liat atau tanah liat, sapukan 1 hingga 1.5 inci air setiap 3 hingga 5 hari. Pada tanah berpasir, sapukan jumlah yang lebih kecil, tetapi lebih kerap.

Serangga

Banyak serangga memakan kacang, tetapi hanya sedikit yang menjadi masalah. Aphid kacang kadang-kadang boleh mencapai tahap populasi yang memerlukan kawalan. Mencucinya dari tumbuhan dengan aliran air yang keras biasanya memberikan kawalan yang mencukupi. Di beberapa bahagian Idaho, kumbang kacang bermasalah. Larva menembusi buah dan memakan benih yang sedang berkembang. Permohonan racun serangga yang tepat pada masanya untuk mengawal dewasa sebelum bertelur mungkin diperlukan.

Penyakit

Reput biji dan akar memberi kesan kepada kemunculan kacang. Masalah ini diuruskan dengan menanam di dalam tanah yang hangat (melebihi 50°F), menanam selepas tanah kering separa, dan menangguk pengairan sehingga selepas muncul. Acuan putih kadangkala merosakkan buah yang menyentuh tanah. Memasukkan pokok anggur dan membiarkan permukaan tanah kering di antara pengairan biasanya menghapuskan masalah ini. Kacang polong juga terdedah kepada beberapa virus. Penyakit-penyakit ini biasanya dikawal dengan membeli benih yang disahkan daripada sumber yang bereputasi.

tuaian

Petik kacang semasa bahagian sejuk hari supaya mereka kekal rangup. Tuai kacang taman apabila buah hampir penuh, tetapi sebelum buah mula berkedut. Jika dibiarkan terlalu lama matang, kacang menjadi berkanji dan kehilangan rasa manisnya. Kacang juga menjadi berkanji

jika dibiarkan pada suhu bilik selepas dituai. Sedikit 4 jam adalah masa yang cukup untuk mengurangkan kualiti dengan ketara.

Tuai kacang polong yang boleh dimakan semasa buahnya masih leper dan kacang polong sukar dilihat. Petik kacang ini setiap hari untuk mengelakkan terlalu matang.

Penyimpanan

Untuk memaksimumkan kualiti, jangan simpan kacang. Mereka harus dimakan, dibekukan, atau ditinkan dengan segera. Jika penggunaan segera tidak dapat dilakukan, kacang polong boleh disimpan dalam pod selama beberapa hari pada kelembapan tinggi dan suhu hampir 32°F.

Hasil konsumtif

Kira keperluan penanaman isi rumah seperti berikut:

- 4 paun kacang polong segar setiap orang
- 10 paun kacang dalam tin atau beku setiap orang
- Setiap kaki baris akan menghasilkan 0.3 paun.

Tanam 13–46 kaki baris setiap orang.

Nilai pemakanan

Kacang polong mengandungi sejumlah besar nutrien, termasuk beberapa yang sukar diperoleh daripada sayur-sayuran lain. Mereka adalah sumber niasin, vitamin C, dan kalium yang sangat baik. Mereka juga merupakan sumber vitamin K, riboflavin, thiamin, vitamin B6, folat, besi, fosforus, magnesium, mangan, dan zink yang baik. Seratus gram (3.5 oz) kacang polong mengandungi 81 kalori, 0.4 gram lemak, 14.5 gram karbohidrat, 5.4 gram protein dan 5.1 gram serat makanan. Kacang polong segar adalah 79 peratus air.

LADA



Lada (*Capsicum annuum*) tergolong dalam keluarga Solanaceae, begitu juga dengan tomato dan kentang. Christopher Columbus menemui tumbuhan ini tumbuh di Dunia Baru dan membawanya kembali ke Eropah. Dia menamakan mereka lada kerana dia tersilap percaya mereka berkaitan dengan tumbuhan yang menghasilkan biji lada yang sangat berharga.

Lada berasal dari Mexico, Amerika Tengah, dan utara Amerika Selatan. Ahli sejarah percaya itu

lada cili mungkin merupakan tumbuhan pertama yang dijinakkan di Amerika Tengah. Bukti menunjukkan mereka telah dimakan seawal 7500 SM. Adalah dipercayai bahawa kumpulan orang lain di Amerika Utara dan Selatan mengembangkan varieti yang dijinakkan untuk penanaman. Selepas Columbus membawa lada kembali ke Sepanyol, mereka perlahan-lahan merebak ke negara Eropah dan Asia yang lain. Kesan membawa tumbuhan lada ke bahagian lain di dunia adalah luar biasa. Ia telah menjadi salah satu tanaman sayuran yang paling penting dan meluas di seluruh dunia.

Kultivar yang sangat panas dan tajam sering ditanam di Asia Selatan. Jenis ini diperkenalkan ke kawasan ini oleh penjelajah Portugis dan Sepanyol, mungkin pada abad ke-16.

Kebanyakan lada dikategorikan sama ada manis atau panas, bergantung pada jumlah capsaicin pedas yang terkandung di dalamnya. Ia terdiri daripada sangat lembut dan manis hingga sangat panas sehingga hampir tidak boleh dimakan. Sistem penarafan yang dipanggil skala Scoville telah dibangunkan untuk mengukur "haba" dalam pelbagai lada. Sebagai contoh, lada benggala dinilai pada 0 unit Scoville kerana ia tidak mempunyai "kehangatan" yang boleh dikesan. Kadar lada jalapeno antara 2,500 dan 6,000 unit Scoville. Kadar lada Cayenne antara 30,000 dan 50,000 unit Scoville, dan lada Habanero kadar antara 100,000 dan 500,000 unit Scoville. Lada terpanas dalam rekod, yang diperoleh daripada lada hantu India, diukur pada 2.3 juta unit Scoville.

Cadangan yang semakin berkembang

Lada tumbuh paling baik dalam iklim yang sangat panas. Di kawasan bermusim pendek di Idaho, pengeluaran dipertingkatkan dengan menanam di bahagian selatan struktur, menanam pada plastik hitam atau menggunakan penutup baris.

Jenis tanah dan penyediaan tanah

Lada boleh ditanam dalam kebanyakan jenis tanah, asalkan tanahnya dikeringkan dengan baik. Buah lada akan matang lebih cepat apabila ditanam di tanah yang lebih ringan.

Lada tumbuh paling baik apabila dibekalkan dengan bahan organik yang mencukupi. Tanah yang rendah kandungan bahan organik harus dipinda dengan kompos atau baja (ditambah pada musim gugur sebelumnya, jika boleh). Kerjakan tanah dengan baik untuk menghasilkan dasar yang dalam dan rapuh. Pengolahan tanah yang baik membantu tanaman lada membangunkan sistem akar yang sihat.

Penanaman

Di Idaho, lada hampir selalu ditanam daripada pemindahan, sebahagiannya kerana keperluan untuk mempercepatkan kematangan dan kedua untuk mengatasi masalah percambahan. Beli pemindahan yang sihat atau tanam sendiri dengan menyemai benih lada di dalam rumah atau di rumah hijau 6 hingga 8 minggu sebelum tarikh pemindahan yang dimaksudkan. Pemindahan hendaklah gempal dan dari 4 hingga 6 inci tinggi. Tumbuhan lada yang baru dipindahkan memerlukan perlindungan daripada fros, angin dan matahari yang terik.

Spesifikasi pemindahan:

- Jarak akhir: 15–18 inci • Lebar baris: 24–36 inci

Baja

Lada melakukan yang terbaik dengan program baja yang seimbang dan bertindak balas terhadap tahap P dan K yang mencukupi. Mereka mempunyai permintaan yang agak tinggi untuk nutrien sepanjang musim pertumbuhan yang panjang. Tambah baja dalam dua aplikasi berasingan. Sapukan 0.25 lb N (dalam kombinasi dengan P dan K) setiap 100 kaki persegi semasa penyediaan tanah. Formula baja 10-10-10 (atau produk dengan nisbah yang sama) biasanya sesuai. Hiaskan tambahan 0.3 lb N apabila tumbuhan mula berbunga dan berbuah. Produk yang dipilih untuk sipsip hendaklah tinggi dalam N, cth, 21-0-0 atau 46-0-0.

Kawalan rumpai

Kawalan rumpai sepanjang musim adalah penting untuk lada pengeluaran. Kawal rumpai melalui pembajakan mekanikal, rumpai tangan atau penggunaan racun herba taman berlabel. Sebaik sahaja pertumbuhan pesat bermula, aktiviti membaja yang berhampiran dengan tumbuhan hendaklah cetek untuk mengelakkan kerosakan akar.

Pengairan

Lada memerlukan jumlah air yang sederhana mengikut jadual yang konsisten. Jika dibiarkan layu, pengeluaran akan merosot dan buah akan kehilangan kualiti. Siram lada dengan 1.5 hingga 2 inci air setiap 5 hingga 7 hari.

Serangga

Selain hama labah-labah, tiada serangga utama perosak lada di taman Idaho. Hama boleh dikawal dengan menggunakan pengairan atas kepala atau sekali-sekala membasahi daun.

Penyakit

Penyakit virus adalah biasa pada lada. Tumbuhan yang menjadi tidak berjimbat cermat dan mempunyai bentuk yang cacat dan corak warna mozek pada daun berkemungkinan dijangkiti. Keluarkan tumbuhan ini untuk mengelakkannya daripada bersaing dengan tumbuhan yang sihat. Layu *Verticillium*, penyakit tanah yang menyebabkan tumbuhan layu, menjadi kuning, dan kehilangan daun juga biasa berlaku di banyak tempat di Idaho. Penyakit ini sebahagiannya dikawal melalui penggiliran tanaman.

tuaian

Lada boleh dituai pada bila-bila masa selepas ia cukup besar untuk digunakan. Jenis loceng biasanya dituai apabila panjangnya 3 hingga 4 inci. Lada panas yang ditanam untuk salsas dan sos boleh dipetik apabila ia mencapai saiz dan warna yang dikehendaki. Apabila memetik lada, potong lada dari tumbuhan dan bukannya menariknya. Jika penutup hujungnya dicabut, buah akan cepat reput.

Adalah penting untuk menuai lada mengikut jadual yang konsisten. Membenarkan buah tergantung pada tumbuhan sehingga matang sepenuhnya akan melambatkan penetapan buah tambahan. Lada panas yang ditanam untuk pengeringan adalah pengecualian. Biarkan di atas tumbuhan sehingga ia berkedut dan separa kering. Selepas menuai, letakkannya di tempat yang cerah dan panas untuk menyelesaikan proses pengeringan.

Penyimpanan

Lada boleh mengalami gejala kecederaan sejuk dalam a peti ais. Mereka sebaiknya disimpan di ruang bawah tanah atau bilik simpanan yang tidak dipanaskan pada 45° hingga 50°F. Jika keadaan baik, ia boleh bertahan sehingga 2 minggu, walaupun ia mungkin akan kehilangan lembapan dan menjadi berkedut. Alternatifnya ialah memotong dan/atau memotong lada dan kemudian mengeringkannya di dalam ketuhar atau dehidrator. Mereka kemudiannya boleh disimpan dalam balang kaca. Apabila dikeringkan dengan betul, lada ini harus kekal berperisa selama kira-kira 1 tahun.

Hasil konsumtif Jumlah

lada yang diperlukan untuk membekalkan keperluan isi rumah berbeza-beza, disebabkan oleh perbezaan jenis lada, tujuan penggunaan dan kaedah pemrosesan. Pengalaman akan menentukan berapa banyak yang perlu ditanam.

Nilai pemakanan

Lada digunakan kebanyakannya sebagai perasa dan bukannya makanan ruji. Walau bagaimanapun, lada manis sering dimakan dalam kuantiti dan menjadi penting dalam pemakanan. Mereka adalah sumber B-complex yang baik

vitamin. Lada adalah salah satu sumber vitamin C terbaik di kalangan tanaman sayuran. Mereka juga merupakan sumber vitamin K dan mangan yang baik. Seratus gram (3.5 oz) lada hijau manis mentah mengandungi 20 kalori, 0.2 gram lemak, 0.9 gram protein, 4.6 gram karbohidrat dan 1.7 gram serat makanan. Lada mengandungi 94 peratus air.

KENTANG



Kentang (*Solanum tuberosum*) adalah penting untuk pembangunan budaya Andes di Amerika Selatan. Selama beribu-ribu tahun, mereka telah menyediakan sumber makanan yang konsisten dan berkhasiat untuk penduduk yang

tinggal di gunung ini.

Kentang adalah sangat penting sehingga ia menjadi sebatik dalam setiap aspek masyarakat, termasuk agama.

Varieti kentang Andes, masih kritikal untuk bekalan makanan di kebanyakan Amerika Selatan, agak berbeza daripada yang ditanam di Amerika Syarikat dan Eropah. Ubi biasanya kecil dan terdapat dalam pelbagai warna dan bentuk. Kadangkala, varieti asli ini tersedia untuk ditanam di taman, dan ia boleh menjadi menyenangkan untuk menanam, menyediakan dan memakan kentang yang menarik ini.

Terdapat banyak kultivar kentang yang ada. Jenis kentang sering menentukan kualiti produk. Kentang merah selalunya dituai lebih awal dan bagus untuk merebus dan membuat kentang goreng. Kentang putih sedap direbus dan kadangkala menghasilkan kerepek kentang yang hebat. Kentang Russet biasanya bagus untuk membakar atau membuat kentang goreng Perancis. Di Idaho, ramai orang lebih suka kentang Russet Burbank. Kultivar ini selalunya sukar ditanam di taman. Ia mesti dibekalkan secara konsisten dengan sejumlah besar air dan baja untuk berfungsi dengan baik. Jika syarat ini tidak dapat disediakan, pilih kultivar lain.

Cadangan yang semakin berkembang

Satu-satunya petua yang paling penting untuk menanam kentang ialah sentiasa membeli kentang benih baru yang disahkan. Kentang dibiakkan dengan menanam tanaman semasa menggunakan ubi hasil tanaman tahun lepas. Amalan ini bermakna bahawa apa-apa penyakit yang hadir pada akhir

tanaman akan dipindahkan ke tanaman baru. Menggunakan kentang benih yang diperakui memastikan penyakit tersebut diminimumkan. Jangan sekali-kali menanam kentang yang dijual di kedai runcit untuk makanan. Kentang ini sering dirawat dengan sebatian antisprouting yang menghalang pertumbuhan normal.

Jenis tanah dan penyediaan tanah

Kentang terbesar dan paling licin dihasilkan di tanah liat atau berpasir. Tanah liat selalunya mengakibatkan ubi cacat. Tanah berat boleh diperbaiki dengan penggunaan kompos dalam kuantiti yang banyak atau baja.

Kentang memerlukan tanah yang gembur dan diusahakan dengan mendalam. Ubi tidak akan berkembang dengan baik dalam tanah yang padat atau keras. Tanah sehingga kedalaman sekurang-kurangnya 10 inci. Elakkan mengolah tanah yang terlalu basah.

Menanam

Pastikan anda membeli dan menanam kentang benih yang disahkan. Potong kentang biji menjadi kepingan yang beratnya 2 hingga 3 auns (kira-kira 2 inci panjang dan 1 hingga 1.5 inci lebar).

Kentang boleh ditanam kira-kira 2 minggu sebelum purata fros musim bunga lalu, atau lebih awal sedikit jika anda tidak kisah sedikit kerosakan fros pada pucuk yang baru muncul. Penanaman awal adalah penting jika anda mahukan penuaian awal kentang musim panas yang baru. Suhu tanah adalah penting untuk perkembangan pucuk yang sihat dan harus menghampiri 50°F pada masa penanaman. Apabila tumbuhan mula muncul, timbunkan beberapa inci tanah gembur di sekelilingnya untuk memastikan ubi yang sedang berkembang kekal ditutup dengan tanah.

Spesifikasi penanaman:

- Jarak biji benih: 1 kaki • Jarak akhir: 1 kaki
- Auns ubi benih setiap kaki: 2–3
- Lebar baris: 30–36 inci • Kedalaman benih: 5 inci
- Kemunculan: 18–25 hari

Baja

Kentang dianggap sebagai pengguna berat nutrien. Pada hakikatnya, mereka boleh tumbuh dengan kesuburan yang terhad, tetapi mereka menghasilkan ubi terbesar dan hasil tertinggi dengan pemakanan yang mencukupi. Kentang bertindak balas positif terhadap tahap N, P, dan K yang mencukupi. Kentang melakukan yang terbaik dengan aplikasi baja berpecah. Tambah bersamaan 0.25 lb N (dalam kombinasi

dengan P dan K) setiap 100 kaki persegi semasa penyediaan tanah. Formulasi baja 10-10-10 biasanya mencukupi. Sidedress tambahan 0.25 lb N apabila tumbuhan adalah kira-kira 12 inci tinggi. Adalah sesuai untuk menggunakan produk yang mengandungi P dan K untuk sisipan.

Kawalan rumpai

Kawalan rumpai awal musim adalah penting untuk kentang. Kawal rumpai melalui pembajakan mekanikal, rumpai tangan atau penggunaan racun herba taman berlabel. Tanah berbukit di sekeliling tumbuhan sangat membantu. Setelah matang, tumbuhan bersaing dengan baik dengan rumpai.

Pengairan

Pengairan yang konsisten adalah penting untuk menghasilkan ubi kentang yang licin dan berkualiti tinggi. Untuk memastikan kepingan benih sihat, tangguhkan penyiraman sehingga selepas pucuk muncul, jika boleh. Setelah muncul, tumbuhan memerlukan penggunaan air yang agak kerap dan kecil. Pada tanah liat atau tanah liat, sapukan 1 hingga 1.5 inci air setiap 3 hingga 5 hari. Pada tanah berpasir, sapukan jumlah yang lebih kecil, tetapi lebih kerap. Apabila tumbuhan matang, pengairan boleh menjadi kurang kerap.

Serangga

Kumbang kentang Colorado adalah serangga perosak kentang yang paling merosakkan. Larva oren terang serangga ini boleh memusnahkan tumbuhan sepenuhnya dalam masa beberapa hari. Di taman kecil, larva boleh dikeluarkan dengan tangan dan dimusnahkan. Dengan bilangan tumbuhan yang banyak, kawalan mungkin memerlukan penggunaan racun serangga standard atau organik yang diluluskan.

Penyakit

Kentang terdedah kepada beberapa penyakit yang sangat serius. Pelbagai penyakit virus boleh muncul pada bila-bila masa semasa musim tumbuh. Penyingkiran tumbuhan yang dijangkiti adalah satu-satunya pertahanan terhadap penyebaran selanjutnya. Tumbuhan yang menunjukkan bintik-bintik daun atau kecacatan serius harus dibuang dan dimusnahkan.

Penyakit kulat tanah yang dipanggil verticillium layu menyebabkan tumbuhan menjadi lemah, menjadi kuning, dan mengembungkan tepi daun terbakar. Penyakit ini sangat biasa di selatan Idaho. Selain daripada menanam kultivar tahan, satu-satunya cara untuk menguruskan penyakit ini adalah untuk mengelakkan penanaman di tanah yang dijangkiti dan menarik dan memusnahkan tumbuhan yang dijangkiti. Pusingan tanaman akan membantu meminimumkan gejala.

Hawar awal dan lewat menyebabkan daun berbintik dan titisan daun pada kentang. Di bawah keadaan yang betul

(sejuk, mendung, hujan), penyakit ini boleh membunuh tumbuhan dengan cepat dan boleh mereputkan ubi. Penyakit ini boleh dikawal dengan pelbagai aplikasi racun kulat taman berlabel, bermula serta-merta selepas gejala dikesan.

tuai

Penuaian ubi boleh bermula sebaik sahaja kentang cukup besar untuk dimakan. Ubi yang belum matang cenderung kehilangan kulitnya semasa pengendalian dan harus dimakan sejurus selepas menuai. Jika kentang dimaksudkan untuk penyimpanan, biarkan ia tumbuh dalam cuaca sejuk musim luruh. Kemudian bunuh atau keluarkan pokok anggur dan biarkan ubi di dalam tanah untuk matang selama kira-kira 3 minggu. Akhir sekali, tuai ubi dengan berhati-hati untuk mengelakkan kerosakan.

Penyimpanan

Kentang boleh disimpan selama 6 bulan atau lebih lama jika dengan syarat yang sesuai. Mereka memerlukan suhu 40 hingga 45°F dan kelembapan melebihi 95 peratus. Membekalkan keadaan ini mungkin memerlukan ruang bawah tanah akar atau peti sejuk khusus untuk menghasilkan simpanan. Kentang mesti disimpan dalam gelap untuk mengelakkan kehijauan dan kepahitan.

Terdapat hubungan langsung antara penyimpanan suhu dan kualiti menggoreng kentang. Jika kentang hendak digunakan untuk membuat kerepek atau kentang goreng, ia mesti disimpan pada suhu yang lebih panas berbanding jika ia hendak dibakar atau direbus. Apabila digoreng, kentang yang disimpan pada suhu di bawah 45°F bertukar perang dan rasa hangus.

Hasil konsumtif

Kira keperluan penanaman isi rumah seperti berikut:

- 60 lb kentang segar dan disimpan setiap orang • Setiap kaki baris akan menghasilkan 2 lb.

Tanam 30 kaki baris setiap orang. (Jika tiada storan dirancang, 5 kaki baris bagi setiap orang adalah memadai.)

Nilai pemakanan

Kentang adalah salah satu daripada beberapa sayuran yang dianggap sebagai makanan yang lengkap. Mereka menyediakan kebanyakan nutrien penting yang diperlukan oleh manusia, termasuk protein berkualiti tinggi. Ubi kentang juga merupakan sumber vitamin B6 yang baik dan mengandungi jumlah vitamin C, thiamin, niasin, kalium, fosforus, besi, magnesium dan mangan yang berharga.

Kentang dengan daging kuning juga membekalkan vitamin A. Seratus gram (3.5 oz) kentang segar mengandungi 2.1 gram protein, 0.1 gram lemak,

18 gram karbohidrat, 79 kalori, dan 1.3 gram serat makanan. Kentang segar terdiri daripada 79 peratus air.

LABU DAN LABU MUSIM SEJUK



Labu dan labu musim sejuk (*Cucurbita* spp.) adalah sama dari segi botani dan ditanam dengan

cara yang sama. Labu digunakan terutamanya untuk hiasan, walaupun pai labu adalah nasib terakhir banyak labu. Skuasy musim sejuk digunakan terutamanya untuk makanan, termasuk pai.

Labu dan labu musim sejuk dipercayai ada berasal dari wilayah antara utara Amerika Selatan dan barat daya Amerika Syarikat. Benih dari tumbuhan yang berkait rapat sejak 7000 hingga 5500 SM telah ditemui di Mexico. Orang asli Amerika menggunakan labu dan labu sebagai makanan ruji beberapa abad sebelum Jemaah Haji mendarat.

Penjelajah yang sangat awal membawa labu kembali ke Eropah. Orang Yunani menamakan buah-buahan itu "pepon," yang bermaksud "tembikai besar." Orang Perancis menukar sebutan kepada "pompon." Orang Inggeris kemudian menukar "pompon" kepada "pumpion," dan Shakespeare menyebut "pumpion" dalam "Merry Wives of Windsor"nya. Penjajah Amerika menukar nama daripada "pumpion" kepada "labu."

Kultivar labu musim sejuk dan labu diperolehi daripada tiga spesies cucurbit yang berasingan. Ketiga-tiga spesies tidak bebas bersilang. Walau bagaimanapun, ketiga-tiga menghasilkan buah-buahan yang dimakan dalam fasa matang atau digunakan untuk hiasan musim gugur. Kultivar skuasy musim sejuk datang dalam pelbagai saiz, bentuk dan warna yang menakjubkan. Labu dan kebanyakan buah skuasy musim sejuk mempunyai daging kuning atau oren, walaupun beberapa mempunyai daging putih. Kebanyakan kultivar skuasy musim sejuk dan labu sedang merambat atau semivining dan tumbuh menjadi tumbuhan yang sangat besar dan luas.

Cadangan yang semakin berkembang

Labu dan labu musim sejuk tumbuh paling baik dalam keadaan hangat tapak dengan matahari penuh. Tanah yang hangat adalah penting untuk percambahan dan kemunculan benih yang baik. Menggunakan pemindahan boleh mempercepatkan pengeluaran.

Jenis tanah dan penyediaan tanah

Labu dan labu musim sejuk akan tumbuh hampir mana-mana tanah yang dikeringkan dengan baik, tetapi lebih suka tanah berpasir atau tanah liat. Mereka paling produktif di tanah yang subur dengan tahap bahan organik yang mencukupi. Sebelum menanam, ubah tanah untuk meningkatkan kesuburan, kandungan bahan organik, dan saluran. Menghancurkan tanah sedalam yang mungkin untuk mencipta bedengan yang dalam dan lembut. Memutihkannya atau membukit tanah boleh memperbaiki saluran dan meningkatkan suhu tanah.

Memasang sungkupan plastik hitam sebelum menanam boleh memanaskan iklim mikro di sekeliling tumbuhan, mempercepatkan penuaian dan meningkatkan produktiviti. Sungkupan plastik juga membantu mengawal rumpai, dengan itu mengurangkan keperluan untuk racun herba dan penanaman.

Menanam

Anak benih labu dan labu amat sangat terdedah kepada fros. Mereka tidak boleh disemai terus di taman sehingga kira-kira 1 hingga 2 minggu selepas purata fros terakhir. Suhu tanah pada waktu siang pada masa penanaman hendaklah secara konsisten melebihi 65°F.

Pindahkan tanaman labu dan labu ke taman 2 hingga 3 minggu selepas purata fros terakhir. Pemindahan hendaklah kecil (satu atau dua daun sejati), hijau gelap, dan tumbuh dengan kuat. Lindungi mereka pada minggu pertama daripada angin, matahari langsung dan sejuk.

Spesifikasi penanaman:

- Benih setiap bukit: 3–5 •
Jarak antara bukit: 5–6 kaki*
- Dirian akhir setiap bukit: 2–3 • Auns
benih setiap kaki: 0.05 • Lebar baris: 6–10 kaki
- Kedalaman benih: 1 inci •
Percambahan: 5–14 hari **Jarak bukit untuk pemindahan adalah sama seperti benih.*

Baja Labu

dan labu musim sejuk memerlukan tahap N, P dan K yang agak tinggi dan melakukan yang terbaik dengan program baja yang seimbang. Mereka adalah pengguna nutrien yang agak tinggi dalam tempoh musim yang panjang, jadi gunakan baja dua kali. Sapukan bersamaan 0.25 lb N (dalam kombinasi dengan P dan K) setiap 100 kaki persegi semasa penyediaan tanah. Formulasi baja 10-10-10 (atau produk dengan nisbah yang sama) biasanya mencukupi. Sidedress tambahan 0.25 lb N

sebelum berbunga. Nitrogen ialah nutrien yang paling penting untuk aplikasi baja sidedress, jadi produk yang terdiri terutamanya daripada N (cth, 21-0-0 atau 46-0-0) akan berfungsi dengan baik.

Kawalan rumpai

Kawalan rumpai awal musim adalah penting untuk pengeluaran labu dan skuasy. Kawal rumpai melalui pembajakan mekanikal, rumpai tangan atau penggunaan racun herba taman berlabel. Aktiviti membaja yang berhampiran dengan tumbuhan hendaklah cetek untuk mengelakkan kerosakan pada akar penyuap. Kawalan rumpai menjadi kurang penting pada musim ini.

Pengairan

Oleh kerana keperluan mereka untuk suhu hangat pada masa menanam, benih labu dan labu mungkin memerlukan satu atau dua pengairan ringan untuk memastikan kemunculan anak benih yang baik. Setelah ditanam, tanaman ini melakukan yang terbaik dengan pengairan yang jarang dan dalam. Pada tanah liat atau tanah liat, sapukan 1.5 hingga 2 inci air setiap 5 atau 6 hari. Pada tanah berpasir, sapukan jumlah yang lebih kecil, tetapi lebih kerap. Jika tumbuhan dibiarkan layu, bentuk buah dan kualiti pemakanan akan terjejas secara negatif.

Serangga

Beberapa spesies kutu daun dan pepijat skuasy boleh menjadi bermasalah pada labu dan labu musim sejuk. Kawal kutu daun dengan menggunakan sabun racun serangga, menyembur bahagian tumbuhan yang terjejas dengan aliran air yang keras, atau menggunakan racun serangga berdaftar. Pilih pepijat skuasy dari tumbuhan dan musnahkannya, atau gunakan racun serangga. Cacing wayar boleh merosakkan akar, batang, atau buah apabila ia menyentuh tanah. Mereka sangat sukar dikawal semasa musim tumbuh. Jika masalah dengan cacing wayar berterusan selama beberapa musim, penggunaan musim bunga pencegahan racun serangga tanah mungkin diperlukan.

Penyakit

Labu dan labu boleh dijangkiti oleh beberapa penyakit reput akar, virus dan penyakit daun kulat. Di Idaho, masalah penyakit secara amnya adalah minimum disebabkan oleh kelembapan yang rendah dan musim yang singkat. Walau bagaimanapun, virus dan reput akar kadang-kadang mencapai tahap yang memerlukan kawalan.

Gejala virus termasuk daun atau buah yang cacat atau bertompok. Penyakit-penyakit ini tidak boleh diubati. Mereka biasanya dikawal melalui penyingkiran dan pemusnahan tumbuhan yang dijangkiti.

Reput akar hampir mustahil untuk dirawat sebaik sahaja gejala muncul. Pencegahan terbaik adalah untuk mengelakkan penyiraman berlebihan (atau penyiraman yang terlalu kerap). Juga, elakkan menanam pokok skuasy di tempat yang rendah di mana air mungkin terkumpul.

Cendawan serbuk adalah penyakit yang sering muncul pada labu musim sejuk dan labu, tetapi jarang menjadi isu yang membimbangkan. Gejala termasuk pertumbuhan kulat serbuk putih pada permukaan atas daun. Tiada kawalan diperlukan jika gejala muncul pada bulan terakhir musim. Jika gejala muncul lebih awal, mungkin perlu menggunakan racun kulat taman berlabel.

tuaian

Petik labu dan labu musim sejuk bila-bila masa selepas warna buah penuh dinyatakan dan kulitnya keras. Kematangan penuh tidak selalu berlaku sehingga selepas fros membunuh dedaunan. Fros lembut membantu mempercepatkan pematangan. Fros yang sederhana hingga berat merosakkan buah dan memendekkan hayat penyimpanan, walaupun buah itu sembuh dan kembali kepada penampilan biasa. Tuai buah-buahan sebelum ia terdedah kepada suhu di bawah kira-kira 28°F.

Penyimpanan

Jika belum masak sepenuhnya, simpan labu dan musim sejuk labu di tempat yang hangat (suhu bilik atau lebih) untuk beberapa minggu pertama. Setelah warna kulit penuh berkembang, ia boleh dialihkan ke simpanan jangka panjang dengan suhu sekitar 50°F dan kelembapan sederhana. Ruang bawah tanah yang sejuk adalah ideal. Di bawah keadaan yang betul, beberapa jenis skuasy musim sejuk akan disimpan selama beberapa bulan.

Hasil konsumtif

Kira keperluan penanaman isi rumah untuk skuasy seperti berikut:

- 6–9 paun labu segar dan disimpan setiap orang
- 6–9 paun labu diproses setiap orang
- Setiap kaki barisan akan menghasilkan 1 paun.

Tanam 6–18 kaki baris setiap orang.

Kebanyakan kultivar labu menghasilkan 3 hingga 6 buah setiap bukit. Jika labu ditanam untuk tujuan hiasan, kirakan bilangan tanaman yang diperlukan berdasarkan bilangan buah yang diperlukan.

Nilai pemakanan

Labu dan labu musim sejuk berbeza secara meluas dalam pemakanan. Mereka yang mempunyai daging oren adalah antara sumber vitamin A terbaik di kalangan tanaman sayuran.

Labu dan labu juga merupakan sumber vitamin C, vitamin E, vitamin B6, folat, riboflavin, kalium, mangan dan zat besi yang baik. Secara purata, 100 gram (3.5 oz) labu segar atau labu musim sejuk mengandungi 1 gram protein, 0.1 gram lemak, 8.6 gram karbohidrat, 34 kalori dan 1.5 gram serat makanan. Labu segar dan labu musim sejuk adalah 90 hingga 92 peratus air.

RADISHES



Lobak
(*Raphanus sativus*) ditanam untuk akarnya yang berwarna-warni, rasa tajam dan biasanya merupakan sayuran pertama yang ditanam pada musim bunga yang

sedia untuk dituai. Mereka berasal dari Asia barat dan merupakan makanan ruji di China dan Jepun. Lobak yang ditanam biasa di Amerika Syarikat menghasilkan akar yang kecil, sfera, dan merah gelap. Walau bagaimanapun, banyak jenis lobak tersedia untuk ditanam di taman rumah. Mereka berbeza dalam bentuk dari bulat ke panjang dan dalam warna dari merah ke putih (atau dwiwarna).

Lobak daikon Jepun putih menjadi popular di banyak tempat.

Cadangan yang semakin berkembang

Lobak paling baik ditanam pada musim bunga atau musim gugur apabila suhu sederhana. Panas musim panas mengakibatkan kualiti yang rendah disebabkan peningkatan kepedasan (haba) dan keterserabutan (kayu). Walaupun ditanam dalam suhu optimum, akar lobak kekal pada kualiti terbaiknya untuk beberapa hari sahaja. Nasib baik, adalah mungkin untuk menanam pada awal musim bunga atau lewat pada musim gugur. Adalah mungkin untuk mengekalkan bekalan radishes yang berterusan semasa musim bunga dan awal musim panas (atau awal hingga akhir musim luruh) dengan penanaman berturut-turut. Tanam tanaman baru lobak apabila anak benih dari tanaman sebelumnya telah muncul sepenuhnya. Lobak juga boleh ditanam dalam bekas.

Lobak menghasilkan tanaman relay yang hebat, bermakna mereka boleh dituai awal untuk memberi laluan kepada tanaman musim panas di lokasi yang sama. Beberapa tanaman yang boleh ditanam selepas lobak di Idaho termasuk kacang hijau, timun, tembikai, labu dan labu musim sejuk.

Jenis tanah dan penyediaan tanah

Lobak tumbuh dengan baik di hampir mana-mana tanah yang dikeringkan dengan baik. Mereka muncul dan matang lebih cepat dalam tanah berpasir, tetapi selalunya menghasilkan warna dan kualiti akar terbaik dalam tanah lempung atau tanah liat yang lebih berat. Kerjakan tanah untuk membentuk bedengan yang licin dan kukuh. Kerjakan tanah seawal mungkin, tetapi elakkan mengolah tanah basah.

Menanam

Anak benih lobak sangat tahan fros, jadi benih boleh ditanam 3 hingga 5 minggu sebelum purata fros terakhir. Menyemai benih terus di taman. Lobak berbiji kecil, jadi ia harus ditanam cetek.

Untuk menggunakan ruang yang paling berkesan, anda boleh tanam lobak dalam barisan katil (baris lebar, beberapa tumbuhan melintang) atau berkumpul. Beri setiap lobak ruang 1 hingga 2 inci persegi. Untuk memastikan potensi produktif sepenuhnya, anda boleh menanam lobak secara berlebihan dan menipiskan kepada dirian terakhir selepas muncul.

Lobak muncul dengan cepat—dalam masa 3 hingga 6 hari bergantung pada suhu siang hari. Mereka boleh menghasilkan akar yang boleh dimakan dalam 20 hingga 30 hari, menjadikannya salah satu sayuran terawal yang datang dari taman musim bunga.

Spesifikasi penanaman (baris tunggal):

- Jarak benih: 0.5–0.75 inci • Jarak akhir: 0.75–1 inci • Auns benih setiap kaki: 0.02
- Lebar baris: 15–18 inci
- Kedalaman benih: 0.5 inci • Percambahan: 3–10 hari

Baja Oleh

kerana tempoh pengeluarannya yang sangat singkat, lobak memerlukan baja N tahap rendah hingga sederhana. Untuk pengeluaran akar yang baik, mereka melakukan yang terbaik dengan tahap sederhana hingga tinggi P dan K. A 5-10-10 atau formulasi baja yang serupa biasanya mencukupi. Satu aplikasi pratanaman 0.2 lb N (dalam kombinasi dengan P dan K) setiap 100 kaki persegi akan memberikan nutrien yang mencukupi.

Kawalan rumpai

Kawalan rumpai awal adalah penting untuk memaksimumkan pengeluaran dan kualiti. Tarik tangan dan penanaman biasanya mencukupi. Rumpai lewat muncul tidak menjadi kebimbangan dengan lobak kerana mereka kitaran pengeluaran pendek.

Pengairan

Disebabkan keperluan mereka untuk penanaman cetek, lobak mungkin memerlukan satu atau dua pengairan ringan selepas pembenihan untuk memastikan kemunculan anak benih yang baik. Setelah muncul, mereka melakukan yang terbaik dengan pengairan yang kerap dan ringan yang mengekalkan kelembapan tanah pada tahap yang agak tinggi. Jika tanah dibiarkan kering, akar menjadi pedas dan berkayu.

Serangga

Lobak yang ditanam musim bunga mempunyai sangat sedikit perosak serangga, sebahagiannya disebabkan oleh rintangan semula jadi, tetapi juga kerana pertumbuhan awal musim mereka membolehkan mereka mengelakkan banyak perosak yang bermasalah. Kumbang kutu kadang-kadang memakan daun, menghasilkan lubang kecil yang bulat. Kerosakan ini secara amnya tidak menjejaskan pertumbuhan atau produktiviti.

Penyakit

Kawalan penyakit jarang diperlukan untuk lobak di taman Idaho.

tuaian

Lobak boleh dituai sebaik sahaja akarnya mencapai saiz yang boleh dimakan, biasanya diameter 1 inci. Akar yang lebih besar (2 inci atau lebih) selalunya memaparkan kualiti yang lebih rendah. Apabila tumbuhan bolt (batang bunga mula terbentuk), akar dengan cepat menjadi tidak boleh dimakan. Tempoh penuaian optimum untuk kualiti selalunya berlangsung selama beberapa hari sahaja, bergantung pada suhu.

Penyimpanan

Di bawah keadaan lembap, disejukkan, akar lobak boleh disimpan sehingga seminggu. Penyimpanan dalam beg plastik berlubang akan membantu mengekalkan kualiti. Keluarkan daun sebelum disimpan untuk mengelakkan akar daripada kehilangan kelembapan dan menjadi bergetah.

Hasil konsumtif

Kira keperluan penanaman isi rumah seperti berikut:

- 2–3 lb lobak segar setiap orang • Setiap kaki baris akan menghasilkan 0.67 lb.

Tanam 3–5 kaki baris setiap orang.

Nilai pemakanan

Lobak mengandungi antioksidan flavonoid, yang membantu mengurangkan risiko kanser. Mereka adalah sumber vitamin C, folat, vitamin B6, dan kalium yang baik. Seratus gram (3.5 oz) lobak mengandungi 0.7 gram protein, 0.1 gram lemak, 3.4 gram karbohidrat, 16 kalori, dan

1.6 gram serat makanan. Lobak segar adalah 95 peratus air.

SKUASY MUSIM PANAS



Semua spesies skuasy (*Cucurbita pepo*) dan labu dan labu yang berkait rapat mempunyai asal-usulnya di Dunia Baru, khususnya timur laut Amerika Selatan, Mexico, dan

barat daya Amerika Syarikat. Skuasy musim panas ditanam untuk buahnya yang belum matang, yang terdapat dalam pelbagai saiz, bentuk dan warna. Kebanyakan buah skuasy musim panas mempunyai daging putih, walaupun beberapa kultivar mempunyai daging kuning. Tumbuhan kebanyakan kultivar moden skuasy musim panas mempunyai tabiat pertumbuhan semak yang padat. Walau bagaimanapun, beberapa jenis skuasy musim panas adalah vining atau semivining.

Cadangan yang semakin berkembang

Skuasy musim panas tumbuh paling baik di tapak yang hangat dengan matahari penuh. Tanah yang hangat adalah penting untuk percambahan dan kemunculan benih yang baik. Skuasy boleh dipindahkan untuk mempercepatkan pengeluaran.

Jenis tanah dan penyediaan tanah

Labu musim panas akan tumbuh di hampir mana-mana tanah yang bersaliran baik, tetapi lebih suka tanah berpasir atau berlempung. Mereka menghasilkan yang terbaik di tanah yang subur dengan tahap bahan organik yang mencukupi. Sebelum menanam, ubah tanah untuk meningkatkan kesuburan, kandungan bahan organik, dan saliran. Menghancurkan tanah sedalam yang mungkin untuk mencipta bedengan yang dalam dan lembut. Anda boleh memperbaiki saliran dan meningkatkan suhu tanah dengan membukit atau membukit tanah.

Memasang sungkupan plastik hitam sebelum menanam boleh memanaskan iklim mikro di sekitar tanaman skuasy, dengan itu mempercepatkan penuaian dan meningkatkan produktiviti. Sungkupan plastik juga meningkatkan kawalan rumpai, mengurangkan keperluan untuk racun herba dan penanaman.

Menanam

Adalah penting bahawa pemindahan skuasy adalah kecil (satu atau dua daun sejati), hijau tua, dan tumbuh dengan kuat. Anak benih skuasy sangat

terdedah kepada fros. Jika menyemai terus ke dalam taman, tangguhkan penanaman sehingga kira-kira 1 atau 2 minggu selepas purata fros musim bunga lepas. Suhu tanah pada waktu siang hendaklah secara konsisten melebihi 65°F. Jika menggunakan pemindahan, lindungi mereka pada minggu pertama daripada angin, matahari langsung dan sejuk. Jika perlindungan tidak tersedia, jangan pindahkan labu ke taman sehingga sekurang-kurangnya 2 minggu selepas purata fros musim bunga lalu.

Spesifikasi penanaman (jenis semak):

- Biji benih setiap bukit: 3–5 •
 - Jarak antara bukit: 3–4 kaki • Dirian akhir setiap bukit: 2–3 • Auns benih setiap kaki: 0.5 • Lebar baris: 5–6 kaki • Kedalaman benih: 1 inci • Percambahan: 5–12 hari
- Jarak bukit untuk pemindahan adalah sama seperti benih. Untuk jenis merambat, bukit angkasa dengan jarak 5 hingga 6 kaki dalam barisan 8 hingga 10 kaki.*

Baja

Skuasy musim panas adalah pengguna nutrien yang cukup tinggi dan melakukan yang terbaik dengan program baja yang seimbang. Mereka memerlukan tahap N, P dan K yang agak tinggi. Mereka menggunakan nutrien dalam tempoh yang lama, jadi gunakan baja dua kali. Sapukan 0.25 lb N (dalam kombinasi dengan P dan K) setiap 100 kaki persegi semasa penyediaan tanah. Formulasi baja 10-10-10 (atau produk dengan nisbah yang sama) biasanya mencukupi. Sidedress tambahan 0.25 lb N sebelum berbunga. Nitrogen ialah nutrien yang paling penting untuk aplikasi baja sidedress, jadi produk yang mengandungi terutamanya N adalah mencukupi (cth, 21-0-0 atau 46-0-0).

Kawalan rumpai

Kawalan rumpai awal musim adalah penting untuk pengeluaran skuasy. Kawal rumpai melalui pembajakan mekanikal, rumpai tangan atau penggunaan racun herba taman berlabel. Aktiviti membaja yang berhampiran dengan tumbuhan hendaklah cetek untuk mengelakkan kerosakan pada akar penyupat. Kawalan rumpai lewat musim kurang penting.

Pengairan

Oleh kerana keperluan mereka untuk suhu hangat pada masa penanaman, benih skuasy musim panas mungkin memerlukan satu atau dua pengairan ringan untuk memastikan kemunculan anak benih yang baik. Setelah mantap, skuasy melakukan yang terbaik dengan pengairan yang jarang dan dalam. Pada tanah liat atau tanah liat, sapukan 1.5 hingga 2 inci air setiap 5 atau 6 hari. Pada tanah berpasir, sapukan jumlah yang lebih kecil, tetapi lebih banyak

kerap. Jika tumbuhan dibiarkan layu, bentuk buah dan kualiti pemakanan akan terjejas secara negatif.

Serangga

Pepijat skuasy dan beberapa spesies kutu daun boleh menjadi masalah pada skuasy musim panas. Kawal kutu daun dengan menggunakan sabun racun serangga, menyembur bahagian tumbuhan yang terjejas dengan aliran air yang keras, atau menggunakan racun serangga berdaftar. Pilih pepijat skuasy dari tumbuhan dan musnahkannya, atau gunakan racun serangga. Cacing wayar boleh merosakkan akar, batang, atau buah apabila ia menyentuh tanah. Mereka sangat sukar dikawal semasa musim tumbuh. Jika masalah dengan cacing wayar berterusan selama beberapa musim, penggunaan musim bunga pencegahan racun serangga tanah mungkin diperlukan.

Penyakit

Skuasy boleh dijangkiti oleh beberapa penyakit reput akar, virus, dan penyakit daun kulat. Di Idaho, masalah penyakit secara amnya adalah minimum disebabkan oleh kelembapan yang rendah dan musim yang singkat. Reput akar hampir mustahil untuk dirawat sebaik sahaja gejala muncul, jadi pencegahan adalah strategi terbaik. Elakkan penyiraman berlebihan (atau penyiraman terlalu kerap) dan elakkan menanam labu di tempat rendah di mana air mungkin terkumpul.

tuai

Skuasy musim panas boleh dipetik pada hampir mana-mana peringkat daripada pertumbuhan. Untuk kualiti terbaik, kulit dan kulit biji hendaklah lembut dan lentur. Untuk mengekalkan produktiviti tumbuhan dan memaksimumkan kualiti buah, tuai labu setiap hari. Kehadiran buah yang besar dengan biji yang matang menyebabkan tumbuhan berhenti mengeluarkan buah baru.

Penyimpanan Kualiti skuasy musim panas merosot dengan cepat dalam simpanan. Skuasy biasanya tidak disimpan atau disimpan di dalam peti sejuk selama lebih daripada satu atau dua hari.

Hasil konsumtif

Kira keperluan penanaman isi rumah seperti berikut:

- 6–9 lb skuasy musim panas segar setiap orang • Setiap kaki barisan akan menghasilkan 1.5 lb.

Tanam 4–6 kaki baris setiap orang. (Pengeluaran tambahan mungkin diperlukan jika skuasy dibekukan.)

Nilai pemakanan

Pemakanan skuasy musim panas sedikit berbeza daripada skuasy musim sejuk kerana perbezaan dalam kultivar dan kematangan tuai. Skuasy musim panas cenderung

menjadi lebih tinggi sedikit dalam protein dan lebih rendah dalam karbohidrat. Mereka adalah sumber vitamin C, riboflavin, vitamin B6, folat, kalium, mangan, dan fosforus yang baik. Seratus gram (3.5 oz) skuasy musim panas mengandungi 1.2 gram protein, 0.2 gram lemak, 3.4 gram karbohidrat, 16 kalori dan 1.1 gram serat makanan. Skuasy musim panas segar adalah 95 peratus air.

JAGUNG MANIS



Jagung bijirin telah menjadi tanaman ruji dalam kalangan orang asli Dunia Baru selama lebih daripada 5,000 tahun, terutamanya di dalam dan sekitar Mexico. Jagung manis (*Zea mays*), dengan penggunaan tanaman sebelum biji kering, agak baru. Penggunaan jagung manis yang didokumenkan sebagai tanaman penting adalah terhad kepada 200 tahun yang lalu.

Adalah penting untuk memahami sedikit tentang sifat genetik tanaman ini. Biji jagung manis menyatakan sifat genetik kedua-dua induk betina dan lelaki. Oleh itu, sumber debunga menjejaskan kualiti isirong. Terdapat tiga jenis jagung manis: standard (su), manis dipertingkatkan (se), dan supersweet (sh2). Apabila satu jenis jagung manis melakukan pendebungaan yang lain, ia menafikan gen pemanis, menghasilkan jagung berkanji dan berkualiti rendah. Terdapat dua cara untuk menangani isu ini. Salah satunya ialah menanam hanya satu kultivar jagung dan pastikan ia ditinggalkan beberapa ratus kaki dari mana-mana kultivar jagung lain. Satu lagi adalah untuk menentukan jenis jagung manis yang ditanam dan memastikan semua kultivar lain yang ditanam berdekatan adalah daripada jenis yang sama. Kelas atau jenis biasanya ditunjukkan pada bungkusan benih. Jika tidak, ia biasanya boleh didapati dengan melakukan carian internet pada nama kultivar.

Di kawasan dengan iklim musim pendek, adalah penting untuk menanam kultivar yang cepat matang. Secara amnya, kultivar yang disenaraikan sebagai matang dalam 75 hari atau kurang adalah sesuai.

Cadangan yang semakin berkembang

Jagung manis akan tumbuh dengan baik di hampir semua jenis tanah. Ia memerlukan tanah yang hangat dan keadaan udara semasa kebanyakan musim tumbuh untuk menghasilkan kualiti

potong. Jagung manis mesti mempunyai matahari penuh untuk telinga berkembang secara normal.

Jagung manis didebungakan oleh angin, dan debunga mesti bergerak dari jumbai di atas tumbuhan ke sutera di telinga. Penedungaan yang tidak betul akan mengakibatkan kehilangan biji. Adalah lebih baik untuk menanam jagung dalam blok persegi dan bukannya dalam barisan yang panjang. Konfigurasi ini menumpukan debunga ke kawasan yang lebih kecil, meningkatkan peluang untuk debunga sampai ke telinga.

Jenis tanah dan penyediaan tanah

Jagung manis tidak memerlukan penyediaan tanah khas. Seperti kebanyakan tanaman, ia lebih baik dengan kesuburan yang baik, bahan organik yang mencukupi, dan pembajakan yang dalam.

Menanam

anak benih jagung manis muncul dengan baik jika suhu tanah melebihi 60°F, tetapi ia akan tumbuh, walaupun perlahan, dengan suhu tanah serendah 50°F. Anak benih boleh menahan sedikit fros ringan apabila ia masih sangat kecil. Akibatnya, jagung manis boleh ditanam seawal seminggu sebelum purata fros terakhir.

Walaupun bagaimanapun, penanaman awal mempunyai risiko yang wujud dan mungkin tidak mempengaruhi masa penuaian secara bermakna.

Sebaik sahaja anak benih muncul, nipiskan mereka kepada pendirian terakhir satu tumbuhan setiap 10 hingga 12 inci. Jarak yang lebih rapat akan menyebabkan telinga menjadi lebih kecil.

Dalam keadaan suhu tanah yang hangat, jagung manis akan muncul dalam masa kurang dari seminggu. Dalam tanah sejuk, kemunculan mungkin mengambil masa 2 minggu atau lebih.

Spesifikasi penanaman:

- Jarak benih: 2–3 inci • Jarak akhir: 10–12 inci • Auns benih setiap kaki: 0.16 • Lebar baris: 30–36 inci • Kedalaman benih: 1.5–2.5 inci • Percambahan: 6–14 hari

Baja

Jagung manis mempunyai permintaan yang tinggi untuk nutrien musim tumbuh yang panjang, jadi tambah baja dua kali.

Jagung manis mempunyai permintaan yang sangat tinggi untuk N, tetapi juga bertindak balas kepada tahap P dan K yang tinggi. Sapukan bersamaan 0.3 lb N (dalam kombinasi dengan P dan K) setiap 100 kaki persegi semasa penyediaan tanah. Formulasi baja 10-10-10 (atau produk dengan nisbah yang sama) adalah sesuai. Sidedress tambahan

0.3 lb N apabila tumbuhan adalah 12 inci tinggi.

Nitrogen ialah nutrien yang paling penting untuk aplikasi baja sidedress, jadi produk yang terdiri terutamanya daripada N (21-0-0 atau 46-0-0) akan berfungsi dengan baik.

Kawalan rumpai

Kawalan rumpai awal musim adalah penting untuk pengeluaran jagung manis. Kawal rumpai melalui pembajakan mekanikal, rumpai tangan atau penggunaan racun herba taman berlabel. Pada semua peringkat pertumbuhan, aktiviti membaja yang berhampiran dengan tumbuhan hendaklah cetek untuk mengelakkan kerosakan pada akar. Apabila tumbuhan sudah tinggi, mereka sering menindas rumpai melalui persaingan dan teduhan.

Pengairan

Jagung manis mempunyai sistem akar yang cetek. Optimum pengairan memerlukan penggunaan air yang kerap dan kecil. Pada tanah liat atau tanah liat, sapukan 1 hingga 1.5 inci air setiap 3 hingga 5 hari. Pada tanah berpasir, sapukan jumlah yang lebih kecil, tetapi lebih kerap. Apabila tumbuhan matang, masa antara pengairan boleh dipanjangkan satu atau dua hari. Jagung manis boleh menahan sedikit layu tanpa kesan buruk pada tanaman.

Serangga

Beberapa serangga boleh melakukan kerosakan yang ketara kepada jagung manis di taman. Wireworms tinggal di dalam tanah dan sering merosakkan benih sebelum percambahan. Ulat potong, serangga tanah lain, muncul pada waktu malam dan memakan anak benih muda. Serangga ini sukar dikawal dan mungkin memerlukan penggunaan racun serangga tanah berdaftar sebelum penanaman. Penggunaan benih yang dirawat selalunya membantu meminimumkan kerosakan pada benih, walaupun tidak semua rawatan benih mengandungi racun serangga.

Cacing telinga jagung adalah serangga perosak penting jagung manis yang lain di Idaho. Orang dewasa bertelur di atas sutera hijau. Selepas menetas, larva akhirnya masuk ke dalam telinga, di mana mereka merosakkan biji berhampiran hujung atas tongkol. Kedua-dua racun serangga yang diluluskan secara organik dan tradisional memberikan kawalan yang baik terhadap cacing telinga jagung jika digunakan beberapa kali semasa sutera. Serangga ini kurang menjadi masalah dalam iklim musim pendek.

Penyakit

Reput benih adalah penyakit jagung manis yang paling penting di Idaho. Mereka biasanya boleh dicegah dengan menanam selepas tanah menjadi panas dan mengelakkan penanaman di dalam tanah yang terlalu basah.

Busuk jagung—pertumbuhan kulat kelabu yang menjangkiti jumbai dan sutera dan kelihatan seperti cendawan puffball—sering dilihat di taman Idaho. Ia adalah penyakit sistemik dan akan muncul di bahagian lain tumbuhan juga. Ia boleh menjadi masalah serius jika ia menjangkiti sejumlah besar telinga. Jangan biarkan tumbuhan yang dijangkiti sebagai sisa, atau masalah itu mungkin akan kembali.

Keluarkan tumbuhan yang dijangkiti dari taman sebaik sahaja kotoran kelihatan. Kulat boleh dimakan dan sering dimasak dan dimakan sebagai makanan istimewa di Mexico.

tuai

Jagung biasanya sedia untuk dituai apabila sutera sepenuhnya berwarna perang dan sekamnya ketat. Tarik kembali sekam untuk mendedahkan bahagian atas tongkol dan periksa sama ada isirong adalah warna matang. Setelah masak, adalah penting untuk memetik jagung manis dalam masa satu atau dua hari untuk mengekalkan kualiti.

Penyimpanan Kualiti jagung manis menurun dengan cepat dalam simpanan. Telinga biasanya tidak disimpan atau disimpan dalam peti sejuk selama lebih daripada 2 atau 3 hari. Untuk jagung beku atau dalam tin, proses jagung manis sejurus selepas dituai.

Hasil konsumtif

Kira keperluan penanaman isi rumah seperti berikut:

- 3–5 paun jagung manis segar setiap orang • 9–15 paun jagung manis dalam tin atau beku setiap orang •

Setiap kaki barisan akan menghasilkan 0.3 lb.

Tanam 10–67 kaki baris setiap orang.

Nilai pemakanan

Oleh kerana isirongnya yang berkanji, jagung manis lebih tinggi kalori (86 setiap 100 gram) dan karbohidrat (18.7 gram setiap 100 gram) daripada kebanyakan sayur-sayuran lain.

Ia membekalkan banyak asid amino penting yang penting untuk kesihatan manusia. Jagung manis adalah sumber vitamin C, vitamin B6, folat, tiamin, niasin, kalium, fosforus, magnesium, besi, dan mangan yang baik. Seratus gram (3.5 oz) biji jagung manis segar terdiri daripada 3.3 gram protein, 1.4 gram lemak dan 2 gram serat makanan. Biji segar adalah 76 peratus air.

SWISS CHARD



Swiss chard (*Beta vulgaris*) berasal daripada spesies yang sama seperti bit meja, tetapi tidak menumbuhkan akar yang diperbesarkan.

Sebaliknya, daun digunakan untuk potherbs dan salad. Tanaman telah dipilih untuk menghasilkan daun yang besar dan berisi, kadang kala berwarna

batang, urat, dan pelepah.

Swiss chard berasal dari Eropah barat dan kawasan Mediterranean. Ia adalah tanaman yang sangat popular di kebanyakan Eropah utara.

Cadangan yang semakin berkembang

Swiss chard akan menghasilkan sebahagian besar musim panas jika daunnya kerap dipotong atau dituai. Selepas daun lama dikeluarkan, tumbuhan akan menghasilkan daun baru yang lembut dan beraroma.

Jenis tanah dan penyediaan tanah

Swiss chard akan tumbuh di hampir semua jenis tanah. Untuk penghasilan daun yang berkualiti terbaik, tanah mestilah subur dan mempunyai bahan organik yang mencukupi. Swiss chard boleh ditanam pada awal musim bunga. Oleh itu, adalah penting untuk memastikan tanah tidak terlalu basah semasa membaja. Tanah harus lembap tetapi tidak basah. Bola tanah yang terbentuk dengan memerah di tangan harus mudah hancur di bawah tekanan jari.

Menanam

Swiss chard boleh menahan fros sederhana (hingga 26°F) apabila anak benih kecil. Benih boleh ditanam sehingga 2 minggu sebelum fros purata terakhir. Untuk kemunculan terbaik, suhu tanah siang hari harus menghampiri 50°F.

Spesifikasi penanaman:

- Jarak benih: 1.25–2 inci • Jarak akhir: 6–12 inci • Auns benih setiap kaki: 0.01 •
- Lebar baris: 18–24 inci • Kedalaman benih: 1 inci • Percambahan: 7–10 hari

Baja

Chard Swiss mempunyai permintaan yang agak tinggi untuk N untuk memastikan pertumbuhan baharu cergas dan berair. Jika anda bercadang untuk menuai dalam tempoh yang panjang pada musim panas, gunakan baja dua kali. Gunakan yang setara

sebanyak 0.25 lb N (dalam kombinasi dengan P dan K) setiap 100 kaki persegi semasa penyediaan tanah. Formulasi baja 10-10-10 (atau produk dengan nisbah yang sama) biasanya sesuai. Sidedress tambahan 0.25 lb N pada penuaian pertama. Nitrogen ialah nutrien yang paling penting untuk aplikasi baja sidedress, jadi produk yang terdiri terutamanya daripada N (21-0-0 atau 46-0-0) adalah sesuai.

Kawalan rumpai

Kawalan rumpai sepanjang musim adalah penting untuk Switzerland chard, kerana ia tidak bersaing dengan baik dengan rumpai. Kawal rumpai melalui pembajakan mekanikal, rumpai tangan atau penggunaan racun herba taman berlabel. Pada semua peringkat pertumbuhan, aktiviti membaja yang berhampiran dengan tumbuhan hendaklah cetek untuk mengelakkan kerosakan pada akar.

Pengairan

Swiss chard mempunyai sistem akar yang cetek dan sedikit toleransi tekanan kemarau. Walaupun kekurangan air yang pendek dan sporadis akan menyebabkan daun menjadi berserabut dan keras. Pengairan optimum memerlukan penggunaan air yang kerap dan kecil. Pada tanah liat atau tanah liat, sapukan 1 hingga 1.5 inci air setiap 3 hingga 5 hari. Pada tanah berpasir, sapukan jumlah yang lebih kecil, tetapi lebih kerap.

Serangga

Serangga jarang menjadi masalah serius di Switzerland chard. Kadangkala, kutu daun atau serangga pengunyah daun lain (seperti kumbang lepuh, gelung, cacing tentera, kumbang lepuh bertompok atau pelombong daun) menyebabkan kerosakan yang mencukupi untuk memerlukan kawalan. Sabun racun serangga atau rangkaian racun serangga organik atau tradisional akan mengawal kebanyakan serangga. Serangga yang paling sukar dikawal ialah pelombong daun. Mereka tinggal di dalam daun, di mana ia sukar untuk dirawat. Strategi terbaik selalunya ialah membuang dan memusnahkan daun yang rosak dan membenarkan daun baru tumbuh di tempatnya.

Penyakit

Terdapat sedikit atau tiada penyakit serius di Switzerland chard di Idaho. Kadang-kadang, tumbuhan dijangkiti dengan bahagian atas kerinting, virus. Buang dan musnahkan tumbuhan yang cacat atau berbintik-bintik.

tuaian

Keluarkan daun yang besar dan berair dengan memotong berhampiran pangkal menggunakan pisau tajam. Berhati-hati agar tidak merosakkan daun dalaman yang baru.

Penyimpanan Swiss chard biasanya dimasak atau dimakan sejurus selepas menuai. Ia akan mengekalkan kualiti yang mencukupi selama 2 atau 3 hari di bawah keadaan sejuk lembap.

Hasil konsumtif

Kira keperluan penanaman isi rumah seperti berikut:

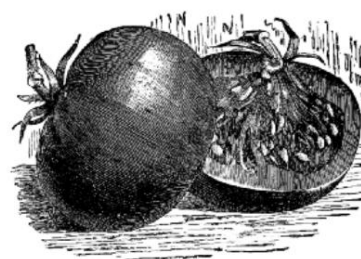
- 1.5–3 lb chard Swiss segar setiap orang
- Setiap kaki baris akan menghasilkan 0.8 lb.

Tanam 2–4 kaki baris setiap orang.

Nilai pemakanan

Untuk sayur-sayuran berdaun yang berair, Swiss chard sangat tinggi dengan nutrien. Ia sangat tinggi dalam vitamin K, yang dikatakan melindungi aktiviti otak dan mempunyai peranan dalam merawat pesakit Alzheimer. Swiss chard ialah sumber vitamin A dan C yang sangat baik serta sumber vitamin E, vitamin B6, riboflavin, kalium, magnesium, mangan, besi, fosforus dan kalsium yang baik. Seratus gram (3.5 oz) chard Swiss yang baru dituai mengandungi 1.8 gram protein, 0.2 gram lemak, 3.7 gram karbohidrat, 19 kalori dan 1.6 gram serat makanan. Chard segar terdiri daripada 93 peratus air.

TOMATO



buah tomato
(*Lycopersicon lycopersicum*)
adalah salah satu daripada

tanaman yang
paling biasa ditanam
di taman rumah di
seluruh dunia.

Hampir mana-mana ruang kecil boleh digunakan untuk menanam sayur-sayuran popular ini dalam kuantiti yang banyak.

Tomato berasal dari padang pasir tropika pantai Ecuador, Peru, dan Chile. Bukti arkeologi menunjukkan bahawa mereka pertama kali menemui penggunaan yang konsisten oleh manusia di Mexico.

Dalam iklim musim pendek di utara dan tenggara Idaho, satu-satunya keputusan pengeluaran yang paling penting ialah pilihan kultivar. Hanya kultivar terawal yang harus digunakan. (Ingat, perkataan "awal" dalam nama tidak semestinya sama dengan awal di taman.) Kultivar terawal biasanya

menghasilkan buah yang agak kecil. Pelbagai jenis boleh ditanam untuk menyediakan kedua-dua buah awal dan buah yang lebih besar dan berkualiti tinggi di kemudian hari. Dalam iklim yang lebih panas di barat daya Idaho, pilihan kultivar adalah kurang penting, walaupun kultivar awal masih boleh digunakan untuk membawa tomato ke meja lebih awal.

Tomato berbeza secara meluas dalam tabiat pertumbuhan.

Kultivar "Tentukan" sangat pendek, berbuah awal, dan cenderung untuk mematu buah dalam jangka masa yang singkat. Kultivar "tidak tentu" adalah vinil dan tinggi.

Mereka cenderung untuk menghasilkan buah secara berterusan sepanjang musim panas, mematu beberapa buah pada satu masa, dan mencapai pengeluaran maksimum pada lewat musim panas. Kultivar "separa penentu" adalah perantaraan antara dua kelas tabiat pertumbuhan. Kultivar penentu cenderung lebih berguna dalam iklim musim pendek kerana kematangannya yang lebih awal. Walau bagaimanapun, terdapat pengecualian; beberapa kultivar tak tentu, terutamanya tomato ceri, menetapkan dan mematu buah pertama mereka agak awal.

Kultivar tomato telah dibangunkan untuk kegunaan tertentu.

Tomato yang dibangunkan untuk kegunaan segar mempunyai keseimbangan gula dan asid yang baik untuk menghasilkan rasa yang baik. Buah-buahan mempunyai rongga besar yang dipenuhi dengan gel dan biji untuk menghasilkan juiciness.

Pemprosesan atau sos tomato berkanji dan mempunyai dinding yang sangat tebal, menjadikannya tinggi dalam pepejal dan rendah dalam air. Mereka lebih mudah untuk dimasak hingga menjadi produk diproses yang pekat. Padankan kelas tomato dengan kegunaan yang dimaksudkan semasa memilih kultivar.

Varieti tomato pusaka menjadi sangat popular. Varieti lama ini menawarkan tukang kebun pelbagai pilihan pengeluaran yang unik. Tumbuhan pusaka boleh didapati dalam semua kelas kematangan dan tabiat pertumbuhan. Buah-buahan datang dalam pelbagai saiz, warna, bentuk dan rasa. Kebanyakan jenis pusaka tidak mempunyai ketahanan terhadap perosak dan penyakit, berbanding dengan kacukan moden, tetapi menawarkan kelebihan lain.

Cadangan yang semakin berkembang

Kedua-dua haba dan cahaya matahari dengan ketara meningkatkan tahap awal dalam tomato. Menanam tomato dalam cahaya matahari penuh adalah penting untuk menggalakkan pematangan awal buah. Anda boleh menyediakan keadaan pertumbuhan yang lebih hangat dengan menanam di sebelah struktur yang menghadap ke selatan, menanam pada plastik hitam atau menggunakan penutup baris.

Tomato sangat sensitif terhadap aplikasi baja, terutamanya baja N. Tahap tinggi

kesuburan secara mendadak melambatkan set buah dan masak. Jika matlamat anda adalah buah yang matang awal, kekalkan tahap kesuburan tanah yang rendah. Jika musim pengeluaran yang panjang diinginkan (tidak mungkin di kawasan musim pendek Idaho), kekalkan tahap kesuburan tanah yang lebih tinggi.

Pemangkasan pokok tomato boleh meningkatkan kesegaran dan meningkatkan saiz buah. Benarkan tumbuhan tumbuh tanpa halangan sehingga siram pertama buah ditetapkan dan membesar dalam saiz. Pada masa itu, mula mengeluarkan semua pucuk yang baru terbentuk dari tumbuhan.

Jenis tanah dan penyediaan tanah

Tomato boleh ditanam di kebanyakan jenis tanah, tetapi lakukan yang terbaik dalam pasir yang lebih ringan, berpasir dan pasir berlempung. Bukan sahaja tumbuhan akan menjadi lebih sihat di tanah yang lebih ringan, tetapi buah-buahan akan matang dengan lebih cepat. Tanah liat mesti diuruskan untuk mengelakkan ketepuan yang kerap untuk mengelakkan reput akar, batang dan buah.

Tomato melakukan yang terbaik di dalam tanah dengan kandungan organik yang mencukupi perkara. Jika tanah rendah dalam bahan organik, ubahnya dengan kompos atau baja (kejatuhan sebelumnya, jika boleh). Kerjakan tanah dengan baik untuk menghasilkan dasar yang dalam dan rapuh. Pengolahan tanah yang baik membantu tanaman tomato mengembangkan sistem akar yang sihat.

Menanam

Tomato hampir selalu dipindahkan agaknya daripada ditanam sebagai benih. Pemindahan meningkatkan tahap awal, mengurangkan masalah penyakit anak benih, dan membantu mengawal rumput. Nasib baik, tomato sangat mudah untuk dipindahkan.

Tidak seperti kebanyakan tanaman lain, tomato boleh dipindahkan sebagai tumbuhan yang sangat besar. Lebih besar pemindahan, lebih cepat tumbuhan akan menghasilkan dan buah matang. Tanpa mengira saiz, pemindahan tomato harus sihat, hijau gelap, dan berkembang dengan pesat. Jika pemindahan tinggi atau berduri, tanamlah dengan cukup dalam untuk membiarkan bahagian berdaun batang sahaja terdedah. Akar akan terbentuk di sepanjang ruas batang yang tertimbus.

Pemindahan tomato rosak atau mati oleh fros yang sangat ringan. Akibatnya, jika ditanam awal, mereka mesti dilindungi. Pelbagai produk pemanjangan musim (topi panas, lengan air, jag susu, penutup baris, dll.) tersedia. Jika perlindungan disediakan, tomato boleh dipindahkan sejurus selepas purata tarikh fros terakhir. Jika tidak, tangguhkan pemindahan kira-kira 2 minggu.

Untuk menanam varieti luar biasa atau pusaka, anda boleh perlu menghasilkan pemindahan anda sendiri. Tanam benih di dalam rumah 5 hingga 7 minggu sebelum tarikh pemindahan yang diunjurkan. Aspek yang paling sukar untuk menghasilkan pemindahan tanpa rumah hijau adalah menyediakan cahaya yang mencukupi untuk memastikan anak benih sihat dan padat. Adalah lebih baik untuk menyediakan kedua-dua tingkap dengan pendedahan selatan dan pencahayaan buatan.

Spesifikasi pemindahan:

- Jarak akhir (tentu): 18 inci • Jarak akhir (tak tentu): 30 inci • Lebar baris (tentu): 36 inci • Lebar baris (tak tentu): 36–48 inci

Baja

Tomato mempunyai reputasi sebagai pengguna berat nutrien. Dalam iklim dengan musim panas yang panjang, ini adalah benar. Dalam iklim musim pendek, kecenderungan kematangan tertunda di bawah keadaan kesuburan yang tinggi menjadikannya perlu untuk menghadkan jumlah baja tambahan (khususnya N).

Tomato bertindak balas secara positif terhadap tahap P dan K yang mencukupi. Formulasi baja 5-10-10 (atau produk serupa dengan nisbah N rendah) biasanya yang terbaik. Sapukan bersamaan 0.25 lb N (dalam kombinasi dengan P dan K) setiap 100 kaki persegi semasa penyediaan tanah. Dalam iklim musim pendek, aplikasi ini akan mencukupi untuk membawa tanaman untuk dituai; baja tambahan akan berfungsi hanya untuk melambatkan kematangan. Dalam iklim musim yang lebih panjang, tingkatkan pengeluaran lewat musim dengan mengasingkan tambahan 0.2 lb N pada penuaian pertama. Penggunaan ketiga 0.1 lb N pada awal Ogos mungkin bermanfaat di tempat di mana pengeluaran berterusan hingga September atau lebih lewat. Nitrogen ialah nutrien yang paling penting untuk aplikasi baja sidedress, jadi produk yang terdiri terutamanya daripada N (21-0-0 atau 46-0-0) adalah sesuai.

Kawalan rumpai

Kawalan rumpai awal musim adalah penting untuk tomato. Setelah ditubuhkan, tumbuhan bersaing dengan baik dengan rumpai. Kawal rumpai melalui pembajakan mekanikal, rumpai tangan atau penggunaan racun herba taman berlabel. Pada semua peringkat pertumbuhan, aktiviti membaja yang berhampiran dengan tumbuhan hendaklah cetek untuk mengelakkan kerosakan pada akar.

Pengairan

Tumbuhan tomato muda mempunyai sistem akar yang agak cetek dan sedikit toleransi terhadap tekanan kemarau.

Pengairan yang tidak betul bukan sahaja mengurangkan produktiviti, ia menggalakkan perkembangan keadaan pemusnah buah yang dikenali sebagai blossom end rot (tompok hitam dan kulit pada bahagian bawah buah). Pada awal musim, pengairan optimum memerlukan penggunaan air yang agak kerap dan kecil. Pada tanah liat atau tanah liat, sapukan 1 hingga 1.5 inci air setiap 3 hingga 5 hari. Pada tanah berpasir, sapukan jumlah yang lebih kecil, tetapi lebih kerap. Apabila tumbuhan matang, pengairan boleh menjadi kurang kerap, walaupun tanah harus kekal lembap sama rata.

Serangga

Hanya beberapa serangga yang secara rutin menjejaskan tomato. Yang paling merosakkan ialah cacing tanduk tomato. Ulat besar ini boleh memusnahkan seluruh tumbuhan dalam masa satu atau dua hari. Nasib baik, ulat tanduk tidak muncul dalam jumlah yang banyak dan biasanya boleh dibuang dengan tangan dan dimusnahkan. Kumbang kentang Colorado boleh merosakkan daun; ia juga boleh dikawal dengan penyingkiran tangan atau penggunaan racun serangga yang diluluskan. Hama labah-labah kadang-kadang menjadi masalah dalam cuaca panas. Mereka paling baik dikawal dengan menyiram dengan penyiram atas kepala atau kerap menyembur tanaman dengan air.

Penyakit

Tomato terdedah kepada beberapa penyakit yang sangat serius. Curly top ialah virus yang kerap muncul di taman Idaho. Virus ini menyebabkan daun termuda pada tumbuhan menggulung dan menjadi cacat.

Ia tidak merebak dari satu tumbuhan ke tumbuhan lain, jadi ia boleh diabaikan jika tidak serius. Jika ia menjejaskan produktiviti, keluarkan tumbuhan yang berpenyakit supaya ia tidak bersaing dengan tumbuhan yang sihat.

Penyakit kulat tanah yang dipanggil verticillium sering layu menyebabkan tumbuhan menjadi lemah, menjadi kuning, dan mengembungkan tepi daun terbakar. Penyakit ini sangat biasa di selatan Idaho. Selain daripada menanam kultivar tahan (biasanya ditetapkan dengan "V" mengikut nama), satu-satunya rawatan adalah dengan mengamalkan penggiliran tanaman.

Sebilangan penyakit bertompok daun dan menggugurkan daun menjejaskan tomato, termasuk hawar awal, hawar lewat dan septoria. Hawar awal dan bintik-bintik daun septoria bermula pada daun tertua dan mungkin bergerak sangat perlahan ke atas kanopi. Jika gejala menjadi teruk sebelum pertengahan musim, mungkin perlu menggunakan racun kulat berlabel. Hawar lewat, walaupun agak jarang, boleh membunuh tumbuhan dengan cepat di bawah keadaan yang betul (sejuk, mendung, hujan). Jika ada, berbilang aplikasi a

racun kulat yang baik diperlukan. Kerana ancaman kepada tanaman kentang, media awam di Idaho menyampaikan amaran apabila penyakit hawar lewat adalah isu tempatan. Maklumat ini akan membantu membimbing keputusan kawalan. Mungkin perlu mendapatkan bantuan profesional untuk membezakan antara penyakit bertompok daun tomato.

Reput buah sering merosakkan tanaman apabila hampir menuai. Penyakit kulat dan bakteria ini dikawal sebaik-baiknya dengan mengelakkan penyiraman berlebihan dan menanam tumbuhan untuk mengelakkan buah dari tanah.

tuaian

Buah-buahan boleh dituai pada bila-bila masa selepas ia mula bertukar merah jambu (dengan andaian buah matang kultivar berwarna merah). Buah-buahan berkualiti terbaik dengan rasa penuh adalah buah-buahan yang masak sepenuhnya pada pokok anggur.

Penyimpanan

Simpan buah yang belum masak pada suhu 50 hingga 60°F dalam tempat yang agak kering bilik. Keadaan ini membolehkan kematangan dan pembangunan warna yang perlahan dan stabil. Tomato yang masak sepenuhnya boleh disimpan selama beberapa hari pada suhu 50°F dengan kelembapan yang tinggi. Ia boleh disimpan di dalam peti sejuk sehingga 2 minggu, tetapi mesti digunakan serta-merta selepas dikeluarkan kerana kecederaan dan kemerosotan yang berlaku pada suhu sejuk.

Hasil penggunaan

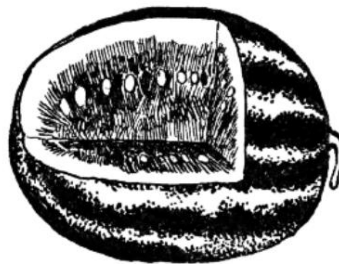
Kuantiti yang diperlukan tomato yang ditanam berbeza-beza, bergantung kepada cara ia digunakan. Jika bertujuan untuk kegunaan segar, satu pokok tomato yang sihat boleh membekalkan keperluan beberapa orang. Jika digunakan untuk menghasilkan sos, salsa dan produk lain, beberapa kaki baris mungkin diperlukan untuk setiap orang.

Pengalaman akan membantu menentukan keperluan.

Nilai pemakanan

Tomato merah mengandungi likopena, yang telah ditunjukkan untuk melindungi kulit daripada kerosakan akibat sinaran UV. Buah tomato juga merupakan sumber vitamin A, vitamin C, vitamin B6, vitamin K, kalium dan mangan yang baik. Seratus gram (3.5 oz) tomato segar mengandungi 0.9 gram protein, 0.2 gram lemak, 3.9 gram karbohidrat, 82 kalori dan 1.2 gram serat makanan. Tomato segar terdiri daripada 95 peratus air.

TEMBIKAI



tembikai
(*Citrullus lanatus*) berasal dari sabana wilayah dari Afrika, di mana mereka digunakan sebanyak mungkin air mereka

kandungan untuk pemakanan mereka. Mereka boleh menjadi satu cabaran untuk berkembang di semua kecuali iklim paling panas di barat daya Idaho. Dalam iklim musim pendek, ia adalah lambang cabaran ibu jari hijau. Tidak kira di mana anda tinggal, ia adalah hidangan yang sesuai pada musim panas lewat.

Kebanyakan kultivar tembikai sesuai untuk pengeluaran di kawasan selatan-tengah dan barat daya negeri ini. Di semua kawasan lain, adalah penting untuk memilih kultivar matang awal. Walaupun begitu, banyak kultivar yang dibangunkan untuk awal di bahagian lain di negara ini (cth, Sugar Baby dan New Hampshire Midget) tidak menghasilkan tembikai berkualiti di Idaho kerana ia tidak disesuaikan dengan malam musim panas yang sejuk.

Beberapa tembikai terbaik untuk kawasan musim pendek di Idaho ialah jenis peti ais daging kuning (cth, Early Moonbeam, Yellow Doll dan Yellow Baby).

Cadangan yang semakin berkembang

Tembikai hanya sesuai untuk yang agak besar taman-taman. Mereka tidak memerlukan banyak ruang seperti labu atau labu musim sejuk, tetapi setiap tumbuhan masih memerlukan sekurang-kurangnya 30 hingga 40 kaki persegi untuk menghasilkan dengan baik. Buah tidak akan bersaiz baik jika tumbuhan mesti bersaing dengan tumbuhan tinggi atau padat tanaman lain.

Tembikai memerlukan matahari penuh sepanjang hari untuk menghasilkan buah yang paling manis. Lorek bukan sahaja menghasilkan rasa yang lebih rendah, tetapi melambatkan kematangan, menjadikan pengeluaran dalam iklim kecil lebih sukar.

Tembikai benar-benar tanaman musim panas. Ia bukan sahaja sangat sensitif kepada fros, ia juga cedera akibat suhu setinggi 35°F. Adalah penting untuk bersabar menunggu cuaca panas lewat musim bunga sebelum menanam tembikai di taman.

Selain itu, ia membantu menyediakan keadaan pertumbuhan yang hangat dengan menanam di sebelah struktur yang menghadap ke selatan, menanam pada plastik hitam dan/atau menggunakan penutup baris.

Jenis tanah dan penyediaan tanah

Tembikai paling baik disesuaikan dengan tanah yang lebih ringan—lempung berpasir dan pasir lempung. Mereka tumbuh lebih cepat, matang lebih awal, dan menghasilkan tembikai berkualiti terbaik di tanah ini. Walau bagaimanapun, mereka boleh ditanam di mana-mana tanah, selagi pengairan diuruskan untuk mengelakkan ketepuan yang kerap. Tembikai tidak memerlukan sejumlah besar bahan organik dalam tanah.

Penanaman

Pemindahan adalah satu pilihan untuk meningkatkan keawal. Walau bagaimanapun, disebabkan oleh masalah fisiologi yang dicipta dengan pemindahan, tembikai sering menghasilkan lebih baik jika ditanam terus dari benih, walaupun dalam iklim sejuk. Tanam benih 2 hingga 3 minggu selepas purata fros terakhir, dan kemudian hanya jika suhu tanah siang hari sekurang-kurangnya 70°F.

Pemindahan boleh berjaya jika semua syarat adalah betul. Paling penting, gunakan pemindahan yang sihat dan pada peringkat pertumbuhan yang betul. Pemindahan mestilah kecil, berkembang pesat, dan hijau gelap. Tindak balas pengerasan akar yang biasa kepada keluarga tumbuhan ini melambatkan atau menghalang pertumbuhan baru pemindahan yang kurang ideal. Pemindahan yang terlalu tua, etiola, atau lambat tumbuh, atau yang telah ditekankan pada bila-bila masa untuk air atau nutrien, jarang menghasilkan tumbuhan yang kuat.

Letakkan pemindahan di taman 2 hingga 3 minggu selepas purata fros terakhir dan apabila ramalan adalah untuk cuaca sederhana. Sebaik sahaja pemindahan yang sihat telah diletakkan di taman, ia mesti dilindungi daripada angin, matahari, dan sejuk, walaupun keadaan pertumbuhan adalah ideal.

Spesifikasi penanaman:

- Benih setiap bukit: 3–5 •
Jarak antara bukit: 4–5 kaki*
- Dirian akhir setiap bukit: 2–3 •
Auns benih setiap kaki: 0.05 • Lebar baris:
6–8 kaki
- Kedalaman benih: 1 inci •
Percambahan: 5–14 hari **Jarak bukit untuk pemindahan adalah sama seperti benih.*

Baja

Tembikai adalah penyuar berat dan bertindak balas secara positif terhadap tahap N, P, dan K yang mencukupi. Aplikasi split berfungsi paling baik untuk memastikan tembikai berkembang pesat sepanjang musim. Gunakan bersamaan 0.25 lb N (dalam kombinasi dengan P dan

K) setiap 100 kaki persegi semasa penyediaan tanah. Formulasi baja 10-10-10 (atau produk dengan nisbah nutrien yang serupa) biasanya mencukupi.

Sidedress tambahan 0.3 lb N apabila tumbuhan mula membentuk pokok anggur. Untuk sisipan, pilih sumber N tinggi seperti 21-0-0 atau 46-0-0.

Kawalan rumpai

Tembikai tidak bersaing dengan baik dengan rumpai di mana-mana peringkat pertumbuhan. Oleh itu, kawalan rumpai sepanjang musim diperlukan. Kawal rumpai melalui pembajakan mekanikal, rumpai tangan atau penggunaan racun herba taman berlabel. Pada semua peringkat pertumbuhan, aktiviti membaja yang berhampiran dengan tumbuhan hendaklah cetek untuk mengelakkan kerosakan pada akar. Elakkan kerosakan pada pokok anggur semasa usaha mengawal rumpai.

Pengairan

Semasa ia tumbuh, tembikai membentuk sistem akar yang agak dalam dan kuat. Tumbuhan akan menghasilkan tembikai yang berkualiti terbaik jika tidak terlalu diairi. Pengairan hendaklah dalam dan jarang berbanding dengan kebanyakan tanaman taman. Sebaik sahaja tumbuhan ditubuhkan dan tumbuh dengan baik, penggunaan mingguan 2 hingga 2.5 inci air biasanya mencukupi. Pada tanah yang sangat berpasir, sapukan jumlah yang lebih kecil, tetapi lebih kerap.

Serangga

Ulat potong adalah perosak tembikai yang paling biasa di taman Idaho. Mereka muncul dari tanah pada waktu malam dan memotong anak benih yang baru muncul. Masalah konsisten dengan cacing potong mungkin memerlukan penggunaan racun serangga tanah berlabel sebelum penyediaan tanah. Hama labah-labah kadangkala menjadi bermasalah dan paling baik dikawal dengan menggunakan pengairan pemercik atas kepala. Kadangkala, penggunaan miticide mungkin diperlukan.

Penyakit

Banyak penyakit menjejaskan tembikai dalam lembap iklim, tetapi udara kering di Idaho menghadkan masalah ini. Di taman di mana tembikai, timun, tembikai dan labu sering ditanam, penyakit bawaan tanah yang dipanggil layu fusarium boleh membina. Kulat ini menyebabkan tumbuhan kekal kecil, menjadi lemah, menjadi kuning, mengembungkan tepi daun terbakar, dan akhirnya mati awal. Pencegahan separa boleh dilakukan dengan mengamalkan penggiliran tanaman dengan selang sekurang-kurangnya 4 tahun. Tembikai juga sangat terdedah kepada reput akar jika ia terlalu banyak pengairan atau ditanam di tanah yang bersaliran buruk.

Beberapa penyakit virus, seperti bahagian atas kerinting, kadang-kadang muncul pada tembikai. Gejala termasuk daun dan buah yang cacat, corak warna mozek pada daun, dan kekuningan umum atau terbantut. Buang dan musnahkan tumbuhan yang menunjukkan gejala ini untuk mengelakkan persaingan dengan tumbuhan yang sihat.

Reput buah fisiologi (bukan disebabkan oleh kulat atau bakteria) yang dipanggil blossom-end rot kadang-kadang muncul pada tembikai. Ia dicirikan oleh tompok hitam dan kulit pada hujung buah yang bertentangan dengan batang. Ia disebabkan oleh tekanan kemarau yang berulang. Pengairan yang betul biasanya mengurangkan masalah ini.

tuai

Adalah penting untuk memetik tembikai apabila masak sepenuhnya kerana ia tidak akan selesai masak dari pokok anggur. Mengetahui masa untuk memilih tembikai adalah seni untuk dirinya sendiri, dan tiada siapa yang berjaya sepanjang masa. Walau bagaimanapun, terdapat tiga tanda berkaitan buah yang akan memudahkan keputusan. Pertama, apabila tembikai masak, bintik tanah (bintik pada tembikai yang bersentuhan dengan tanah) akan bertukar daripada putih kepada kuning. Kedua, tembikai yang masak akan memaparkan sulur anggur yang kering. Ikut batang buah ke pokok anggur. Pada titik lampiran, anda akan melihat daun dan sulur. Sulur ialah "kiu kerinting" yang digunakan oleh tumbuhan untuk merebut dan memanjat. Sulur ini akan kering apabila buah sudah masak. Ketiga, tebuhan kecil akan menyengat tembikai yang masak, menyebabkan perkembangan cincin kecil (biasanya kurang daripada 1 inci diameter) atau bintik sasaran pada bahagian atas buah. Selain itu, jika anda seorang "gemuk" tembikai yang baik, bunyi tembikai semakin mendalam apabila buahnya masak, memberikan ujian terakhir untuk kematangan.

Penyimpanan Tembikai biasanya tidak disimpan untuk jangka masa yang lama. Walau bagaimanapun, ia boleh disimpan di tempat yang sejuk dan tidak disejukkan selama seminggu atau lebih tanpa kehilangan kualiti. Setelah dipotong, tembikai hendaklah disejukkan dan dimakan dalam masa beberapa hari.

Hasil konsumtif

Kira keperluan penanaman isi rumah seperti berikut:

- 3–6 lb tembikai segar setiap orang
- Setiap kaki barisan akan menghasilkan 0.5 lb.

Tanam 6–12 kaki baris setiap orang.

Nilai pemakanan

Tembikai segar terdiri daripada 92 peratus air. Disebabkan kandungan air yang tinggi ini, tembikai mempunyai nutrien yang agak rendah, tetapi ia merupakan sumber vitamin C yang baik dan mempunyai sejumlah kecil vitamin dan mineral lain. Seratus gram (3.5 oz) tembikai segar mengandungi 0.6 gram protein, 0.2 gram lemak, 7.6 gram karbohidrat, 30 kalori dan 0.4 gram serat makanan.

BACAAN DAN SUMBER LANJUT

Sumber maklumat pemakanan: USDA/ARS

Makmal Data Nutrien, pangkalan data SR-23. <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/search/>

Sumber tambahan maklumat manfaat kesihatan:

Pemakanan dan Anda. <http://www.nutrition-and-you.com/vegetable-nutrition.html>

Penerbitan Sambungan Universiti Idaho Kebanyakan penerbitan Sambungan UI tersedia untuk dimuat turun secara percuma di <http://www.cals.uidaho.edu/edcomm/catalog.asp>.

Yang dalam cetakan boleh dipesan dalam talian atau dengan menghubungi (208) 885-7982 atau menghantar e-mel calspubs@uidaho.edu.

Blossom-End Rot of Tomatoes (CIS 292) dalam cetakan sahaja

Memilih dan Menanam Varieti Sayuran Yang Disesuaikan (BUL 863) dalam talian sahaja

Menanam Tomato di Lokasi Sejuk, Musim Pendek (BUL 864) dalam talian sahaja

Menanam Anak Benih Sayuran untuk Pemandahan (CIS 800) dalam cetakan sahaja

Menuai dan Menyimpan Sayuran Taman Segar (BUL 617) dalam talian dan dalam cetakan

Pengurusan Penyakit Sayuran di Rumah *Gardens* (CIS 993) dalam talian dan dalam bentuk cetakan

Pilihan untuk Menyimpan Kentang di Rumah (CIS 1153) dalam talian sahaja

Merancang Taman Sayur Idaho (BUL 775) dalam talian dan dalam bentuk cetakan

Pengeluaran Kentang di Taman Rumah (CIS 1000) dalam talian dan dalam bentuk cetakan

Berkebun Sayuran Musim Pendek (PNW 497) dalam talian dan dalam bentuk cetakan

*Pengeluaran Jagung Manis untuk Pasaran Kecil
Penanam dan Tukang Kebun Rumah (CIS 910) dalam cetakan sahaja*

Tomato untuk Taman Rumah (CIS 667) dalam talian dan dalam bentuk cetakan

Bab 22

POKOK BUAH-BUAHAN



I. Pengenalan	2
II. Pemilihan Tapak	2
III. Kultivar Buah dan Kacang untuk Idaho 3	
IV. Jenis Buah Pokok 3	
A. Buah Delima (Epal dan Pear) 3	
B. Buah Batu 4	
C. Kacang	4
V. Pokok akar	5
A. Epal B.	5
Pear	5
C. Buah Batu	5
VI. Amalan dan Masalah Budaya	5
A. Menanam	5
B. Latihan dan Pemangkasan	6
C. Pengurusan Air (Pengairan)	7
D. Pembajaan	7
E. Kawalan Serangga dan Penyakit	8
F. Kerosakan Tikus dan Rusa G.	9
Pengurusan Vegetatif Disebabkan Kecederaan Rumpai dan Herbisida	9
H. Mencegah Kecederaan Musim	9
Sejuk I. Masalah Tanaman	10
Bacaan Lanjut	11

Bab 22

Pokok buah-buahan

W. Michael Colt, Pakar Hortikultur Tambahan Emeritus

Esmaeil Fallahi, Pakar Fisiologi Buah Pokok, Pusat Penyelidikan dan Pengembangan Parma

I. Pengenalan

Menanam buah boleh menjadi bahagian penting dalam berkebun di rumah, tetapi ia memerlukan komitmen sepanjang tahun dan tahun ke tahun oleh tukang kebun.

Sebagai tambahan kepada kepuasan peribadi dan kegembiraan buah-buahan pokok yang masak, pokok buah-buahan mempunyai nilai landskap yang besar. Dijaga dengan betul, mereka menarik dalam bentuk dan memaparkan bunga yang indah pada musim bunga. Jika diletakkan dengan bijak, mereka boleh meningkatkan tanah yang direka bentuk dengan baik scape.

II. Pemilihan Tapak

Lokasi yang sesuai untuk pokok buah-buahan:

A. Tanpa Poket Frost—Cerun yang lembut

dengan saluran udara yang baik akan berfungsi dengan baik.

Tanam pokok tiga perempat daripada jalan menuruni bukit.

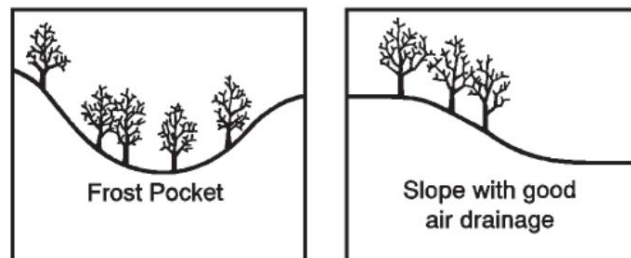
Udara sejuk akan mengalir menuruni bukit dan akan membantu

mengehadkan kerosakan fros pada musim bunga (Gamb. 1).

Kerosakan beku boleh berlaku pada bila-bila masa dari mekar hingga lewat musim bunga.

Kerosakan frost pada bunga adalah masalah yang mungkin berlaku, terutamanya dengan pokok buah-buahan yang mekar awal (Jadual 1). Sebagai contoh, aprikot boleh

Rajah 1. Kerosakan frost paling baik dicegah dengan pemilihan tapak yang betul. Pilih cerun yang lembut dengan saluran udara yang baik.



Jadual 1. Susunan bunga biasa pada pokok buah-buahan.

Paling awal	Aprikot Plum Jepun pic Pear Oriental Plum Itali ceri buah pir
Terkini	buah epal

menghasilkan tanaman hanya sekali setiap 5 tahun kerana fros awal musim bunga. Buah kecil mungkin gugur sejurus selepas fros membunuh. Buah batu, seperti pic, boleh kekal di atas pokok sehingga pertengahan hingga akhir bulan Jun, dan kemudian jatuh. Diagnosis kerosakan fros dengan memotong buah kecil. Jika ovul (bahagian yang menjadi benih) berwarna coklat, buahnya mati.

B. Berada di bawah sinar matahari Penuh—Pokok buah-buahan

hendaklah ditanam jauh dari kawasan yang teduh seperti pokok besar dan bangunan. Bukan sahaja pokok itu sendiri mesti menerima matahari penuh, tetapi ia juga mesti dipangkas dengan betul supaya cahaya dapat menembusi ke daun dalam. Ini adalah perlu dalam atau der untuk mengekalkan pengeluaran bunga yang baik dan set buah di seluruh pokok.

C. Mempunyai Tanah Bersaliran Baik Tetapi Tidak Kering— Tapak

dengan tanah liat berpasir dalam, subur dan berpasir meningkatkan kebarangkalian pertumbuhan pokok dan pengeluaran buah yang berjaya. Tapak dengan saluran yang lemah meningkatkan kebarangkalian kecederaan musim sejuk pada pokok buah-buahan. Masalah saluran, seperti meja air yang bertenggek, boleh dikurangkan dengan memecahkan lapisan kuali keras di dalam tanah. Buah-buahan batu, terutamanya pic, tidak bertolak ansur dengan "kaki basah."

III. Kultivar Buah dan Kacang untuk Idaho

Setelah keputusan dibuat untuk memulakan rumah atau chard, banyak pemikiran mesti masuk ke dalam pemilihan kultivar. Kultivar mesti disesuaikan dengan iklim dan tanah kawasan khusus anda, mesti memberikan buah pada masa yang dikehendaki, dan mesti sesuai untuk kegunaan seperti pembekuan, pengetinan dan pengawetan. Pilih kultivar yang akan memanjangkan musim menuai dari Julai hingga Oktober.

Memandangkan sesetengah kultivar lebih mudah untuk ditanam daripada yang lain, pilih hanya yang anda, keluarga dan rakan anda benar-benar menghargai supaya usaha hortikultur anda akan berasas. Sebagai tambahan kepada kepakaran tempatan, "Beri & Kacang Buah Barat— Cara Memilih, Tumbuh dan Nikmati," adalah rujukan yang baik. Sesetengah kultivar boleh dipesan jika anda memberi notis yang mencukupi kepada tapak semeaian tempatan anda.

Nota: Pokok buah-buahan dan kacang dibiakkan sama ada dengan cantuman atau tunas untuk mendapatkan pokok nama yang benar. Pokok anak benih tidak boleh mengeluarkan jenis atau buah yang sama seperti induknya dan ia mula dikeluarkan kemudian.

IV. Jenis Buah Pokok

Kerumitan buah-buahan pokok boleh dipermudahkan untuk kajian dengan mengelompokkan buah pokok kepada dua ego kucing: buah pome dan buah batu. Kedua-dua buah pome—epal (Malus) dan pear (Pyrus)—berkongsi banyak persamaan budaya dan masalah perosak. Buah-buahan batu (Prunus)—katil bayi apri, ceri, nektarin, pic dan plum—berkongsi persamaan budaya.

A. Buah Pome (Epal dan Pear)

1. Pokok epal adalah antara pokok buah tol yang paling sejuk, tetapi kebolehsuaian iklim berbeza mengikut kultivar. Di kawasan yang lebih sejuk di Idaho, adalah lebih baik untuk menanam kultivar anak pertengahan laut yang akan terlepas dari fros musim bunga dan masak sebelum sejuk melampau pada musim gugur.

Pertumbuhan vegetatif terbaik dan pengeluaran buah yang optimum diperolehi dalam tanah yang bersaliran baik dan dalam.

Banyak kultivar epal memerlukan kultivar kedua untuk pendebungaan silang oleh lebah untuk memastikan tanaman yang mencukupi. Epal ketam juga boleh melakukan pendebungaan silang kultivar epal. Masa mekar kultivar perlu bertindih untuk memastikan pendebungaan.

Pilih kultivar untuk ditanam di rumah yang tidak tersedia di kedai runcit tempatan anda, yang anda sukai terutamanya, dan yang terbaik untuk tujuan anda.

Cadangan kultivar yang kurang biasa ditanam ialah:

- a. *Raja*: Besar, kuning berkilin dengan jalur merah. Rangup dan manis. Baik untuk dimakan dan dibakar.
 - b. *Perisik Utara*: Epal merah besar dengan daging lembut dan berbutir halus. Salah satu yang terbaik untuk rasa. Menyimpan dengan baik. Pokok lambat untuk mencapai umur mengandung, dan cenderung untuk menanggung tahun silih berganti.
 - c. *Spitzenberg*: Sederhana, merah dengan titik kuning. Daging yang rangup, berbutir halus dengan rasa pedas dan pedas.
 - d. *Kaya*: Daging putih berwarna merah dan reputasi yang wajar untuk kualiti. Epal masak yang baik; memuaskan untuk kegunaan segar. Ia adalah pokok yang sangat baik untuk kawasan yang lebih sejuk. Cenderung menanggung ganti tahun. Penyerbuk yang baik untuk epal lain.
 - e. *Winesap*: Besar, bulat, dan dengan a rasa meriah, epal ini membuat pencuci mulut yang baik. Pemasakan lama yang kekal a kegemaran. Pokok-pokoknya kuat, dan merupakan pembawa awal yang boleh dipercayai.
2. Pear akan bertolak ansur dengan saliran yang lemah dan ne lebih baik daripada pokok buah-buahan lain. Untuk pertumbuhan vegetatif yang terbaik dan pengeluaran buah yang optimum, pir hendaklah ditanam di dalam tanah yang bersaliran baik dan dalam dan jarakkan kira-kira 16 hingga 18 kaki. Masalah utama dengan pear adalah hawar api, yang terutamanya menyerang kayu muda yang kuat. Rawatan adalah dengan memotong dan memusnahkan kayu yang berpenyakit hitam. Latih dan pangkas pokok hanya untuk membentuknya, menghadkan pemotongan kepada dahan yang lebih kecil sebanyak mungkin. Pemangkasan yang berlebihan boleh merangsang pertumbuhan lambat yang kuat dan mudah terdedah. Hujan lebat semasa mekar serta luka akibat hujan batu akan meningkatkan peluang kebakaran jangkitan hawar. Untuk mengurangkan kejadian penyakit, penggunaan kuprum boleh dibuat semasa tahap dorman tertunda. Ini akan mengurangkan tahap bakteria dalam oculum pada permukaan pokok.

Elakkan penggunaan baja nitrogen melainkan pokok menunjukkan tanda-tanda kekurangan yang jelas.

Penggunaan nitrogen yang berlebihan menggalakkan pertumbuhan cergas yang kemudiannya akan terdedah kepada kebakaran hawar.

Cadangan kultivar termasuk:

a. *Bartlett*: Variasi komersial standard

ety, matang menjelang akhir musim panas dan mempunyai pemakanan segar yang sangat baik serta kualiti pengetinan.

b. *Bosc*: Varieti pencuci mulut berperisa halus masak selepas Bartlett. c. *Clapps Kegemaran*: Matang

sebelum ini

Bartlett dan merupakan pear terawal yang berkualiti.

d. *Seckel*: Sebiji pir gourmet kecil dengan a

kulit kemerah-merahan; jeruk dan juga pear des sert.

B. Buah Batu

1. Aprikot—Bunga pada awal musim bunga; akibatnya, kejadian fros musim bunga akan menjejaskan pengeluaran buah. Ia mungkin membantu untuk menanam aprikot pada ekspo utara yang pasti (tetapi tidak di bawah naungan) untuk melambatkan mekar, tetapi tindakan yang lebih selamat adalah dengan memilih kultivar yang mekar kemudian. Tarikh mekar dan matang berbeza-beza, bergantung pada kawasan, amalan budaya, umur pokok dan musim.

2. Ceri—Lakukan yang terbaik di dalam tanah yang bersaliran baik. Angkasa ceri manis jarak kira-kira 30 kaki. Pokoknya mungkin tidak memenuhi ruang sebanyak itu, tetapi buah ceri memerlukan cahaya matahari untuk masak.

Kebanyakan kultivar ceri manis memerlukan bantuan dalam pendebungaan untuk menghasilkan buah, jadi pilih pokok kedua dengan berhati-hati.

Black Tartarian, Corum, Republican, Sam, dan Van akan mendebungkan mana-mana pokok ceri lain. Stella, Compact Stella dan Garden Bing membaja sendiri dan tidak memerlukan pokok kedua untuk pendebungaan. Bing, Lambert, dan Royal Ann tidak akan menghasilkan buah dalam sebarang kombinasi.

Ceri yang paling boleh dipercayai untuk kawasan sejuk di Idaho ialah jenis masam yang menyuburkan diri. Montmorency ialah kultivar paling popular untuk taman rumah serta menjadi peneraju dalam pengeluaran ceri masam komersial. Pokok ceri masam boleh ditanam pada jarak 20 kaki.

3. pic dan nektarin-Berbeza dalam mereka toleransi musim sejuk yang sejuk atau sederhana. Pastikan untuk memilih kultivar yang disesuaikan dengan iklim anda.

Secara amnya, terdapat risiko kerosakan apabila suhu musim sejuk jatuh di bawah -10° hingga -15°F . Pokok yang ditanam di lereng bukit di mana udara paling sejuk mengalir ke kawasan rendah atau pokok yang ditanam berdekatan dengan air yang besar mungkin bertolak ansur dengan kawasan yang terlalu sejuk untuk mereka.

Reliance dan Polly (Haven Polly) dianggap antara kultivar pic yang paling tahan lasak. Nektarin lebih lembut daripada

pic.

Pic dan nektarin pada umumnya berbuah sendiri, atau pendebungaan sendiri.

4. Plum dan prun—Kultivar yang paling popular diperoleh daripada sama ada Euro

pean atau spesies Jepun. Kultivar ini boleh tumbuh 15 hingga 20 kaki tinggi dan kira-kira selebar. Varieti Eropah mekar lewat dan lebih baik disesuaikan dengan kawasan yang mempunyai fros lewat atau cuaca musim bunga yang sejuk dan hujan daripada varieti Jepun yang mekar awal. Banyak kultivar plum dan prun memerlukan kultivar lain yang tumbuh berdekatan untuk pendebungaan.

Plum jenis Eropah, yang dipanggil prun Itali, adalah hasil yang tinggi, tidak memerlukan penipisan, tergantung pada pokok, dan masak untuk hidangan rasa yang lebih daripada membenarkan tempatnya di taman rumah.

C. Kacang

1. Filberts atau hazelnut—Ini menjadikan at pokok kecil yang menarik untuk taman. Musim bunga hingga musim luruh, daun-daun yang bulat dan bergerigi membentuk tempat teduh yang menyenangkan. Kucing jantan yang menonjol tergantung panjang dan penuh pada dahan kosong pada musim sejuk. Bunga betina adalah kecil dan berwarna merah. Tanaman kacang bulat atau bujur datang sebagai bonus pada musim gugur.

Tanam pokok pada awal musim bunga di tanah bersaliran baik, tanah dan tanam sekurang-kurangnya dua kultivar yang sesuai untuk pendebungaan silang.

Filberts cenderung untuk mamat. Jika anda ingin mengekalkan satu batang, keluarkan pucuk ini tiga hingga empat kali setahun. Filberts juga boleh ditanam sebagai semak.

2. Walnut Parsi (Inggeris)—Sepatutnya tidak boleh ditanam sebagai pokok landskap kecuali

pada lot yang besar dengan tanah yang dalam. Pokok-pokok yang mantap mengambil sedikit kemarau, tetapi penyiraman yang dalam dan kerap diperlukan. Pokok yang lebih tua memerlukan pemangkasan hanya untuk membuang kayu mati. Tanam pokok walnut pada jarak 40 hingga 60 kaki. Bunga kenari terdedah kepada fros musim bunga.

3. Badam—Akan hidup di barat daya

Idaho, tetapi tidak menghasilkan tanaman tahunan kerana ia mekar pada awal musim bunga dan biasanya dibunuh oleh fros.

V. Pokok akar

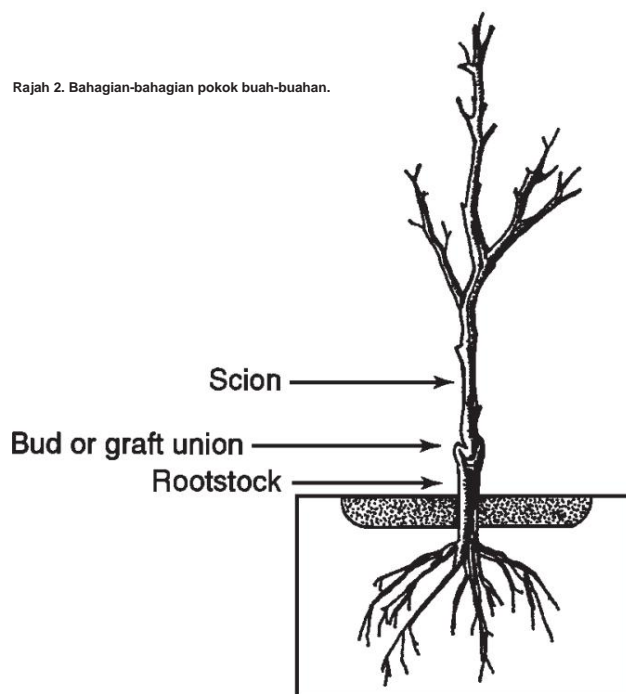
Pokok buah-buahan terdiri daripada dua bahagian: scion dan batang penanti. Scion, atau kultivar berbuah, adalah bahagian pokok yang paling atas tanah. Ia dicantumkan atau tunas pada pokok penanti untuk membentuk pokok baharu (Gamb. 2). Pokok ini adalah kultivar yang sama dengan scion dan akan menghasilkan buah kultivar tersebut. Pelbagai pokok penanti, saiz yang berbeza-beza serta sifat-sifat lain, tersedia untuk epal. Walau bagaimanapun, pemilihan pokok penanti untuk buah pokok lain adalah lebih terhad.

Pokok penanti yang kerdil lebih disukai kerana ia menghasilkan pokok buah yang lebih padat. Ia berbuah lebih awal dalam hayatnya, lebih mudah dipangkas dan disembur, dan lebih mudah dituai.

A. Epal

Pertumbuhan pokok epal boleh dimanipulasi kepada tiga saiz asas: standard, separa kerdil dan kerdil.

Rajah 2. Bahagian-bahagian pokok buah-buahan.



1. Pokok penanti piawai (anak benih) ialah boleh disesuaikan dengan kebanyakan keadaan. Ia mempunyai sistem akar yang luas dan harus ditanam pada jarak kira-kira 20 kaki.
2. Batang penanti separuh warf (MM-111, MM-106, dan EM-7) menjadikan pokok satu setengah hingga dua pertiga saiz standard pokok.
3. Batang penanti kerdil (M-26 dan EM-9) jadikan pokok satu pertiga hingga separuh saiz daripada pokok standard. Semakin kerdil batang penanti epal, semakin banyak sokongan yang diperlukan oleh pokok itu. Apabila pokok itu menghasilkan tanaman, batang penanti yang kerdil (M-9 dan M-26) memerlukan pancang untuk menahan pokok itu di bawah angin. Secara umum, semakin kerdil pokok penanti, semakin cepat pokok itu akan menanggung. Adalah penting untuk membenarkan pertumbuhan vegetatif yang mencukupi untuk memenuhi ruang sebelum membenarkan tanaman melambatkan pertumbuhan vegetatif

B. Pear

Kultivar pir boleh didapati pada semidwarf atau anak pokok pokok. Batang penanti anak benih lebih keras daripada batang penanti lain, menjadikan pokok lebih besar tetapi lebih mudah diurus.

C. Buah Batu

Nektarin, pic, dan aprikot ditanam pada anak pokok penanti dan membentuk buah pada kayu berusia 1 tahun. Adalah mudah untuk mengekalkan saiz yang dikehendaki dengan mencantas dan masih mempunyai pengeluaran buah pada stok anak benih. Pokok ceri menghasilkan kanopi yang besar. Tidak ada yang namanya ceri kerdil sejati. Pokok semidwarf pada pokok penanti Mahaleb mengurangkan saiz pokok maksimum 10 peratus sahaja. Kerja sedang dilakukan untuk membangunkan pokok penanti yang akan mengecilkan saiz, tetapi keputusan akhirnya tinggal beberapa tahun lagi.

VI. Amalan dan Masalah Budaya

A. Menanam

Pokok buah-buahan boleh ditanam pada musim luruh atau musim bunga. Pokok akar kosong biasanya hanya terdapat pada musim bunga. Menanam awal di laut anak sebelum akar kering akan memastikan kejayaan terbaik. Dengan pokok bekas, masa penanaman adalah kurang kritikal. Ikuti langkah-langkah berikut untuk menanam pokok buah-buahan: 1. Gali lubang penanaman dengan sisi menegak dan buat ia cukup besar untuk menampung

sistem akar tanpa sesak. Lubang hendaklah sekurang-kurangnya 2 hingga 3 kaki dalam dan hendaklah membenarkan sekurang-kurangnya 6 inci jernih anca dari hujung akar.

2. Selepas mengeluarkan semua akar yang patah atau rosak, letakkan pokok di dalam lubang penanaman. Taburkan tanah penanaman di sekeliling pokok dan tampal supaya padat. Gunakan tanah tanam yang sama baik atau lebih baik daripada tanah tempat pokok itu tumbuh. Elakkan menggunakan tanah penanaman di sekeliling pokok yang sangat berbeza daripada tanah asli yang menyiram dan akar sama ada tidak menembusi tanah asli, atau air mengalir di sekeliling tanah penanaman di dalam lubang dan ke dalam tanah asli.
3. Tuangkan air ke dalam lubang penanaman sehingga konsistensi cecair pekat dicapai. Angkat dan turunkan pokok perlahan-lahan untuk membolehkan tanah memenuhi antara akar berserabut dan untuk menghapuskan poket udara. Tambah air dan tanah tanam secara berselang-seli sehingga lubang diisi mengikut gred.
4. Pokok itu hendaklah berehat pada kedalaman di mana ia tumbuh di tapak semaian, dan kesatuan tunas (tempat di mana pokok itu bertunas di tapak semaian) hendaklah kira-kira 6 inci di atas paras tanah selepas menanam. Kolar di pangkal pokok, berwarna lebih cerah daripada batang lain, menunjukkan kedalaman tumbuh asal.

B. Latihan dan Pemangkasan Kedua-

duanya boleh mempengaruhi penguasaan apikal, atau kecenderungan untuk puncak (putik paling atas) tumbuh lebih cepat daripada tunas bawah. Penguasaan apikal dianggap disebabkan oleh rangsangan hormon yang dihasilkan oleh puncak yang semakin meningkat yang menyekat perkembangan pertumbuhan tunas sisi. Pemotongan pada bahagian atas atau bawah pokok akan mempunyai hasil yang berbeza dalam pertumbuhan vegetatif bergantung pada jarak dari puncak.

1. Latihan—Ini adalah proses memberi struktur yang diingini kepada pokok buah-buahan dari 1 hingga 4 tahun selepas ditanam. Objektif melatih pokok-pokok muda adalah untuk mewujudkan struktur penting pokok itu dan untuk membawa pokok itu ke dalam galas.
2. Pemangkasan—Ini digunakan untuk mengekalkan bentuk pokok 3 atau 4 tahun selepas ditanam serta selepas pokok berbuah.

Objektif pemangkasan pokok yang lebih tua adalah sama ada untuk membuka pokok kepada cahaya matahari atau mengekalkan buah dengan mencantas kembali anggota badan yang tergantung di bahagian atas pokok, supaya cahaya matahari sampai ke bahagian bawah dan dalam pokok.

Terdapat dua jenis keratan pemangkasan: a.

Potongan ke belakang: Ini ialah pemotongan penarafan invigo yang menyebabkan peningkatan dalam pertumbuhan vegetatif di kawasan terdekat potongan. Kerana hormon

kecerunan dimusnahkan, pertumbuhan tunas sisi tidak lagi ditindas. b. *Potongan menipis:* Potongan jenis ini menggerakkan semula pucuk tetapi tidak merangsang

pertumbuhan semula yang kuat. Kerana kecerunan hor monal tidak terganggu, pertumbuhan etatif sayuran berterusan. Potongan yang menipis juga boleh digunakan pada pertumbuhan tegak dan menjuntai. Potongan jenis ini akan menghasilkan putik bunga yang bertambah pengeluaran ke atas keseluruhan pokok.

Nota: Pemangkasan yang berlebihan, terutamanya pemotongan belakang, akan melambatkan berbuah pada tahun-tahun awal dan mengurangkan berbuah pada pokok yang lebih tua.

3. Musim pemangkasan—Pokok boleh dipangkas bila-bila masa selepas daun gugur pada musim luruh dan sebelum putik putus pada musim bunga. Elakkan membuat pemotongan gergaji besar (diameter melebihi 3 inci) sehingga suhu musim sejuk yang berbahaya berakhir. Jika anda hanya mempunyai beberapa pokok, tahan godaan untuk memangkas pokok anda pada hari pertama bukan sifar yang kelihatan cukup hangat untuk melakukan sesuatu di luar. Sesetengah penanam pic komersial menunggu sehingga masa mekar untuk melihat bunga yang wujud sebelum mereka memangkas. a. *Pemangkasan musim sejuk (tidak aktif):* The dor

tempoh mant adalah masa yang paling diingini untuk memangkas kayu yang patah, rosak, layu dan lemah; untuk mengeluarkan anggota badan yang melintasi anggota badan yang lain; atau untuk menghilangkan kelangkang bersudut sempit.

(Kangkang dahan bersudut lebar 45 hingga 90 darjah adalah yang paling kuat.) b. *Pemangkasan musim*

panas: Pokok boleh dipangkas pada bila-bila masa semasa musim tumbuh.

Pemangkasan dalam tempoh ini berkurangan pertumbuhan pucuk dan, oleh itu, adalah amalan biasa di mana kawalan yang lebih baik pertumbuhan pucuk dikehendaki. Gosok atau cabut pucuk air dan penyedut itu menaungi bahagian dalam pokok, buah-buahan, dan merangsang. Ini perlu dilakukan apabila pucuk adalah 3 hingga 4 inci panjang dan sebelum mereka menjadi berkayu. Tembak gerakan semula dengan menarik pada tahap ini kerosakan tunas adventif di pangkal pucuk, yang menghadkan pertumbuhan semula.

Nota: Pemangkasan selepas pertama bulan September atau sebelum pokok menjadi tidak aktif rangsangan melambatkan pertumbuhan, menjadikan pokok lebih banyak terdedah kepada kecederaan musim sejuk semasa awal musim gugur membeku.

4. Petua pemangkasan

- Jangan tinggalkan stub! Potong dekat dengan batang di kolar cawangan. Potong kembali ke dahan atau tunas hidup.
- Jangan cat luka. Cat memerangkap kelembapan dan menggalakkan reput. Potongan senget gitu hujan reda.
- Ingat, seni pemangkasan datang daripada mengetahui bagaimana dan di mana untuk memotong.

C. Pengurusan Air (Pengairan)

Kelembapan tanah (cth, tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit) adalah penting dalam mengekalkan pokok tenaga, produktiviti, dan saiz buah.

1. Kemarau atau tekanan kelembapan sahaja jarang berlaku membunuh pokok buah-buahan yang sihat dan mantap. Walau bagaimanapun, pokok yang baru ditetapkan dengan terhad sistem akar atau tumbuhan yang rosak akibat sejuk kecederaan, penyakit, atau serangga lebih mudah terdedah kepada tekanan lembapan. Sesekali, kemarau yang berpanjangan mengakibatkan meluas kematian akar suap, yang memusnahkan besar pokok. Ini paling teruk di tanah berpasir dengan kapasiti pegangan lembapan yang lemah.
2. Saliran tanah yang baik adalah penting, terutamanya khususnya pada musim bunga. Semasa musim panas dan awal musim luruh, pokok-pokok menghabiskan kelembapan tanah yang ada. Pengairan biasanya diperlukan! Saliran yang buruk adalah perkara biasa di tanah dengan kandungan tanah liat yang tinggi dan padat, tanah bawah yang tidak tembus air, atau di tanah rendah dengan a jadual air yang tinggi.

3. Walaupun pokok buah-buahan mempunyai sistem akar yang dalam, kebanyakan akarnya tertumpu dalam 2 kaki atas tanah dan memanjang keluar wad sedikit melepasi hampan

anggota badan.

4. Selalunya pokok di rumput dan di bawah rumput sod diairi untuk mengekalkan rumput yang baik penutup, tetapi air tidak mencukupi digunakan zon akar pokok. Akar pokok boleh tidak bersaing dengan baik dengan akar umbi. Kepada selesaikan masalah ini, bersihkan semua rumput tumbuh di bawah titisan mana-mana buah pokok.

Nota: Tahap kelembapan tanah tinggi atau kerap menyiram di sekitar pangkal batang, terutamanya dalam tanah berat, boleh mengakibatkan dalam perkembangan reput mahkota, a penyakit kulat yang menyerang akar dan membunuh pokok itu. Penyiraman berlebihan dengan sendirinya juga boleh membunuh akar. Kerana gen oksi hanya sebahagiannya larut dalam air dan menjadi kehabisan di bawah keadaan air yang dibalok, akar-akarnya adalah seperti yang dihidu. Kerosakan akar atau mahkota daripada kelembapan berlebihan bertukar kulit dalam coklat tisu. Selalunya, kerosakan tidak kelihatan selama beberapa bulan, terutamanya jika kelembapan berlebihan berlaku pada akhir musim gugur atau awal musim bunga. Reput mahkota menyebabkan perubahan warna daun telinga pada musim gugur.

Nota: Spesies Prunus, termasuk ceri, pic, dan nektarin, paling mudah terdedah kepada kematian akar penyuaap dalam tanah bersaliran buruk. Pear, epal, plum, dan kebanyakan buah-buahan kecil lebih banyak bertolak ansur dengan kelembapan tanah berlebihan sementara, tetapi mereka boleh cedera teruk atau dilemahkan oleh tempoh lanjutan keadaan tanah yang sangat basah.

D. Pembajaan

Kekurangan nutrisi bukan secara langsung punca kematian pokok melainkan berlebihan atau im pembajaan yang betul mengakibatkan kerosakan pokok. Biasanya, ia tidak digalakkan untuk membaja di penanaman. Akar pokok muda mudah terbakar, dan pokok itu mungkin mati kembali atau mati sepenuhnya. Selepas pertumbuhan telah bermula, bagaimanapun, gunakan a baja lengkap yang mempunyai nitrogen penting

Jadual 2. Pertumbuhan terminal tahunan buah yang disyorkan pokok.

Pokok tidak berbuah	
epal	24 hingga 36 inci
buah pir	12 hingga 26 inci
Buah pic dan buah batu lain	16 hingga 24 inci
Menanggung pokok	
epal	12 hingga 14 inci
buah pir	6 hingga 12 inci
Buah pic dan buah batu lain	10 hingga 15 inci

(N), fosforus (P), dan kalium (K) atau (NPK) dengan 10 peratus N (seperti 10-6-4 atau 10-10-10), terutamanya dalam tanah berpasir.

Jumlah N untuk digunakan pada akhir musim gugur atau awal musim bunga (sebaik-baiknya sebelum putik putus) bergantung kepada jenis buah pokok dan buahnya status produktif (Jadual 2). Lebih kurang daripada kadar pertumbuhan yang disyorkan ini akan terhasil dalam kayu yang kurang berbuah dan tanaman yang lebih kecil tahun yang berikutnya.

Jika anda baru memulakan program baja, 1/8 paun nitrogen sebenar mestilah tanah digunakan pada buah-buahan batu untuk setiap inci diameter batang (diukur 1 kaki di atas aras tanah). Dalam kes buah pome (epal dan pear), 1/10 paun nitrogen sebenar harus digunakan untuk setiap inci diameter.

Jumlah sebenar N berbeza antara produk, dan perbezaan ini mesti diambil kira

akaun semasa mengira jumlah pembajakan yang diperlukan. Sebagai contoh, pokok pic diameter 5 inci memerlukan 5/8 paun sebenar nitrogen (AN):

$$\text{diameter} \times \text{paun AN diperlukan} = 5 \times 1/8 = 5/8 \text{ lb (.625 lb) AN diperlukan}$$

Jika ammonium sulfat 20-0-0 (20% N) ialah digunakan, 3 1/8 paun baja akan diperlukan untuk menyediakan N yang diperlukan untuk 5 inci pokok pic:

$$\frac{\text{lb AN diperlukan}}{\% \text{ N}} = \frac{5/8 \text{ lb}}{20\% \text{ 0.20}} = \frac{0.625}{0.20} = 3.125 \text{ lb}$$

Dalam kes ammonium nitrat pada 33 peratus N (33-0-0), lebih sedikit 1 7/8 paun ammonium nitrat diperlukan untuk perkara yang sama. Pokok pic berdiameter 5 inci:

$$\frac{\text{lb AN diperlukan}}{\% \text{ N}} = \frac{5/8 \text{ lb}}{33\% \text{ 0.33}} = \frac{0.625}{0.33} = 1.89 \text{ lb}$$

Jumlah nitrogen yang akan digunakan ditentukan oleh jumlah pertumbuhan dalam tahun sebelumnya. Jika terlalu sedikit pertumbuhan berlaku, tingkatkan penggunaan nitrogen. Jika terlalu banyak pertumbuhan berlaku, mengurangkan penggunaan nitrogen. Mengetahui berapa banyak nitrogen untuk digunakan memerlukan penyimpanan rekod yang tepat.

Di mana sungkupan organik digunakan, yang jumlah baja N boleh dikurangkan sebagai sungkupan mula mereput, melepaskan N. Pembajakan dengan baja adalah sukar kerana N dan paras garam berbeza-beza bergantung kepada umur dan sumber baja.

Nutrien lain perlu digunakan mengikut kepada hasil analisis daun. Zink, besi, dan boron adalah mikronutrien yang sering kekurangan.

E. Kawalan Serangga dan Penyakit

Kejayaan dalam penanaman buah bergantung kepada kawalan berkesan terhadap serangga dan penyakit, pengiktirafan penyakit dan serangga biasa, pemilihan racun perosak yang berkesan, masa penyemburan racun perosak yang betul, dan umur penutupan menyeluruh buah dan dedaun dengan campuran semburan ture.

- Langkah kawalan organik disediakan untuk sesetengah perosak tetapi, secara amnya, hasil mereka bercampur.
- Penanam buah-buahan komersial, kerana saiz operasi mereka, mampu untuk membeli peralatan besar untuk menggunakan racun perosak dengan berkesan.
- Tukang kebun rumah dengan beberapa pokok buah-buahan berada pada kelemahan apabila ia datang kepada mendapatkan peralatan yang akan melakukan kerja kilang yang memuaskan menyembur pokok buah-buahan. Dalam kebanyakan kes, mereka dihadkan sebahagian besarnya oleh kos penyembur kendalian tangan atau yang dikendalikan oleh elektrik kecil atau petrol motor. Kapasiti mesin ini adalah kecil, tekanan rendah, dan tenaga dibelanjakan untuk melakukan kerja yang berkesan adalah boleh dikira. Namun pemilik rumah melawan perosak yang sama, selalunya pada pokok yang sama saiz, sebagai penanam komersial.

4. Telah ditunjukkan berulang kali bahawa kegagalan daripada pemilik rumah untuk mengawal secukupnya perosak pada pokok buah-buahan mereka secara amnya boleh dikaitkan dengan tidak mengetahui apa yang menyebabkannya kerosakan atau apa yang boleh menyebabkan umur empangan, tidak menggunakan bahan yang mencukupi untuk tutup pokok sepenuhnya, bukan membuat permohonan tepat pada masanya, dan tidak diteruskan program semburan cukup lewat ke dalam musim panas.

Nota: Semburan tidak aktif adalah langkah penting dalam mengawal serangga dan penyakit. Walau bagaimanapun, terdapat dorman yang berbeza semburan; sesetengah hanya mengawal penyakit, manakala yang lain hanya mengawal serangga. Rujuk *Buku Panduan Kawalan Serangga Barat Laut Pasifik* dan *Buku Panduan Kawalan Penyakit Tumbuhan Barat Laut Pasifik* untuk cadangan khusus.

F. Kerosakan Tikus dan Rusa

Pokok buah-buahan mudah terdedah kepada tikus, gopher, dan kerosakan rusa.

1. Tikus—Makan kulit batang dan akar

berhampiran permukaan tanah. Kerosakan adalah mudah dikesan dengan mengalihkan tanah dari sekeliling pangkal pokok dan akar yang lebih besar dekat permukaan. Kulit kayu digerakkan semula sepenuhnya oleh tikus yang menggerogoti akan berikat, melemahkan, dan akhirnya membunuh pokok itu. Seperti dengan jenis kecederaan mekanikal lain, tumbuhan lemah tetapi tidak dibunuh oleh tikus adalah lebih terdedah kepada kemarau, kecederaan sejuk, jangkitan penyakit, dan serangan serangga.

Untuk mengurangkan bahaya kerosakan tetikus, bersihkan semua rumput dan rumpai dalam 3- hingga **Bulatan berdiameter 4 kaki di sekeliling batang** pokok. Ini menghilangkan kawasan tanah penutup yang mungkin melindungi tikus daripada pemangsa. Pengadang wayar, dibina daripada halus jaringan dawai dan diletakkan sedalam 1 inci di dalam tanah, berkesan di sekeliling pokok muda.

2. Gophers—Adalah terbaik dikawal dalam taman rumah dengan memerangkap. Umpan beracun tersedia untuk kawalan tetikus dan gopher.
3. Rusa—Boleh merosakkan pokok buah-buahan yang ditanam berhampiran hutan atau kawasan lain yang mencukupi penutup rusa. Rusa memberi makan anak-anak tumbuh

Pucuk dan tunas pokok buah-buahan boleh membantutkan dan melemahkan tumbuhan. Di dalam lewat musim panas dan musim luruh, rusa jantan sering memecahkan dan membunuh pokok muda sambil menggosok **baldu dari tanduk mereka. Pagar tinggi** atau penggunaan berulang penghalau yang diluluskan mungkin diperlukan untuk kawalan umur empangan rusa yang mencukupi.

4. Tahi lalat kadangkala boleh menimbulkan masalah dengan menggali terus di bawah pokok. Di dalam ini kes, akar kering dan terowong digunakan oleh tikus yang memakan akarnya. Tahi lalat lakukan **tidak memakan akar pokok.**

G. Pengurusan Tumbuhan Akibat Rumpai dan Kecederaan racun herba

Rumpai melemahkan pokok buah-buahan dengan bersaing untuk kelembapan tanah dan nutrien. **Combi yang bijak** negara penanaman dan sisa herba yang diluluskan membantu mengurangkan persaingan rumpai.

Penggunaan racun herba yang tidak betul atau berlebihan kerap menyebabkan kematian pokok buah-buahan. Racun rumpai tindakan sentuh, apabila disalahgunakan dan dibiarkan hanyut ke dedaunan atau hijau lembut kulit kayu, boleh mencederakan teruk dan akhirnya membunuh pokok itu. Begitu juga, diserap secara sistemik racun herba untuk rumpai boleh membawa maut kepada buah tumbuhan apabila disemur dengan tidak betul.

Penggunaan jangka panjang sisa tanah yang sama bisidanya akhirnya boleh mengakibatkan berlebihan pengumpulan tanah, menyebabkan kecederaan akar, tumbuhan lemah, atau kematian.

Jangan tanam pokok buah-buahan di tapak dengan segera selepas tanam jagung atau bijirin di mana yang berterusan racun herba, seperti atrazine, digunakan untuk **kawalan rumpai. Membuang tanah untuk satu atau dua** musim penanaman sebelum menanam pokok buah-buahan. Ini membolehkan degradasi racun herba dan mengelakkan kecederaan atau kematian pokok.

Racun herba adalah alat yang selamat dan berkesan untuk menghapuskan rumpai dalam penanaman tanaman buah-buahan. Untuk mengelakkan kerosakan racun herba atau kematian tumbuhan, bayar perhatian yang teliti terhadap garis panduan label untuk aplikasi, gunakan kadar yang betul dan penggunaan hanya racun herba yang diluluskan untuk buah tertentu tanaman.

H. Mencegah Kecederaan Musim Sejuk

Biasanya, pertumbuhan vegetatif berhenti kira-kira awal Ogos, dan tunas terminal ditetapkan. Suhu musim luruh yang biasanya hangat dan lebih-

jumlah nitrogen yang banyak boleh menyebabkan pertumbuhan yang berterusan atau diperbaharui pada musim gugur. Ini keadaan boleh menyebabkan pokok menjadi sejuk dalam juri; pastikan pokok dalam keadaan sederhana kuat sebelum musim sejuk tiba.

1. Kecederaan musim sejuk maut berlaku paling kerap secara berkala di batang bawah, di mahkota kawasan, atau di akar berhampiran permukaan permukaan tanah. Pokok itu biasanya akan mati tidak lama lagi selepas pertumbuhan bermula pada musim bunga, jika kerosakan telah cukup teruk untuk memusnahkan tisu kulit dalam.

Kulit dalam yang rosak berwarna coklat, manakala kulit kayu dan tisu kambium yang sihat ialah kuning kehijauan. Kecederaan sejuk yang teruk boleh mengakibatkan kulit kayu terbelah, namun terbelah nanti boleh sembuh.

2. Sunscald, jenis kecederaan lain, mahupun mally berlaku pada akhir musim sejuk di selatan ke sebelah barat daya batang utama dan dahan besar. Kulit kayu, sama ada coklat atau kelabu, menyerap pancaran matahari pada tengah hari dan sering memanaskan badan sebanyak 20°F di atas suhu udara sekeliling. Akibatnya, hari cerah yang cerah pada lewat musim sejuk boleh mengaktifkan kambium dan

tisu kulit pada ekspo batang barat daya pasti. Ini mengurangkan rintangan sejuk dan

boleh mengakibatkan kecederaan kerana sangat suhu malam yang sejuk. Kulit kayu kering, kemudian berpecah, dan akhirnya kulat reput kayu masuk. Ini mungkin melemah secara serius atau bahkan membunuh pokok itu. Masalahnya paling teruk untuk pokok muda dan pokok kulit licin seperti ceri dan plum.

Untuk melindungi pokok daripada panas matahari, bungkus batang dengan jalur kain guni atau pembalut pokok bahan; atau cat batang dengan warna putih cat lateks dalaman, yang akan merendahkan kulit kayu suhu dengan memantulkan cahaya.

I. Masalah Tanaman

Galas dwitahunan (pengeluaran berlebihan tanaman dalam satu tahun dan perlu berehat pada tahun hadapan) mengelirukan ramai tukang kebun rumah. Keadaan ini akan silih berganti sehingga akhirnya pokok itu akan menghasilkan buah sahaja setiap tahun. Untuk membetulkan atau mengurangkan masalah ini, penipisan tahunan dilakukan semasa buah masih kecil akan membolehkan pokok untuk mengendalikan tanaman dan menghasilkan lebih tinggi buah yang berkualiti. Penipisan dilakukan dengan tangan apabila buah lebih kurang 1/2 inci diameter.

Selepas menipis, buah hendaklah dijarakkan

Jadual 3. Mengapakah pokok buah-buahan tidak berbuah.

simptom	Strategi pencegahan	Kemungkinan punca
Pokok berumur 4 hingga 8 tahun tidak pernah mengeluarkan tunas buah atau mekar	Pokok yang tumbuh terlalu mencantas secara vegetatif terutamanya pematangan tajuk	Sebarkan atau ikat dahan; mengurangkan nitrogen; kurangkan dormant
Beberapa tunas buah terbentuk	Pokok di bawah tekanan (teduh, "kaki basah", kemarau, kekurangan nutrien)	Pilih tapak yang cerah dan bersaliran baik; membaja dan mengairi dengan betul;
(sama seperti di atas)	Pemangkasan pokok terlalu vegetatif; meningkatkan pemangkasan musim panas	Kurangkan nitrogen; kurangkan dormant
Putik buah hanya terbentuk di hujung	Putik buah dibunuh oleh suhu rendah semasa putik membengkak	Pilih tapak dengan saliran udara yang baik
Pokok mekar, tetapi semua bahagian bunga gugur apabila kelopak jatuh, jadi sedikit atau tiada set buah	Frost membunuh bunga terbuka	Pilih tapak dengan saliran udara yang baik; pilih lambat mekar atau kultivar tahan fros
(sama seperti di atas)	Bunga tidak didebungakan dengan secukupnya	Apabila memilih kultivar, pastikan anda termasuk pendebunga; semasa musim bunga mekar, letak dahan berbunga kultivar lain dalam baldi air pokok
Pokok berbuah hanya setiap tahun (cth, galas dwitahunan)	Tanaman lebat satu tahun melemahkan pokok, jadi sedikit putik buah yang terbentuk untuk tanaman tahun depan	Buah nipis 4 hingga 6 minggu selepas tahun, mekar apabila tanaman berat

kira-kira 6 inci antara buah-buahan. Jangan tangguhkan penipisan. Semakin lama penipisan berlaku, semakin kecil buahnya.

Masalah tanaman tambahan, punca kemungkinan mereka, dan strategi pencegahan terdapat pada Jadual 3.

Bacaan lanjut

Buku

Katalog Buah-buahan Baru & Perlu Diberi perhatian (tahunan).

1992. Koperasi Pengujian Buah Negeri New York Assn. Inc., Geneva, NY.

Semua Tentang Menanam Buah & Beri. 1982. Chevron Chemical Corporation (Ortho Books), San Francisco, CA.

Fitzgerald, TJ 1984. *Berkebun di Pedalaman Northwest, Panduan Menanam Sayuran, Beri, Anggur & Pokok Buah-buahan*. Ye Galleon Press, Fairfield, WA.

Walheim, L., dan RL Stebbins. 1981. *Barat Buah, Beri & Kacang—Cara Memilih, Membesar dan Menikmati*. Buku HP, Tucson, AZ.

Westwood, MN 1978. *Suhu-Zon Pomologi*. Timber Press, San Francisco, CA.

Buku kecil dan Risalah

Sambungan Universiti Idaho

PNW 341 Memilih Pokok Akar Pear untuk Barat Laut Pasifik

PNW 221 Rintangan Sejuk Bunga Buah Batu tunas

CIS 726 Penyakit Kanker Cytospora di Idaho Kebun buah

PNW 496 Cantuman dan Tumbuhan Tunas ke Sebarkan, Kerja Atasan, Pembaikan

BUL 820 Menanam Epal untuk Pasaran Tempatan di Iklim Sejuk

CIS 866 Panduan Pemilik Rumah untuk Pokok Buah Pembajaan

Kawalan Serangga CIS 603 untuk Epal dan Pear di Taman Rumah

CIS 605 Kawalan Serangga untuk Buah Batu di Kebun Rumah

PNW 121 Gangguan Nutrien dalam Buah Pokok

CIS 898 Pear di Taman Rumah

CIS 752 Phytophthora Collar-Rot of Orchard pokok

PNW 400 Latihan dan Pemangkasan Rumah Anda Kebun buah

CIS 776 Mengapa Pokok Buah Rumah Mati

Sambungan Universiti Negeri Washington

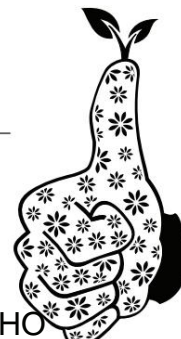
EB1436 Kultivar Epal untuk Bunyi Puget

EB 665 Buah Pome dan Buah Batu

Untuk memesan penerbitan Universiti Negeri Washington, hubungi pejabat Sambungan Koperasi daerah anda atau tulis kepada Pejabat Buletin, Ketegangan Ex Koperasi, Bangunan Penerbitan Cooper, Washington State University, Pullman, WA 99164-5912.

Bab 23

BUAH-BUAHAN KECIL



IDAHO
MASTER TAMAN
PERLUASAN UNIVERSITI IDAHO

I. Strawberi	2
II. Raspberi Merah	5
III. Raspberi Hitam dan Ungu IV.	9
Beri Trailing (Beri Hitam)	9
V. Beri biru	10
VI. Kiwi Hardy	12
VII. Kismis Hitam	13
VIII. Kismis Merah dan Putih	13
IX. Gooseberry	14
X. Elderberi	16
XI. Anggur	16
Bacaan lanjut	19

Bab 23

Buah-buahan Kecil

JoAnn Robbins, Pendidik Sambungan, Daerah Jerome, Jerome

I. Strawberi

Strawberi ditanam di seluruh Amerika Syarikat dan berprestasi baik di seluruh Barat Laut Pasifik.

A. Dari segi botani, strawberi adalah ahli keluarga mawar (Rosaceae). Buah adalah bekas bengkak bunga yang mempunyai biji (achenes) pada permukaannya. Peratusan tinggi benih ini mestilah subur untuk beri terbentuk dengan betul. Tumbuhan menghasilkan selama 3 hingga 5 tahun sebelum pengeluaran merosot, dan kemudian ia perlu diganti.

1. Varieti strawberi, kecuali untuk everbear ing, dipengaruhi oleh tempoh siang. Varieti disesuaikan secara wilayah mengikut latitud. Beli tumbuhan secara tempatan jika boleh, dan asaskan pembelian anda pada cadangan serantau.
2. Dua jenis strawberi utama ialah Jun bearing dan everbearing. Varieti beruang Jun menetapkan tunas bunga pada musim luruh dan buah masak pada bulan Jun. Varieti yang berterusan mempunyai tanaman musim bunga dan musim luruh. a. Kultivar yang lebih tua everbearers adalah sensitif sepanjang hari dan mempunyai rehat dalam pengeluaran antara tanaman musim bunga dan musim luruh. b. Varieti neutral hari yang lebih baharu menetapkan tunas bunga sepanjang musim untuk tempoh penuaian yang sangat lama tanpa rehat pengeluaran.
- c. Jumlah pengeluaran beri musim daripada kultivar kekal cenderung lebih rendah daripada jenis gelas Jun dan neutral hari. Jenis gelas Jun menghasilkan buah beri berkualiti tinggi.

B. Kultivar di Idaho (mengikut urutan masak)

1. Kultivar adalah bulan Jun di utara Idaho. Pastikan anda memilih kultivar yang disesuaikan dengan keadaan tumbuh di utara. Untuk selatan Idaho, pilih kultivar yang juga disesuaikan dengan suhu musim panas yang tinggi peraturan.
 - a. Earliglow: Earliglow menanggung awal musim dan tahan terhadap banyak dis memudahkan.
 - b. Crimson King: Tumbuhan varieti ini sangat tahan lasak dan menghasilkan buah yang besar.
 - c. Honeoye: Satu lagi jenis yang sangat tahan lasak dengan buah yang besar dan padat.
 - d. Sumas: Sumas mempunyai hasil yang tinggi, tetapi mereka terdedah kepada reput buah. Mereka menanam buah yang besar. e. Totem: Buah-buahan ini segar dan sejuk beku. Totem tahan penyakit.
 - f. Benton: Varieti ini menanam buah bersaiz sederhana dengan warna dalam yang cerah. g. Shuksan: Shuksan mudah terdedah kepada virus. Buahnya segar dan sangat baik beku.
 - h. Sparkle: Pelbagai ini menghasilkan buah lembut dengan rasa yang sangat baik.
2. Kekal—Hari neutral a. Fort Laramie: Tumbuhan yang sentiasa subur, Fort Laramie sangat tahan lasak dan produktif.
 - b. Quinault: Satu lagi tumbuhan yang kekal, Quinault menghasilkan buah beri kecil, yang lembut dan mempunyai rasa yang baik.

- c. Tristar: Tristar adalah hari neutral dan produktif; ia menghasilkan buah yang agak besar dengan rasa yang baik. d. Tribute: Varieti yang lebih baik daripada Quinault, neutral hari, dan kemudian pada musim daripada Tristar, Tribute mempunyai buah yang kukuh.

C. Budaya

1. Menanam a.

Tanah yang dikeringkan dengan baik diperlukan. Tanah yang lebih berat harus diacu pada bedengan yang ditinggikan untuk saluran yang lebih baik. Piramid dan bekas strawberi berfungsi dengan baik dan memberikan hasil yang baik dalam ruang kecil.

Penggabungan bahan organik ben menguntungkan kedua-dua tanah ringan (berpasir) dan tanah liat berat. Laraskan pH kepada 5.5 hingga 6.5. b. Rumpai

yang ditubuhkan: Tukang kebun mesti

membasmi semua rumpai saka sebelum menanam.

Gunakan penanaman terbiar berulang atau sungkupan berat. c. Budaya baris kusut: Paling

populer di taman rumah. Tetapkan tumbuhan 1 1/2 hingga 2 kaki dalam satu baris dengan jarak 3 hingga 4 kaki.

Pelari dari penanaman awal dibenarkan untuk mengisi untuk membentuk tumbuhan pepejal, sehingga ia mencapai kira-kira satu tumbuhan setiap 5 hingga 8 inci. Keluarkan lebih tumbuhan atau pelari. Tumbuhan pada ketumpatan yang lebih tinggi akan menghasilkan lebih sedikit buah beri yang berkualiti rendah. d. Budaya bukit: Tumbuhan kekal sebagai indi

tumbuhan vidual di taman; keluarkan semua pelari.

Jarakkan tumbuhan individu 15 hingga 18 inci, dan letakkannya dalam barisan 2 1/2 hingga 3 kaki.

2. Menetapkan tumbuhan

- a. Tanam pada awal musim bunga atau awal musim luruh. Dalam kawasan di mana fros naik turun adalah masalah, tanam hanya pada musim bunga, atau sungkupan penanaman musim gugur untuk mengurangkan naik turun. Jika anda menanam pada bila-bila masa selain daripada awal musim bunga, pengairan adalah penting. Tumbuhan kebanyakannya terdapat di kedai pada musim bunga. b. Gunakan stok bebas virus, penyakit dan serangga yang diperakui semasa membuat penanaman baru untuk memastikan perosak tidak dimasukkan ke dalam taman dengan stok penanaman.

3. Pembajaan

a. Masa i.

Adalah penting untuk menyuburkan dan menyiram pembawa Jun pada akhir musim panas untuk menggalakkan pertumbuhan musim gugur maksimum dan pembentukan putik bunga.

ii. Pembajaan musim bunga menghasilkan pembentukan daun yang berlebihan dan pelari dan dalam pertumbuhan buah yang kurang.

iii. Menyuburkan everbearers dan hari neutral dengan sejumlah kecil beberapa kali semasa musim tumbuh.

b. Jumlah

i. Sapukan sejumlah 30 hingga 60 paun nitrogen sebenar setiap ekar untuk semua jenis strawberi.

ii. Jenis gelas Jun perlu dibaja pada awal Ogos, jika pengairan tersedia; jika tidak, baja pada pertengahan bulan September tanpa pengairan.

iii. Baja yang seimbang seperti 10-

10-10 akan membekalkan fosforus dan kalium yang mencukupi. Sebarang kekurangan hendaklah didiagnosis dengan ujian tisu tanah atau tumbuhan.

4. Pengairan—Penyiraman yang konsisten adalah penting apabila tanaman pertama kali ditanam dan semasa musim kering pada musim bunga dan musim panas. Irri gate pada waktu pagi untuk mengurangkan reput. a.

Tempoh pengairan kritikal: Ini berlaku semasa penuaian atau pada akhir Ogos dan musim luruh, apabila pertumbuhan tumbuhan bersambung semula dan tunas bunga terbentuk untuk tanaman tahun berikutnya. b. Kaedah pengairan yang cekap: Hitam

plastik atau sungkupan jerami dan sistem pengairan titisan tiub plastik (perendam) sangat mudah disesuaikan dengan budaya strawberi dan pemuliharaan air. Strawberi

menyerap 90 peratus air mereka dari bahagian atas tanah.

5. Pembaharuan (pembawa Jun sahaja)—Selepas penuaian awal bulan Julai, pembawa Jun akan mendapat manfaat daripada penyingkiran dedaunan, yang akan membolehkan anda menyingkirkan tumbuhan daripada dedaun yang diserang penyakit dan akan bertindak sebagai perangsang kepada tumbuhan untuk , dedaun yang kuat.

- a. Potong dedaunan dengan mesin pemotong rumput yang ditetapkan tinggi atau gunakan alat tangan. Berhati-hati agar tidak merosakkan mahkota. b. Angkat daun dari plot.

6. Perlindungan sejuk

- a. Perlindungan musim sejuk: Di kawasan yang lebih sejuk, strawberi akan mendapat manfaat daripada sungkupan.

Jerami atau jerami kasar boleh diletakkan di atas keseluruhan penanaman apabila tanah mula membeku. Malsa harus dikeluarkan dari tumbuhan pada musim bunga. Bahan sungkupan bebas rumpai hendaklah digunakan.

- b. Fros musim bunga: Ini sering membunuh bunga awal. Taburkan tumbuhan dengan air semasa fros paling sejuk (apabila suhu di aras tanah mencapai 34°F).

Biarkan air mengalir sehingga suhu melebihi 32°F, atau tutup tumbuhan dengan sungkupan ringan atau kain pelindung baris terapung.

D. Masalah Tumbuhan Biasa—Diagnosis dan Kawalan

1. Penyakit

a. Verticillium layu

- i. Gejala: Kulat bawaan tanah, ver ticillium layu menyebabkan kulat dan kematian daun tua dalam individu

tumbuhan atau kumpulan tumbuhan. Luka hitam berkembang pada tangkai daun. Akar baru mungkin pendek dengan hujung hitam. Tumbuhan mungkin mengatasi gejala ini. ii.

- Kawalan: Elakkan menanam pokok strawber di dalam tanah di mana kentang, matoes, strawberi, atau tanaman lain yang mudah diserang telah ditanam.

Hapuskan tumbuhan yang dijangkiti dan jangan tanam semula di tempat. Putar

tanaman. b. Stele Merah: Kulat bawaan tanah i.

- Gejala: Selalunya tiada gejala pada tahun penanaman.

Semasa tahun pertama berbuah, mungkin terdapat kerdil, kemerahan daun, dan layu daun tua. Petua akar mungkin reput, menyebabkan penampilan "ekor tikus". Teras pusat atau sistem vaskular akar (stele), mungkin tersumbat oleh

kulat dan menunjukkan perubahan warna merah pada stele. Gejala paling mudah kelihatan pada awal anak laut. Mereka mungkin sukar untuk dilihat pada musim ini. Bukan semua akar

tumbuhan yang dijangkiti akan menunjukkan gejala. ii. Kawalan:

Gunakan loji yang disahkan. Tanam di tanah bebas penyakit. Keperluan tanah mempunyai saluran yang baik. Earliglow, Sparkle, Tribute, Tristar, dan To tem tahan terhadap penyakit ini.

c. Penyakit virus

- i. Simptom: Penyakit virus boleh menyebabkan terbantut, ketidaksamaan dalam ladang atau penanaman, serta beberapa gejala daun, seperti belang, bekam dan kekuningan. ii. Kawalan: Gunakan penanaman yang disahkan stok. Kawal serangan kutu daun, kerana kutu daun adalah vektor utama penyakit.

d. Reput buah/botrytis

- i. Gejala: Botrytis jelas dalam acuan kelabu dan kabur pada buah semasa cuaca lembap. Jangkitan bermula pada mekar. Buah dari yang dijangkiti bunga menjadi reput apabila ia

masak. ii. Kawalan: Pastikan peredaran udara yang baik, keluarkan buah yang dijangkiti, dan bersihkan sungkupan jerami supaya buah berehat pada permukaan yang bersih dan kering. Gunakan cide kulat semasa mata air basah. Sapukan fun gicide pada 10 peratus mekar. Ulang mengikut arahan label. e. Bintik daun

- biasa i. Gejala: Bintik daun menyebabkan penuaan dedaunan dengan bintik merah gelap atau ungu, yang secara beransur-ansur menjadi kelabu-putih dengan usia. Bintik-bintik yang berkembang sepenuhnya adalah diameter 1/8 inci dan mempunyai a tengah keputihan dengan jidar merah. Infeksi berlaku semasa cuaca lembap dan paling teruk semasa musim bunga dan musim luruh. Crimson King tahan.

- ii. Kawalan: Semburan racun kulat reput buah akan memastikan penyakit ini terkawal. Mengeluarkan dedaunan dari bulan Jun

pembawa selepas tuaian mengurangkan inoculum.

f. Cendawan serbuk

- i. Gejala: Penyakit menyebabkan ke atas lencongan tepi risalah. Bahagian bawah daun menjadi kemerahan dan disalut dengan kulat putih kelabu. Daun kemudian bertukar menjadi merah keunguan. To tem dan Benton strain sangat tolerant. Shuksan mempunyai sus sederhana penerimaan. Fort Laramie sangat mudah terdedah.
- ii. Kawalan: Musnahkan yang dijangkiti lama daun.

2. Serangga

a. Kumbang akar

- i. Kerosakan: Larva memakan sistem akar tems. Orang dewasa membentuk tepi daun.
- ii. Kawalan: Jangan gunakan bahan kimia trol di taman rumah. Kumpul dewasa pada waktu malam di atas daun dan musnah.

b. Aphids

- i. Kerosakan: Boleh menyebarkan virus.
- ii. Kawalan: Tanggalkan hos dan gunakan serangga semburan sabun cidal.

c. Hama labah-labah

- i. Kerosakan: Terdapat bintik-bintik pada bahagian atas daun, yang membawa kepada pelunturan. Anyaman dan hama akan ditemui pada underside daun.
- ii. Kawalan: Lihat kawalan aphid.

d. Pepijat ludah adalah kecil, kuning-hijau serangga yang serupa dengan corong daun dalam rupanya.

- i. Kerosakan: Nimfa mengembangkan "ludah" pada tumbuhan.
- ii. Kawalan: Oleh kerana perosak ini bukan utama, tidak perlu mengawal.

e. Slug (kebanyakannya malam): Banyak saiz memakan dedaun dan buah.

- i. Kerosakan: Slug menyebabkan kerosakan daun, selalunya di tengah daun.
- ii. Kawalan: Alih keluar atau gunakan secara manual umpan slug di sekeliling perimeter Taman. Tanam bekas bir

dengan bibir bekas di tanah tahap untuk menarik dan menenggelamkan slug. Periksa bekas dengan kerap.

II. Raspberi Merah

Raspberi merah ditanam sebagai komersil tanaman di Barat Laut Pasifik. Lebih daripada 10,000 ekar ditanam di Washington, Oregon, dan British Columbia. Raspberi boleh dijangka berjaya di kebanyakan lokasi Idaho, walaupun kecederaan beku yang teruk pada rotan akan berlaku dalam banyak musim sejuk di tenggara Idaho.

A. Dari segi botani, raspberi adalah ahli

Keluarga mawar (Rosaceae) dan tergolong dalam genus Rubus, seperti beri hitam dan lain-lain caneberry. Tumbuhan adalah saka, dengan akar yang hidup 40 tahun atau lebih. Beri rasp merah mempunyai tongkat tegak yang kaku, yang biasanya ditutupi dengan duri. Rotan dihasilkan secara bebas daripada tunas adventif pada akar, dan mereka biasanya hidup dua musim.

1. Buah ditanggung pada taji buah sisi pro ditusuk pada rotan berumur 1 tahun. Tongkat berbuah mati selepas tuaian; sementara itu, tongkat baru (primocanes) telah berkembang dari sistem akar akan berbuah tahun depan kayu.
2. Raspberi adalah agregat yang terdiri daripada 75 hingga 125 drupelet yang terpisah daripada bekas apabila masak, menghasilkan a "beri" berongga
3. Pengeluaran optimum untuk raspberi merah berada di kawasan yang mempunyai musim panas yang agak sejuk, musim menuai tanpa hujan, dan musim sejuk musim sejuk dengan sejuk yang mencukupi untuk memuaskan keperluan menyejukkan. Walau bagaimanapun, jaga dalam pemilihan kultivar akan mengekalkan buah dalam kawasan yang kekurangan satu atau lebih daripada keadaan ini. Raspberi adalah salah satu buah tebu yang paling keras. Sesetengah kultivar akan menahan suhu hingga -20°F tanpa umur empangan.
4. Raspberi merah terdapat dalam dua jenis: galas sum mer dan galas jatuh.
 - a. Tongkat raspberi yang mengandungi musim panas adalah dwitahunan, berkembang satu tahun dan menghasilkan seterusnya.
 - b. Raspberi galas musim luruh menghasilkan tongkat yang menanggung di bahagian atas

primocanes dalam anak laut tumbuh yang sama. Tongkat ini, jika dibiarkan pada tahun kedua, akan berbuah pada bahagian bawah.

- i. Sebagai alternatif, tongkat boleh dikeluarkan dengan memotong ke tanah selepas tanaman musim gugur dituai. Apabila diuruskan dengan cara ini, raspberi yang mengandungi musim gugur hanya akan menghasilkan tanaman tunggal pada musim gugur. ii. Di lokasi Idaho dengan musim pertumbuhan yang singkat, raspberi yang mengandungi musim luruh mungkin tidak mematangkan tanaman mereka. Penanaman percubaan kultivar ini adalah disyorkan untuk memastikan ciri-ciri masakunya.

B. Kultivar di Idaho

1. gelas musim panas

- a. Boyne: Hardy dalam keadaan sejuk, Boynes baik segar dan beku.

Pelbagai ini produktif. b. Canby:

Canbys menghasilkan tumbuhan tanpa duri. Mereka tahan virus dan kebal aphid, tetapi sensitif kepada reput akar. Varieti ini sangat produktif, dan tahan sejuk melalui Zon 4. c. Haida: Walaupun varieti ini tahan lasak dan mempunyai buah beri yang besar, manis, pejal, ia mempunyai tongkat pendek dan tidak bertenaga. d. Latham: Varieti yang popular, Latham tahan lasak dan mempunyai rasa yang enak. e.

Newburgh: Newburgh tahan sejuk, serta tahan reput akar dan mo

virus saic.

- f. Nootka: Pelbagai ini adalah rasa yang tegas tumbuhan yang penuh, kuat.

g. Nordic: Nordic tahan sejuk, produktif, dan tahan terhadap penyakit kulat dan pemakanan kutu daun.

- h. Skeena: Buah yang besar dan cerah

Skeena adalah tahan lasak dan reput akar susceptible.

- i. Taylor: Buah kon yang panjang, Taylor mempunyai rasa yang sangat baik dan produktif.

- j. Titan: Titan menghasilkan yang tahan lasak, buah besar dengan rasa yang lembut. Ia sangat produktif dan reput akar terdedah.

2. Galas jatuh a.

Amity: Varieti ini menuai kira-kira seminggu lebih awal daripada Heritage. Ia mempunyai saiz, rasa dan ketegasan yang baik. b. Autumn Bliss: Varieti

tanaman awal,

Autumn Bliss mencipta buah beri yang mempunyai saiz yang besar dan rasa yang enak. c.

Warisan: Warisan masak lewat pada musim gugur dan menghasilkan hasil yang banyak. d. Redwing: Buah

lembut, tahan suhu tinggi, strain ini masak lebih awal daripada Heritage. e. Ruby: Ruby menghasilkan buah

yang produktif dan besar, yang boleh menghasilkan

apabila ditanam dengan Amity. f. Summit: Walaupun tumbuhan ini mempunyai rasa yang lebih baik daripada

Heritage dan tahan reput akar, ia menghasilkan buah

yang kecil.

C. Budaya

1. Penanaman—Tanam dalam busut atau bedeng yang ditinggikan di dalam tanah yang lebih berat untuk memperbaiki umur saliran jauh dari mahkota tumbuhan.

- a. Gunakan stok, tumbuhan atau potongan akar yang diperakut tings.

- b. Jarak biasanya 1 1/2 hingga 3 kaki dalam satu baris dengan jarak 6 hingga 8 kaki. Anda mesti memastikan 4 kaki yang disyorkan

kedalaman minimum ke jadual air musim sejuk untuk mewujudkan keadaan optimum untuk kesuburan yang

tinggi dan bebas daripada hakisan. c. Tanah: Saliran

yang baik, kapasiti menahan air yang tinggi, dan kedalaman yang mencukupi adalah penting. Tumbuhan sangat

terdedah kepada reput akar. Tanah yang berat dan

bersaliran buruk sangat menjejaskan jangka hayat

tumbuhan. Pengairan diperlukan pada tanah berpasir

atau berkerikil.

2. Rumpai yang ditubuhkan—Pekebun mesti

membasmi semua rumpai saka sebelum menanam.

Gunakan penanaman terbiar atau sungkupan berat.

3. Latihan—Letakkan wayar atas pada 4 1/2 hingga

5 1/2 kaki untuk menyokong tongkat. Anda juga mungkin mempunyai wayar lain pada 2 hingga 3 kaki. Gunakan sistem

satu, dua atau empat wayar. Tumbuhan akan menjadi lebih pendek dalam sesetengah iklim (Rajah 1).

4. Budaya bukit—Mengekalkan tumbuhan sebagai indi

bukit vidual (merumput lebih mudah), atau biarkan mengisi

sebagai barisan padat. Pengagihan cahaya

adalah lebih baik apabila setiap individu rotan diarakkan di sepanjang wayar secara berasingan. Rotan dibundel secara komersial untuk penjimatan buruh. Ikat rotan pada wayar atas pada musim gugur atau menang seperti dalam Rajah 1. Ikat dalam rumpun atau sekutu individu di sepanjang wayar.

5. Pemangkasan—Tongkat dormant teratas 6 hingga 10 inci di atas wayar pada awal musim bunga untuk merangsang percabangan sisi. Rotan tertakluk kepada dieback pada musim sejuk jika ia dipangkas pada musim gugur. a. Keluarkan semua tongkat berbuah selepas har

jaket, kerana ia mengurangkan masalah serangga dan penyakit, membantu dalam pengerasan proses, dan memudahkan kawalan rumput. Gerakkan semula tongkat baru yang lemah atau yang mempunyai diameter kecil.

- b. Potong tongkat berhampiran dengan garis tanah. cuti semua tongkat melebihi 6 kaki dan diameter jari telunjuk anda (kira-kira 12 tongkat yang sihat setiap bukit, atau dalam barisan padat dengan jarak 4 hingga 5 inci antara tongkat). Pastikan baris tidak lebih daripada kira-kira 12 inci luas.

6. Pembajaan—Uji tanah untuk menentukan

keperluan tumbuhan. Siarkan digunakan pada musim bunga di atas baris atau aplikasi split dengan separuh digunakan pada pertumbuhan pertama pada musim bunga dan baki separuh lagi pada permulaan

daripada atau pada set buah. Sapukan sejumlah kira-kira 30 paun nitrogen sebenar setiap ekar.

7. Kawalan rumput—Gantung rumput cangkul di antara

bukit bukau. Tanam dengan sangat cetek. a.

Keluarkan penyedut antara baris apabila ia muncul.

- b. Tanaman penutup antara baris adalah berkesan tive.

c. Racun herba boleh digunakan untuk mengawal lalang. Pastikan ia didaftarkan untuk digunakan dalam raspberi.

8. Pengairan—Kekerapan penyiraman akan berbeza mengikut keadaan. Sebagai peraturan am, irri gate setiap 2 hingga 3 minggu sebelum dan selepas penuaian; kemudian tambah dengan pengairan mingguan semasa menuai.

9. Perlindungan sejuk

a. Perlindungan musim sejuk: Perlindungan salji yang baik atau sungkupan akan melindungi mahkota. Di kawasan yang teruk, atau dengan kultivar yang kurang tahan lasak, sematkan rotan ke tanah dan sungkupan di atasnya.

- b. Fros musim bunga: Lihat strawberi.

D. Masalah Tumbuhan Biasa—Diagnosis dan Kawalan

1. Penyakit

a. Reput akar *Phytophthora*: Penyakit kulat yang disebabkan oleh *Phytophthora erythroseptica*. i. Gejala: Penyakit ini membunuh

akar penyuaap halus, manakala bahagian dalam mana-mana akar yang lebih besar menjadi coklat. Menghisap berkurangan. Primocane baru layu dan daun mati.

Daun Floricane bertukar menjadi kuning cerah dan coklat dan kemudian mati. Fa

disiram oleh tanah yang basah dan

berat. ii. Kawalan: Gunakan tumbuhan yang disahkan bebas penyakit. Tanam pada tanah yang dikeringkan dengan baik.

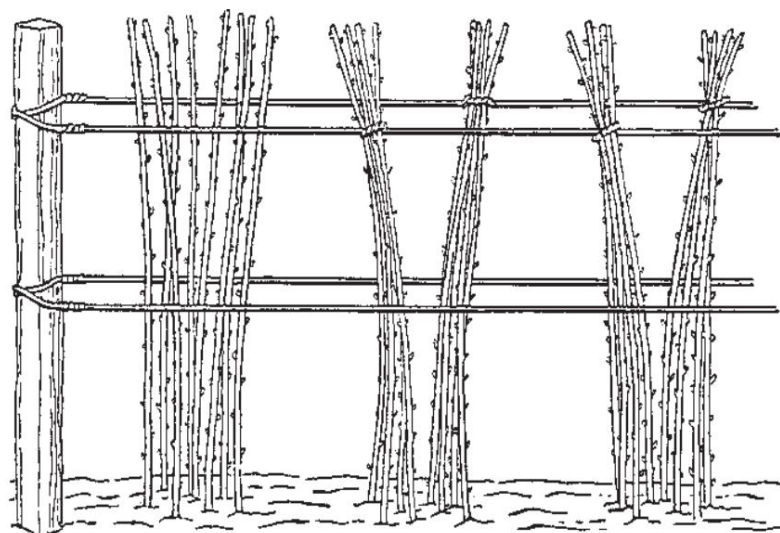
Tingkatkan saliran dengan menggunakan katil bertingkat.

- b. Penyakit virus

i. Gejala: Virus menyebabkan terbantut, atau pertumbuhan tertunda pada musim bunga; buah beri yang rapuh; tompok cincin; dan mozek kuning terang pada daun.

ii. Kawalan: Stok diperakui loji; pindahkan semula tumbuhan yang dijangkiti.

Rajah 1. Tongkat raspberi matang selepas pemangkasan musim bunga dan mengikat empat dawai teralis.



A B C

Bukit selepas menuju musim bunga.

Bukit dengan tongkat dihampar dan diikat.

c. Hempedu mahkota: Penyakit bakteria.

- i. Simptom: Tombol atau tu yang gelap
mors" pertumbuhan muncul pada atau di bawah
garis tanah. Hempedu mahkota merebak secara
prima dengan pemangkasan, apabila ia masuk baru
luka pada gunting pemangkasan. Ia juga
boleh masuk pada penanaman yang dijangkiti
stok.

- ii. Kawalan: Keluarkan tumbuhan.

d. Reput buah/botrytis (lihat strawberi)

e. Spur blight: Penyakit kulat biasa

(*Didymella applanata*) di kawasan lembap,
spur blight menyebabkan sedikit kerosakan dalam hal ini
kawasan. Tunas pada rotan yang dijangkiti lebih banyak
terdedah kepada kecederaan musim sejuk.

i. Simptom: Spur blight tercipta

lesi nekrotik berbentuk baji pada
daun, terutamanya berhampiran pangkal
rotan. Daun yang dijangkiti jatuh, pergi
tangkai daun melekat pada rotan. coklat atau
lesi coklat kemerahan muncul
di sekeliling tunas di pangkal tangkai daun;
lesi ini biasanya terhad kepada
satu atau dua tunas. Buah hitam minit
badan muncul pada lesi dengan jatuh.

- ii. Kawalan: Elakkan penyiraman di atas kepala
kalau boleh. Buang dan musnahkan
rotan yang dijangkiti. Tongkat nipis sesuai
untuk membolehkan pergerakan udara.
Elakkan baja nitrogen yang berlebihan.

f. Verticillium layu (lihat strawberi)

g. Antraknosa (lihat beri hitam)

h. Karat kuning: Disebabkan oleh kulat, terutamanya
selepas hujan musim bunga lewat.

- i. Gejala: Tumbuhan mengembungkan daun
dengan bintik kuning, dan kemudiannya menjadi
berdebu dari spora kuning.
Daun bawah kuning dan jatuh, dan
hasil tanaman berkurangan. Buahnya mati
sebelum matang. Pada musim sejuk, dalam
daun yang dijangkiti menghasilkan spora hitam
di tapak jangkitan.

- ii. Kawalan: Sanitasi yang baik. Alih keluar
sumber jangkitan; potong buah-buahan tua
dalam tebu sejurus selepas tuaian
dan memusnahkan.

2. Serangga

a. Pengorek mahkota

- i. Kerosakan: Serangga ini menanggung terowong
di bahagian bawah rotan,

yang menyebabkan kematian rotan.

- ii. Kawalan: Gali tumbuhan yang dijangkiti dengan
tangan. Tanam semula mana-mana penanaman baru
kawasan yang berbeza.

b. Hama labah-labah

- i. Kerosakan: Pemakanan mereka berkurangan
tenaga tumbuhan dan menyebabkan daun menjadi
coklat dan jatuh sebelum waktunya. Bila
penggunaan racun perosak membunuh
pemangsa semulajadi, hama sering menjadi masalah.

c. Pengorek tebu

- i. Kerosakan: Serangga ini mempunyai terowong di
bahagian atas
rotan (Penjahat Gembala).
- ii. Kawalan: Pangkas mana-mana yang terjejas
rotan dan musnahkan. Tidak menggunakan bahan kimia
kawalan.

d. Jaket kuning

- i. Kerosakan: Jaket kuning bersembunyi
buah masak dan makan gula. mereka
adalah bahaya kepada mereka yang bekerja di
tumbuhan.
- ii. Kawalan: Simpan har buah yang terlalu masak
terletak hak. Perangkap jaket kuning boleh
berkesan.

3. Lain-lain

a. Beri yang rapuh

- i. Kerosakan: Beri yang rapuh mungkin menimpa
tumbuhan dengan kekurangan Boron. Ujian
tanah disyorkan diperbaiki. Penyakit virus boleh
menggangu fungsi bunga, menyebabkan

buah yang rapuh. Pendebungaan yang buruk
berlaku kerana kekurangan lebah atau daripada
cuaca buruk semasa berbunga juga
menyebabkan buah menjadi rapuh.

- ii. Kawalan: Tambah boron, jika perlu;
tambah lebah ke ladang; dan menggantikan
tumbuhan dengan stok bebas virus.

b. Selaran matahari/suhu tinggi

- i. Kerosakan: Buahnya terbentuk, tetapi ia
tidak masak, atau masak perlahan-lahan.
Masalah ini berpunca daripada berlebihan
sinaran ultraungu atau suhu tinggi.

- ii. Kawalan: Lorekkan tumbuhan, terutamanya
pada waktu tengah hari. guna
kain teduh atau tumbuhan di bawah naungan
dedaun atau struktur lain.

III. Raspberi Hitam dan Ungu

A. Raspberi ungu adalah kacukan merah dan hitam. Buah-buahan menyerupai merah lebih daripada yang hitam. Kedua-duanya mempunyai tongkat yang akan berakar pada hujung dan disebarkan oleh lapisan hujung.

1. Raspberi hitam kurang tahan sejuk berbanding jenis merah atau ungu. Kecederaan beku adalah gin pada suhu sekitar -5°F .
2. Mereka terdedah kepada penyakit virus dan antraknosa.
3. Kecuali Royalti, kulti berikut vars menyedut dengan buruk, jadi budaya bukit dan bukannya pagar adalah disyorkan.

B. Kultivar di Idaho

1. Raspberi hitam

- a. Allen: Buah awal dengan masak pekat, strain ini tahan lasak.
- b. Black Hawk: Varieti lewat,

Black Hawk menghasilkan buah beri yang besar dan berperisa. Varieti yang produktif, ia sangat tahan lasak, ke Zon 5 (-20° hingga -10°F).

- c. Lowden: Lowden ialah salib antara raspberi ungu dan hitam dengan rasa yang sangat baik. Tumbuhan ini mempunyai ketahanan penyakit yang baik dan tahan lasak.

- d. Munger: Buah Munger mempunyai rasa yang sangat baik. Mungers masak pada pertengahan musim dan juga tahan lasak.

2. Raspberi ungu

- a. Brandywine: Varieti yang menghasilkan buah besar dengan rasa tart, Brandywine sangat tahan musim sejuk, hingga Zon 4 (-30° hingga -20°F).
- b. Royalti: Royalti menghasilkan buah yang besar, yang manis apabila masak sepenuhnya. Ia adalah varieti yang sangat produktif dan tahan lasak kepada Zon 4 (-30° hingga -20°F). Varieti ini masak lewat.

C. Budaya (lihat Raspberi Merah)

D. Masalah Tumbuhan Biasa—Diagnosis dan Kawalan (lihat Raspberi Merah)

IV. Beri Trailing (Beri Hitam)

Beri jejak adalah dalam genus yang sama dengan beri rasp (*Rubus*). Buahnya serupa dengan beri rasp, tetapi inti putih atau bekas tetap menjadi sebahagian daripada buah apabila dipetik.

A. Beri hitam adalah yang paling tahan lasak daripada beri yang ditanam di Idaho. Tumbuhan ini boleh diserang oleh suhu antara $+5^{\circ}$ dan -10°F . Boysenberry, Loganberry, Tayberry, Nectarberry, dan Marionberry semuanya adalah buah beri yang ketinggalan.

B. Kultivar Di Idaho

1. Cherokee—Tumbuhan itu mempunyai pertumbuhan tegak, berduri, kuat kuat; ia tahan lasak ke Zon 5 (-20° hingga -10°F).
2. Chester—Varieti ini mempunyai separa tegak tumbuhan yang produktif dan tahan lasak ke Zon 5 (-20° hingga -10°F). Malah, Chester adalah yang paling tahan lasak daripada jenis tanpa duri. Ia menghasilkan buah yang besar pada akhir musim.
3. Darrow—Varieti tinggi, separuh tegak, Darrow ialah blackberry yang paling tahan sejuk yang ditanam.
4. Hull—Satu lagi varieti separa tegak, Hull mengeluarkan buah yang besar. Tumbuhan itu tidak berduri, dan pertumbuhannya cergas.
5. Roseborough—Sebuah tumbuhan tegak, Roseborough tahan di bawah haba dan kekeringan yang melampau. Ia menghasilkan tanaman yang berat dan tahan terhadap Zon 5 (-20° hingga -10°F).

C. Budaya

1. Keperluan penanaman, pembajaan dan tanah adalah serupa dengan keperluan untuk raspberi merah.
2. Sistem trellising—Tongkat panjang jenis jejak dan separa tegak secara amnya "dianyam" pada sistem trellis dua wayar seperti dalam Rajah 2. Wayar adalah 18 inci dengan wayar atas 5 kaki dari aras tanah. Kultivar tegak tidak memerlukan terali, atau paling banyak satu wayar pada 5 kaki.
3. Pemangkasan—Alih keluar tebu yang berbuah selepas dituai. Anyaman rotan baharu di sekeliling wayar atas pada musim luruh atau musim bunga.

D. Masalah Tumbuhan Biasa—Diagnosis dan Kawalan

1. Penyakit (lihat raspberi merah)
 - a. Bintik daun dan tebu (Tompok daun Septoria): Penyakit kulat. i. Gejala: Tompok daun berbeza dari coklat muda hingga coklat gelap. Ia bermula sebagai bintik ungu 1/8 inci kemudian bertukar menjadi coklat. Tompok tebu lebih besar dan mungkin mengandungi badan berbuah

(spora). Bintik ikat pinggang dan membunuh rotan.
Penyakit ini dipromosikan oleh tongkat
musim sejuk di atas atau berhampiran tanah.

ii. Kawalan: Keluarkan tebu yang berbuah selepas
penuaian. Menyediakan peredaran udara yang baik.

b. Anthracnose: Overwinters pada yang dijangkiti
rotan.

i. Gejala: Bintik ungu kelihatan pada
rotan, kemudian meningkat dalam saiz, dan
membangunkan pusat kelabu terang dengan
tepi coklat-ungu. Bintik-bintik berkumpul untuk
membentuk lesi besar yang tidak teratur. Rotan
mungkin kering dan retak.
Pada daun bintik ungu membesar kepada
membentuk kawasan kelabu hingga putih yang jatuh
keluar. Beri masak awal dan
adalah kecil dan kering.

ii. Kawalan: Tanggalkan tongkat selepas har
jaket. Jangan tinggalkan stub lama. Nipis ke
membenarkan peredaran udara.

2. Serangga (lihat raspberi merah)

sering dipanggil "huckleberry," tetapi hanyalah spesies berbeza
dari blueberry yang ditanam.

A. Pengeluaran beri biru di Idaho akan menjadi lim
disalurkan ke tapak dengan tanah berasid (pH 4.5
kepada 5.5).

1. Di kawasan yang mempunyai tanah beralkali, tanam beri
blueberi di dalam katil yang dibangkitkan atau bekas besar
dengan gambut. Penambahan sulfur tanah,
1 paun setiap 100 kaki persegi dalam tanah berpasir
dan 2 paun setiap 100 kaki persegi dalam tanah liat
tanah, akan menurunkan pH lebih kurang
satu titik.
2. Tumbuhan beri biru menarik dan boleh
berfungsi sebagai hiasan dan pengeluar buah-buahan,
kerana mereka bertolak ansur dengan teduhan separa dengan lebih baik
daripada tanaman beri yang lain.
3. Beri biru adalah subur sendiri tetapi akan mempunyai
hasil yang lebih tinggi dengan pendebungaan silang. The
tumbuhan adalah tahan lasak.

B. Kultivar di Idaho (disenaraikan mengikut urutan tarikh matang).

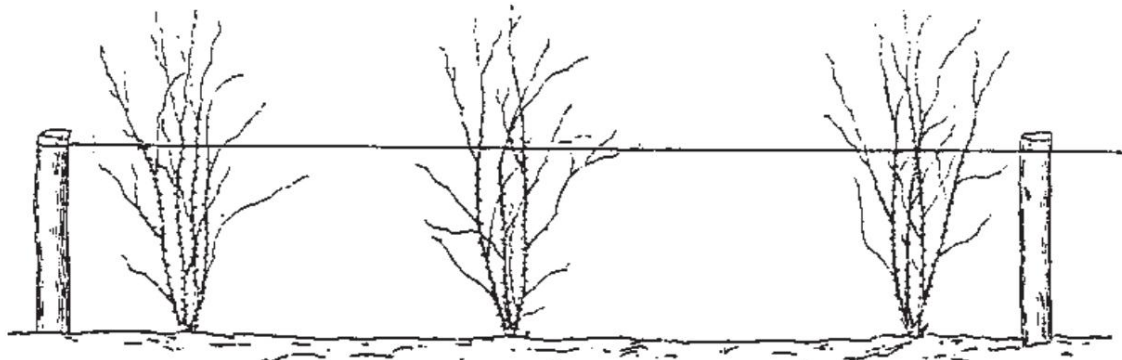
1. Earliblue—Vertikal tumbuhan pendek ini mengalir sangat awal.
2. Patriot—Patriot ialah tumbuhan yang sangat tahan lasak
dengan buah yang besar dan padat.
3. Northland—Tumbuhan yang tahan lasak, merebak,
Northland mempunyai rasa yang baik.

V. Beri biru

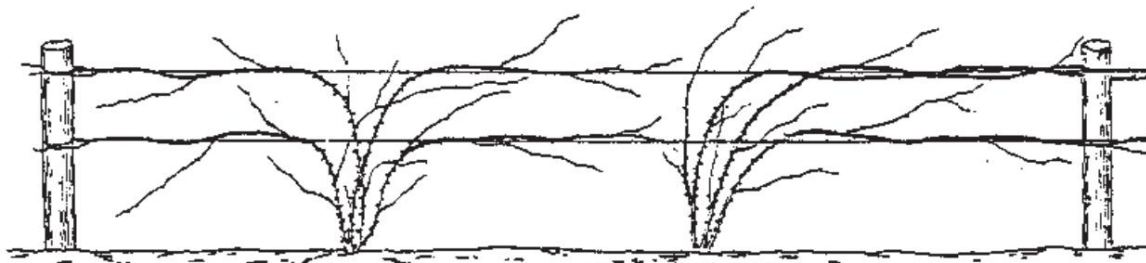
Beri biru, ahli Ericaceae atau

keluarga kesihatan, lebih suka budaya yang serupa dengan
rhododendron atau azalea. Blueberry liar adalah

Rajah 2. Trellises untuk beri hitam.



Tegakkan tumbuhan pada trellis satu wayar



Tumbuhan mengekori pada trellis dua wayar.

4. Bluecrop—Sebuah buah yang sangat baik
rasa manis, varieti ini mempunyai tumbuhan yang kuat.

5. Blueray—Buah yang besar dan padat.

6. Jersi—Rasa yang adil; tumbuhan yang lewat, cergas.

C. Budaya

1. Rumpai terbina—Basmi semua rumpai peren nial
sebelum ditanam. Gunakan penanaman terbiar atau
sungkupan.

2. Menanam a.

Tetapan: Beri biru ditetapkan sebagai tumbuhan dor
mant pada akhir musim sejuk atau tumbuhan pasu
pada musim bunga atau musim luruh. b. Tanah:

Sistem akarnya cetek, berserabut, dan lebih suka tanah
dengan bahan yang tinggi atau ganik dan kapasiti
pegangan air yang baik. Tambah bahan organik ke
dalam tanah semasa menanam; gaul rata dengan
tanah di dalam dan sekitar lubang tanam. Mulsa
untuk melindungi sistem akar cetek daripada suhu
yang melampau dan pengeringan.

3. Pemangkasan—Pangkas keras selepas menanam ke
merangsang pertumbuhan baru. Untuk tumbuhan matang,
Keluarkan tongkat yang lebih tua ke tanah atau ke sisi
yang kuat, mengekalkan kayu berusia 1 hingga 3 tahun.

4. Pembajaan—Jumlah baja

digunakan bergantung pada kadar pertumbuhan
sebelumnya. Sapukan jumlah cahaya tiga kali dalam
musim tumbuh untuk pertumbuhan optimum. Ammonium
sulfat adalah sumber ni trogen yang baik untuk membantu
mengasidkan tanah.

5. Pengairan—Pastikan tanah lembap sama rata.

Tumbuhan memerlukan saliran yang mencukupi.
Sistem pengairan titisan berfungsi dengan baik.

Sungkupan sehingga 6 inci dalam untuk menjimatkan air.

D. Masalah Tumbuhan Biasa—Diagnosis dan Kawalan

1. Penyakit

a. Beri mumia: Penyakit kulat (*Monilinia
vacciniicorymbosi*). i. Simptom: Beri yang

dijangkiti adalah "mumia" kemerah-merahan atau
sawo matang.

Mereka jatuh ke tanah, kelabu, kecut, dan sukar
untuk menahan musim sejuk. Pada musim bunga
apabila tunas blueberry pecah, cawan berbuah
tumbuh dari mumia di atas tanah dan melepaskan
spora yang menjangkiti. Bunga menjadi dijangkiti
dan menjadi coklat dan layu. Baru

pucuk vegetatif dihitamkan di tengah dan layu
dan mati. semula

buah maining menjadi dijangkiti. ii. Kawalan:

Keluarkan dan musnahkan semua bahagian yang
dijangkiti termasuk buah.

Sungkupan tebal untuk mengebumikan mana-
mana mumia yang tercicir. Pada awal musim
bunga, musnahkan cawan berbuah yang sedang
berkembang dengan penanaman. Sapukan racun
kulat semasa mekar mengikut arahan label. b.

Botrytis i. Simptom: Ranting mati dalam cuaca basah,
bunga menyerang, dan pucuk menurun. ii. Kawalan:
Sapukan racun kulat pada awal musim bunga
apabila pertumbuhan bermula. Gambut semula,
tetapi jangan buat lebih daripada empat permohonan
sebelum menuai.

Ikut arahan label. Pangkas keluar

dan memusnahkan ranting yang mati.

2. Serangga

a. Aphids i.

Kerosakan: Mengubah bentuk daun, merosakkan
tumbuhan, merembeskan embun madu. ii.

Kawalan: Serangan cahaya mungkin dikawal oleh
pemangsa serangga semula jadi; gunakan sabun
racun serangga. b. Cacing buah ceri

i. Kerosakan: Larva berukuran lebih kurang 3/8 inci
akan masuk ke dalam ber-
ries.

ii. Kawalan: Semburan racun serangga sebelum
mekar atau selepas, mengikut arahan label,
untuk cacing buah ceri pada beri biru.

c. Penggulung daun

i. Kerosakan: Buat web dan makan pada dedaunan
dan buah.

ii. Kawalan: *Bacillus thuringensis* pada bila-bila
masa.

d. Skala

i. Kerosakan: Melemahkan tumbuhan.

ii. Kawalan: Pangkas kawasan yang dijangkiti sebagai
segera setelah diperhatikan.

3. Burung—Boleh menjadi masalah yang berterusan.

Tumbuhan jaring sebagai warna buah. Selamatkan pe-
rimeter jaring dengan berhati-hati. Gunakan jalur mylar
atau belon untuk menakutkan burung.

VI. Kiwi Hardy

A. Nama botani buah kiwi yang tahan lasak, juga dikenali sebagai beri Angsa Siberia, ialah *Actinidia arguta*. Ia adalah ahli keluarga Actinidiaceae (tidak berkaitan dengan pokok angsa taman biasa). Buah kiwi berasal dari Asia timur.

Gooseberry Cina (*A. chinensis*) tidak tahan lasak di mana-mana di Idaho, kerana tunas buah rosak oleh suhu 10° hingga 15°F.

1. Buahnya kabur dan berkulit coklat, lebih kurang saiz ceri besar. Dagingnya berwarna hijau dengan biji hitam yang boleh dimakan dan mempunyai rasa "buah" yang unik. Buah-buahan tinggi dengan vitamin C dan disimpan dengan baik.

2. Kiwi adalah dioecious (Latin untuk dua rumah), yang bermaksud terdapat tumbuhan jantan dan betina yang berbeza. Seorang jantan akan mendebungkan enam hingga lapan tumbuhan betina dalam jarak 50 kaki. Tempoh mekar antara lelaki dan perempuan mesti sepadan. Beberapa variasi eti menyuburkan diri.

B. Kultivar di Idaho

1. Anak benih—Banyak jenis hanya disenaraikan sebagai *A. arguta*, terdapat dalam tumbuhan jantan atau betina.

2. Ananasnaja—Aneka dengan kulit yang tidak berbulu, Ananasnaja sangat manis dan pedas. Nama Rusia bermaksud "seperti epal pain."

3. Issai-Subur diri, Issai mempunyai buah dengan daging manis, sering digunakan sebagai pendebunga yang menghasilkan buah. Pelbagai ini sangat produktif.

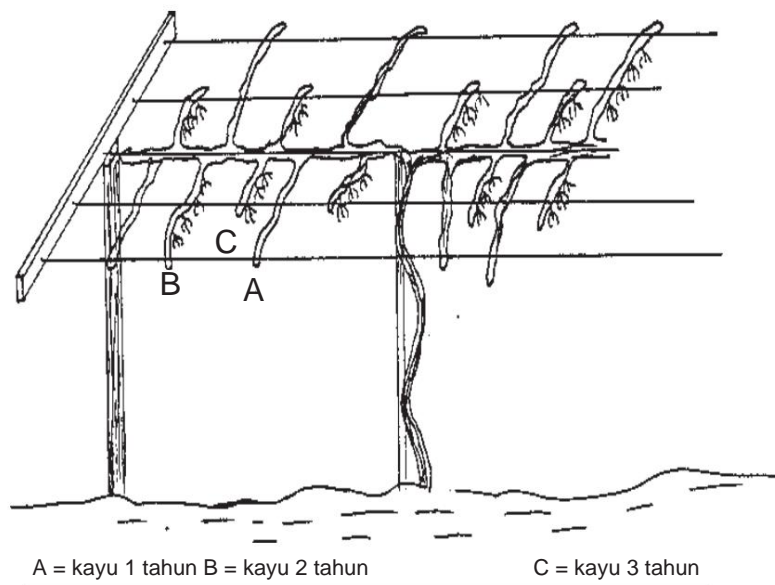
4. Meader—Pendebunga yang baik untuk Ananasnaja, Meader menghasilkan buah yang manis dan masak pada akhir Ogos.

C. Budaya

1. Tapak

a. Kekerasan: Pokok anggur yang tidak aktif adalah tahan lasak hingga -25° hingga -30°F dan sensitif kepada fros musim bunga lewat. Elakkan poket fros. b. Tanah: Kiwi memerlukan tanah yang dikeringkan dengan baik, walaupun kelembapan tanah, dan lokasi yang cerah **tanpa angin** untuk melindungi buah dan sisi daripada kerosakan dan pengeringan.

Rajah 3. Kiwi pada trellis.



A = kayu 1 tahun B = kayu 2 tahun

C = kayu 3 tahun

2. Latihan dan trellising—Anggurunya besar dan berat jadi kiwi memerlukan sistem terali yang kuat seperti dalam Rajah 3. Kiwi ialah saka dengan jangka hayat 50 hingga 60 tahun. Tiang yang dirawat tekanan hendaklah setinggi 5 hingga 6 kaki dengan 3 kaki lagi adalah tanah rendah. Gunakan wayar tolok 12 atau 10 tegangan tinggi. Trellis T-bar dengan tiga hingga lima wayar mendatar disyorkan.

Jarakkan tumbuhan 10 hingga 15 kaki dalam satu baris dan 10 hingga 15 kaki antara baris.

3. Pemangkasan

a. Pemangkasan musim panas: Satu kemestian untuk kiwi.

Elakkan teduhan kayu berbuah. Pangkas pertumbuhan baru beberapa kali hingga 6 hingga 8 inci semasa tempoh pertumbuhan. b. Pemangkasan musim sejuk:

Pangkas semasa tempoh dor mant. Mulakan dengan membangunkan pemimpin atau barisan yang jelas yang akan kekal. Sediakan sistem jarak sekata lengan atau sisi yang berbuah. i. Keluarkan kayu berbuah yang hilang semangat. Mulakan dengan satu pertiga pemindahan semula setiap tahun.

ii. Keluarkan berbuah sisi selepas ketiga tahun.

iii. Pendekkan kayu 1 tahun kepada dua hingga empat tunas. Benarkan kayu tahun kedua berbuah dengan bebas.

4. Pembajaan

- a. Tumbuhan muda: Tambah baja seimbang yang dibahagikan kepada dua aplikasi. b. Tumbuhan matang: Sapukan satu setengah hingga dua pertiga baja seimbang pada putik pecah; kemudian sapukan baki selepas buah ditetapkan.
5. Penuaian—Tumbuhan mengambil masa 3 hingga 4 tahun untuk berbuah; mereka mencapai pengeluaran penuh dalam 7 hingga 8 tahun. Petik buah pada akhir Ogos hingga No vember apabila ia **masak** (untuk keupayaan penyimpanan terbaik). Simpan dalam peti ais.

D. Masalah Tumbuhan Biasa—Diagnosis dan Kawalan

1. Penyakit-Tiada.
2. Serangga—Tiada.

VII. Kismis Hitam

A. Kismis hitam, atau *Ribes nigrum*, adalah asli di Eropah tengah dan timur.

1. Tumbuhan asli tumbuh di tempat yang lembap dan berhutan. Belukar yang telah tumbuh sepenuhnya boleh mencapai ketinggian 5 hingga 6 kaki dan merebak, dan mempunyai hasil purata 10 hingga 12 paun setiap tumbuhan.
2. Terdapat banyak kultivar, kebanyakannya Eu asal ropean. Kebanyakannya sangat tahan lasak. Kismis hitam sebahagiannya berbuah sendiri, tetapi tetapkan penurunan yang lebih besar dengan kultivar lain berdekatan. Tanam kultivar tahan karat yang tidak melepuh sekurang-kurangnya 1,000 kaki dan sebaik-baiknya 3/4 batu dari pain lima jarum terdekat.

B. Kultivar di Idaho

1. Black September—Varieti ini menghasilkan buah yang besar dan padat dengan rasa currant hitam yang kuat yang tahan hingga -30°F. Tumbuhan itu tahan cendawan.
2. Permaisuri—Buah Permaisuri mempunyai a rasa manis, musky, manakala tumbuhan itu berbuah sendiri, tahan karat lepuh pain putih, dan tahan lasak hingga -30°F.
3. Tentara Salib—Pasukan Salib memerlukan debunga tor; ia tahan karat.
4. Jostaberry—Kepelbagaian ini ialah kacukan antara kismis hitam dan gooseberry. Ia menghasilkan buah besar yang segar. Tumbuhan yang kuat tahan terhadap cendawan dan karat lepuh pain putih dan tahan sejuk.

C. Budaya

1. Tanah—Kismis akan tumbuh dengan luas pelbagai jenis tanah. pH yang ideal ialah 6.5 dengan kapasiti pegangan air yang baik. Currants akan bertolak ansur dengan tanah yang tidak dikeringkan dengan baik. Tambah bahan organik ke tanah ringan.
2. Tapak—Tumbuhan berbunga awal jadi elakkan poket fros. Walaupun currant lebih suka lokasi yang cerah, ia akan bertolak ansur dengan teduhan separa. Kawal semua rumpai saka sebelum menanam.
3. Menanam—Tanam pada akhir musim sejuk atau awal musim bunga. Jarakkan tumbuhan 5 kaki dalam baris, dengan 6 kaki antara baris. Tumbuhan tumbuh dengan najis; tanam 2 inci lebih dalam daripada di tapak semaian. Potong semua pucuk hingga 2 inci tunas semasa menanam. Tumbuhan berakar dengan mudah; gunakan pemangkasan sebagai keratan.
4. Pemangkasan—Pangkas setiap tahun, kerana kismis hitam mempunyai hasil terbaik pada kayu 1 tahun. Keluarkan semua kayu berusia 3 tahun setiap tahun, serta sebarang pertumbuhan yang lebih tua. Potong kepada pucuk muda yang kuat, atau berhampiran pangkal, atau mati sepenuhnya. Simpan lima atau enam rotan setiap satu daripada kayu berusia 1 dan 2 tahun.
5. Pengairan dan pembajaan—Kismis menyukai kelembapan tanah walaupun. Ia akan memerlukan pengairan yang kerap di bahagian gersang di negeri ini. Currants adalah penyuaap yang agak berat, jadi gunakan baja seimbang pada bulan Mac dan lebih banyak nitrogen pada bulan April.
6. Kawalan rumpai—Tumbuhan ini berakar cetek, jadi elakkan penanaman dalam. Sungkupan habuk gergaji setebal 4 inci berkesan dalam mengawal rumpai.

D. Masalah Tumbuhan Biasa—Diagnosis dan Kawalan (lihat Gooseberry)

VIII. Kismis Merah dan Putih

A. Kismis merah, atau *Ribes rubrum* dan *Ribes spicatum*,

berasal dari Eropah. Semak yang tumbuh penuh mungkin setinggi 5 hingga 6 kaki dan merebak. Buahnya berkulit licin dan glis tening. Kismis merah digunakan untuk jeli, pai, jus, dan wain.

1. Kismis putih adalah sukan kismis merah, dan budayanya adalah sama.
2. Tumbuhan adalah pendebungaan sendiri; hasil purata umur pokok matang ialah 8 hingga 10 paun buah setiap pokok.

B. Kultivar di Idaho

1. Kismis merah

- a. Ceri: Varieti ini mempunyai kualiti buah yang tinggi, tahan lasak di Zon 3 (-40° hingga -30°F), dan produktif. b. Minnesota 71: Tumbuhan yang kuat,

Minnesota 71 menghasilkan buah yang besar dengan kualiti yang baik.

- c. Tasik Merah: Tasik Merah produktif dengan musim tanam yang panjang. Ia menghasilkan buah awal. Beri merah gelap ditanam secara meluas.

2. Kismis putih

- a. White Imperial: Varieti lama, tetapi kuat, White Imperial menghasilkan buah sederhana hingga besar yang sangat manis. b. Mutiara Putih: Mutiara Putih mempunyai a kulit kuning pucat dan buah besar.

C. Budaya

1. Tanah—Kismis putih dan merah adalah

kurang bertolak ansur dengan tanah bersaliran buruk daripada currant hitam. pH ideal ialah 6.5. Tumbuhan memerlukan kapasiti pegangan air yang baik; menambahkan bahan organik pada tanah ringan.

2. Tapak—Tumbuhan ini berbunga awal, jadi elakkan poket fros. Bunganya lebih keras daripada currant hitam; anda akan dapati ia berguna untuk dinding yang menghadap ke utara. Jika anda mahukan rasa penuh dalam buah, maka tumbuhan ini memerlukan lokasi yang cerah. Kawal semua rumpai tahunan sebelum menanam.

3. Menanam—Tanam pada akhir musim sejuk atau awal musim bunga. Angkasakan tumbuhan 5 kaki dalam satu baris, dengan 5 kaki antara baris. Tanam di

kedalaman yang sama seperti di tapak semaian.

4. Pemangkasan—Objektif anda adalah untuk mencipta belukar berbentuk piala dengan 8 hingga 10 dahan utama. Pangkas pemimpin kepada muka luar ing-buds. Pangkas dahan yang terkulai ke atas tunas yang menghadap ke wad. Putik buah dihasilkan dalam kelompok di pangkal kayu 1 tahun atau pada taji pendek pada kayu lama. Kekalkan kira-kira tiga rotan setiap satu daripada kayu 1-, 2-, dan 3 tahun.

5. Pengairan dan pembajaan—Kur ini kata-kata kasar seperti kelembapan tanah. Gunakan sungkupan pada tanah yang ringan. Tumbuhan adalah penyuiap yang agak berat, jadi gunakan baja seimbang pada bulan Mac pada masa putik.

6. Kawalan rumpai—Oleh kerana tumbuhan berakar cetek, elakkan penanaman dalam.

7. Menuai—Petik sebaik sahaja buah beri berwarna jernih. Pilih keseluruhan kluster ke elakkan kecederaan pada buah yang halus.

D. Masalah Tumbuhan Biasa—Diagnosis dan Kawalan (lihat Gooseberry)

IX. Gooseberry

A. Dari segi botani, gooseberry dikenali sebagai *Ribes usa-crispa*.

- Mereka adalah pendebungaan sendiri dan merupakan pokok renek yang berair dan berduri.
- Tumbuhan matang mempunyai ketinggian dan penyebaran 5 kaki, dan menghasilkan 5 hingga 6 paun buah. Ia berbuah seperti kismis merah di asas kayu 1 tahun dan pada taji kayu yang lebih tua.
- Gooseberry lebih tahan panas cuaca daripada currant.

B. Kultivar di Idaho

- Captivator—Varieti ini tahan musim sejuk dan tahan penyakit. Ia menghasilkan buah besar 1 inci yang berwarna merah jambu hingga merah apabila ia masak dan mempunyai rasa yang sederhana.
- Pixwell—Tumbuhan yang tahan lasak dan tidak berduri, Pixwell menghasilkan buah dengan daging merah jambu yang manis.
- Poorman—Vari ety produktif yang cergas, Poorman mempunyai buah merah wain yang berperisa tinggi. Tumbuhannya tahan lasak.
- Selamat Datang—Alu-alukan ialah tumbuhan yang sangat produktif dengan buah-buahan sederhana hingga besar berwarna hijau muda yang mempunyai rasa tat manis.

C. Budaya

- Tanah—Tanah 18 inci teratas perlu dikeringkan dengan baik. pH yang ideal ialah 6.5. Gooseberries memerlukan kapasiti pegangan air yang baik; menambahkan bahan organik pada tanah ringan.
- Tapak—Elakkan poket fros, kerana tumbuhan berbunga awal dan bunga boleh terhalang oleh fros musim bunga. Gooseberries bertolak ansur dengan teduh separa, walaupun ia paling baik di tapak yang cerah. Kawal semua rumpai saka sebelum menanam; tumbuhan berduri sukar untuk merumput.

3. Menanam—Tanam pada akhir musim sejuk atau awal musim bunga. Gooseberry adalah salah satu tumbuhan beri pertama yang berdaun. Angkasakan tumbuhan 5 kaki dalam satu baris, dengan 5 kaki antara baris. Tanam pada kedalaman yang sama dengan tapak semaian.
4. Pemangkasan—Lihat kismis merah.
5. Pengairan dan pembajaan—Angsa
beri suka walaupun kelembapan tanah. Penyiraman yang tidak rata atau banyak boleh menyebabkan buah terbelah apabila ia masak. Gunakan sungkupan pada tanah yang ringan. Tumbuhan adalah penyuiap yang agak berat, jadi gunakan baja seimbang pada bulan Mac pada waktu putik.
6. Kawalan rumpai—Oleh kerana tumbuhan berakar cetek, elakkan penanaman dalam.
7. Menuai—Lindungi tumbuhan daripada burung dengan jaring. Petik sebaik sahaja buah beri adalah saiz yang baik, tetapi semasa ia masih hijau (Jun atau Julai). Untuk pencuci mulut buah nipis setiap satu. Gunakan penipisan untuk memasak ing.

D. Masalah Tumbuhan Biasa—Diagnosis dan Kawalan

1. Penyakit

- a. Antraknosa atau penyakit kulat daun: Musim sejuk pada daun mati.
 - i. Gejala: Penyakit ini mencipta
bintik-bintik kecil daun dan buah. Pada pertengahan musim terdapat daun yang menguning dan gugur.
 - ii. Kawalan: Buang dan musnahkan af

daun yang terkena. Pangkas ke bahagian tengah terbuka untuk membolehkan peredaran udara.
- b. Cendawan serbuk: Penyakit kulat yang melewati musim sejuk pada ranting. i. Gejala: Cendawan boleh

dilihat sebagai pertumbuhan serbuk putih pada permukaan daun, pucuk hijau, dan buah. Tumbuhan yang dijangkiti terbantut.
- ii. Kawalan: Pangkas untuk mengekalkan tumbuhan terbuka dengan peredaran udara yang baik. c.

Karat lepuh pain putih (kulat dis

kemudahan): Tidak lagi menyalahi undang-undang untuk menanam *Ribes* di Idaho. (Terlalu banyak *Ribes* liar digabungkan dengan kulti var pain tahan karat). Gantikan perumah kepada pain lima jarum. Kismis hitam adalah yang paling suscept tible.

- i. Gejala: Bintik kecil seperti cawan muncul di bahagian bawah daun dan menghasilkan spora kuning jingga.
- ii. Kawalan: Buang dan musnahkan dalam tumbuhan yang dijangkiti. Jangan tanam *Ribes* berhampiran pain lima jarum.

2. Serangga

- a. Lalat buah kismis (gooseberry maggot). i. Kerosakan:
Larva memasuki tanah pada akhir bulan Jun. Mereka mengatasi musim sejuk sebagai pupa dalam kes coklat saiz bijirin gandum. Lalat muncul pada bulan April dan bertelur pada buah beri sama ada kismis atau buah angsa.
- ii. Kawalan: Gunakan penanaman cetek
di bawah semak pada bulan Julai dan Au kerana hembusan angin dalam rebung dapat menghalang aphid currant
- i. Kerosakan: Aphid kecil berwarna kuning muncul pada pertumbuhan baru pada musim bunga. Aphid overwinters sebagai telur pada kulit. Ia menyebabkan bekam dan warna merah pada daun baru. Honeydew terkumpul.
- ii. Kawalan: Gunakan pencuci air atau dalam sabun pembunuh kuman.
- c. Pengorek kismis
 - i. Kerosakan: Orang dewasa adalah jelas bersayap dengan pewarna biru-hitam dan tanda kuning. Terowong larva dalam tongkat. Tongkat layu masuk musim panas dan musim luruh.
 - ii. Kawalan: Pangkas dan musnahkan dalam tongkat yang dijangkiti.
- d. Cacing currant yang diimport i.
Kerosakan: Larva berukuran 1/2 inci panjang, berwarna kehijauan, manakala yang belum matang mempunyai bintik-bintik gelap. Mereka makan di sepanjang tepi daun dan boleh mencabut daun tumbuhan apabila mereka menjadi banyak. Lalat gergaji dewasa berwarna hitam dengan tanda kuning. ii. Kawalan: Gunakan racun serangga mengikut cadangan label untuk cacing currant pada gooseberries.

e. Hama labah-labah berbintik dua i.

Kerosakan: Dewasa berukuran 1/5 inci panjang, berwarna sawo matang atau kehijauan dengan dua bintik pada setiap sisi belakang. Mereka mengatasi musim sejuk sebagai dewasa di atas rumpai dan serpihan berhampiran tumbuhan perumah. Pemakanan mengurangkan tenaga tumbuhan dan menyebabkan stippling pada daun. Anyaman, apabila teruk, boleh menyebabkan daun gugur.

ii. Kawalan: Sabun racun serangga.

X. Elderberi

A. Elderberry tergolong dalam genus *Sambucus* dan tumbuh liar di kebanyakan Amerika Syarikat dan Kanada. Variet biru atau hitam

ie boleh dimakan. Buah yang dilahirkan dalam kelompok rata, menghasilkan jeli, jem, pai dan wain yang sangat baik.

Kebanyakan elderberry memerlukan pendebungaan silang, dan semuanya tahan lasak ke Zon 4 (-30° hingga -20°F).

B. Kultivar di Idaho

1. Adams—Tumbuhan yang kuat dengan kluster besar, varieti ini menghasilkan buah yang manis.
2. Johns—Varieti ini menghasilkan lebih lewat daripada Adam dan menghasilkan yang terbaik apabila ia telah didebungakan. Ia juga mempunyai kumpulan besar buah-buahan yang besar dan manis.
3. Nova—Pendebungaan Nova dengan York. Tumbuhan itu menghasilkan buah yang besar dan manis.
4. York—Tumbuhan lewat yang tahan lasak ini menghasilkan buah yang berair dan manis yang merupakan buah terbesar dari mana-mana elderberry. Debungakan York dengan Nova.

C. Budaya

1. Tanah—Elderberry tumbuh pada kira-kira mana-mana jenis tanah, tetapi lebih suka tanah lembap, bersaliran baik, siltloam, neutral kepada sedikit berasid.
2. Pengairan dan pembajaan—Tumbuhan perlu kekal lembap sama rata. Baja ringan, kerana sistem akarnya cetek.
3. Kawalan rumpai—Elderberry boleh ditanam dalam tanah. Sungkupan dengan 4 hingga 6 inci habuk papan untuk mengawal rumpai dan memulihara lembapan.
4. Pemiakan—Tumbuhan disebarkan secara stolon. Sebarkan dengan kayu keras, kayu hijau atau keratan akar.
5. Pemangkasan—Tumbuhan cergas ini memerlukan pemangkasan untuk mengawal saiz dan mengekalkan kemuluran pro. Potong beberapa pucuk utama ke

tanah setiap tahun. Pangkas semua kayu yang berumur lebih dari 4 tahun.

D. Masalah Tumbuhan Biasa—Diagnosis dan Kawalan

1. Penyakit—Tiada.
2. Serangga—Tiada.

XI. Anggur

A. Anggur menyumbang satu perempat daripada semua pengeluaran buah-buahan di dunia. Mereka digunakan untuk wain dan jus, memelihara, dan dimakan sebagai kismis atau buah meja.

1. Pengeluaran anggur di Idaho dihadkan oleh suhu musim sejuk yang sejuk dan, di banyak lokasi, musim tanam yang pendek.

2. Semua anggur dalam Genus *Vitis* mempunyai pokok anggur yang umumnya kuat dan berakar dalam. Varieti anggur adalah pendebungaan sendiri. Buah ditanggung pada musim semasa

pertumbuhan.

B. Kultivar di Idaho

1. Jenis anggur

a. Eropah (*Vitis vinifera*): Eropah

varieti menghasilkan wain berkulit ketat, kismis atau anggur meja. Jenis wain berkualiti dibuat daripada mereka. Kebanyakan vinifera memerlukan musim sejuk yang sederhana seperti di California atau Arizona (tahan lasak hanya sekitar 10°F). Benih Thompson kurang jatuh dalam kumpulan ini dan tidak akan tahan lasak di Idaho. b. Amerika (*Vitis labrusca*): Varieti Amerika mempunyai kulit yang licin dan rasa apak atau "musang". Concord adalah contoh biasa. Ada yang agak tahan musim sejuk. c. Kacukan Perancis dan Amerika: Ini adalah salib yang bertujuan untuk menggabungkan

kualiti anggur Eropah dengan ketahanan dan rintangan penyakit

Anggur Amerika.

2. Kultivar

a. Betas: Tumbuhan ini produktif

Varieti biru-hitam Amerika dengan rasa anggur liar yang tajam. Ia baik untuk jeli dan jus dan tahan lasak hingga -40°F. b. Black Monukka: Walaupun anggur ini adalah salah satu tumbuhan Eropah yang paling tahan lasak, ia masih memerlukan perlindungan musim sejuk-

tion di banyak bahagian Idaho. Buahnya besar, hitam kemerahan, dan kebanyakannya tidak berbiji. Ia manis dan segar. c. Campbell's Early (Island Belle): A

Jenis Concord dengan buah awal, varieti ini bagus untuk jus. d. Concord: Seorang Amerika, biru-hitam

tumbuhan dengan pokok anggur yang kuat dan tahan lasak, varieti ini tahan sejuk hingga -15°F. The buah mempunyai rasa yang tersendiri.

- e. Fredonia (Concord Awal): Satu lagi varieti Amerika yang serupa dengan kord Con, walaupun ia berbuah lebih awal, tumbuhan ini tahan lasak hingga -40°F. f. Himrod: Varieti Amerika dengan kuning keemasan, buah tanpa biji, anggur ini menjadikan anggur meja yang baik. Himrod tahan lasak hingga -15°F. g. Interlakan Seedless: A sister of

Himrod, tumbuhan itu serupa, tetapi lebih produktif. Ia tahan lasak hingga -15°F, cergas, dan tahan penyakit.

- h. Reliance: The Reliance menghasilkan anggur tanpa biji berkualiti tinggi yang berwarna merah jambu dan mempunyai kualiti yang sangat baik. manis, rasa buah. Varieti ini tahan penyakit dan tahan lasak hingga -34°F. i. Van Buren: Concord Amerika, anggur meja manis ini tahan lasak hingga -20°F.

- j. Worden: Satu lagi American Concord, kecuali lebih besar dan lebih gelap, varieti ini bagus untuk jus dan jeli dan baik dihidangkan segar. Worden ialah rintangan penyakit tant dan tahan lasak hingga -50°F.

C. Budaya

1. Menanam a.

Tumbuhan: Banyak tumbuhan dihasilkan daripada keratan tidak aktif. Sesetengah kultivar ditunas atau dicantumkan pada pokok penanti yang tahan penyakit, serangga dan nematod.

Stok akar boleh mengubah suai kekuatan (bertambah atau berkurang) dan memberikan toleransi kepada pelbagai keadaan tanah. b. Tanah: Anggur memerlukan

telaga yang dalam tanah yang dikeringkan untuk akarnya yang luas sistem. Hasil tertinggi adalah pada tanah berpasir. Anggur di seluruh dunia ditanam pada pelbagai jenis tanah yang melampau.

Batang akar mungkin diperlukan untuk bertolak ansur dengan beberapa tanah.

- c. Jarak: Bergantung pada kekuatan kultivar, tanah dan sistem latihan yang digunakan: 8 kaki untuk anggur Amerika dan 6 kaki pada tanah yang lemah (berpasir atau berkerikil) dan 9 kaki ditambah untuk anggur Eropah yang kuat. d. Orientasi: Maksimumkan cahaya matahari; tanam di cerun yang menghadap ke selatan; letakkan barisan utara ke selatan.

2. Pengairan—Diperlukan untuk kebanyakan tapak dalam Idaho.

3. Pembajaan

- a. Umum: Baja nitrogen memudaratkan set buah. Kebanyakan anggur mempunyai masalah terlalu bertenaga. Hanya anggur yang sangat tua atau tertekan mungkin memerlukan rangsangan nitrogen. b. Kalium dan fosforus: Keperluan adalah rendah. Lihat Subseksyen D, "Masalah Tumbuhan Biasa: Diagnosis dan Kawalan."

- c. Mikronutrien: Kekurangan boron adalah biasa. Lihat Subseksyen D pada com masalah tumbuhan mon.

4. Latihan dan pemangkasan a.

Jenis i. Cordon atau spur

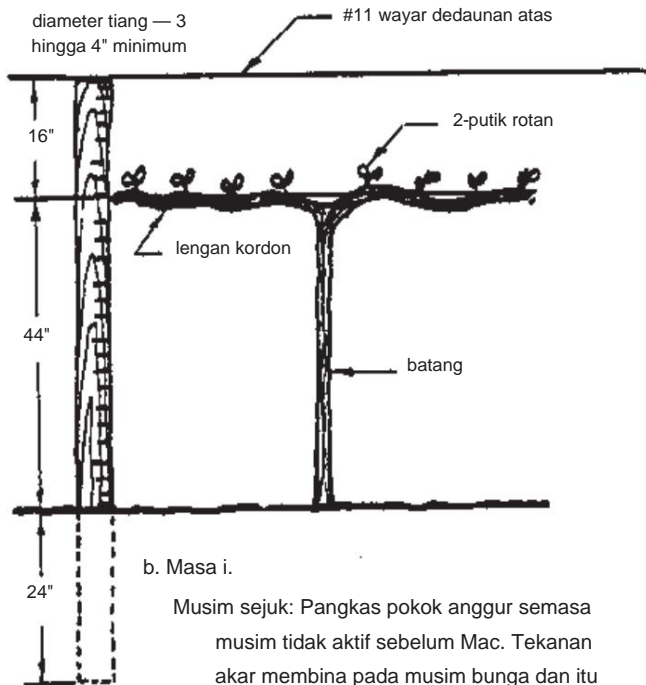
dipangkas (Gamb. 4): Tongkat atau kordon kekal adalah dilatih pada wayar 40 hingga 45 inci dari tanah. Spurs didirikan di sepanjang kordon yang berbuah setiap tahun. Kawat kedua, diletakkan pada ketinggian 5 kaki, digunakan untuk mengikat tongkat berbuah pada pertengahan musim.

ii. Sistem pembaharuan tebu atau Kniffen

latihan (Rajah 5): Mungkin sistem terbaik untuk pemilik rumah di Idaho. Batang yang kuat dibangunkan sehingga wayar kedua dengan taji ditubuhkan pada batang berhampiran

wayar. Dua rotan dengan 10 hingga 12 tunas dibiarkan sebagai kayu berbuah pada wayar; dua hingga empat taji dibiarkan di pangkal tebu untuk menanam semula kayu baru.

Rajah 4. Latihan kordon dua hala pada trellis menegak.



b. Masa i.

Musim sejuk: Pangkas pokok anggur semasa musim tidak aktif sebelum Mac. Tekanan akar membina pada musim bunga dan itu membawa kepada "pendarahan" air dari tumbuhan. Ini mempunyai sedikit kesan berbahaya pada tumbuhan, tetapi yang terbaik adalah untuk mengelakkan tempoh

ini. ii. Musim panas: Anggur yang kuat memerlukan penyelenggaraan musim panas. Pemindahan semula tahunan sulur dari pangkal

loji atau pada batang di bawah wayar pertama diperlukan.

iii. Mencubit atau menoleh ke belakang: Rotan musim semasa akan mendahului wayar dan meleset ke dalam barisan. Kembali untuk memastikan tanaman tegak dan untuk mengelakkan teduhan kelompok.

iv. Pembuangan daun: Pada akhir musim anggur, keluarkan daun berhampiran kelompok untuk menyediakan peredaran udara dan untuk mengurangkan peluang untuk perkembangan reput tandan. Biasanya memudaratkan semangat keseluruhan pokok anggur kerana cahaya matahari yang rendah.

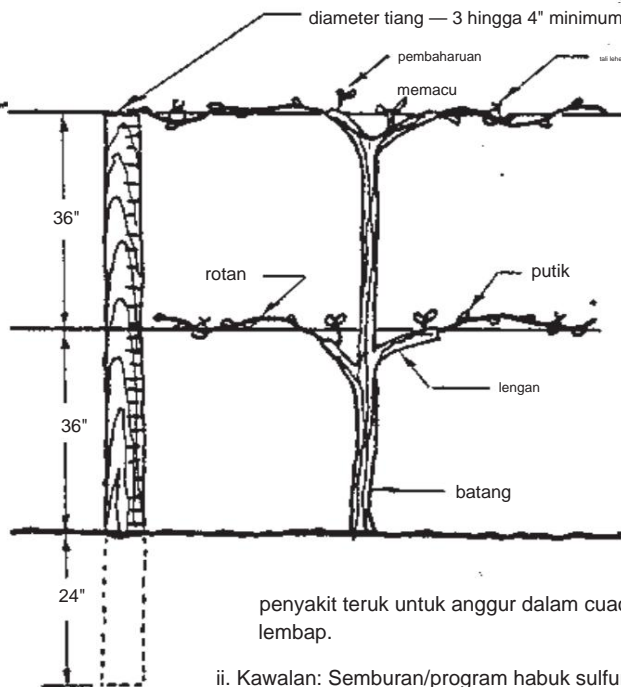
D. Masalah Tumbuhan Biasa—Diagnosis dan Kawalan

1. Penyakit

a. Cendawan serbuk

i. Simptom: Penyakit ini merupakan faktor penghad besar kepada pengeluaran anggur Eropah di rumah. Ia adalah yang paling

Rajah 5. Trellis menegak dua wayar Kniffin dilatih.



penyakit teruk untuk anggur dalam cuaca lembap.

ii. Kawalan: Semburan/program habuk sulfur yang kerap adalah penting. Gunakan mengikut label. Banyak varieti anggur Amerika yang disorkan adalah tahan.

b. Acuan Botrytis: "Reput Mulia" untuk menghasilkan penuaian lewat, wain manis pada banyak jenis wain putih. Tidak diinginkan selalunya.

i. Gejala: Jangkitan awal menyebabkan tompok pada daun, atau tapak jangkitan pada batang kelompok. Busuk tandan juga berlaku pada akhir musim pada buah anggur yang masak. ii. Kawalan: Semburan racun kulat mengikut label untuk botrytis pada anggur.

2. Serangga

a. Ulat: Termasuk ulat bulu. i. Simptom:

Makan tunas dan pucuk.

ii. Kawalan: Pilih pada waktu malam atau gunakan *Bacillus thuringiensis* (BT).

b. Skala

i. Gejala: Skala mungkin

bulat ke bujur bergantung pada spesies dan mungkin juga mempunyai sisa berlipis.

- ii. Kawalan: Sapukan racun serangga mengikut arahan label untuk skala pada anggur. c. Belalang daun i. Gejala: Serangga berbentuk torpedo ini memegang sayapnya dalam kedudukan seperti bumbung apabila berehat. Mereka menyebabkan kecederaan daun dan merembeskan hon eydew. ii. Kawalan: Semburan sabun racun serangga.

3. Lain-lain

- a. Kecederaan 2,4-D: Anggur sangat terdedah kepada kerosakan sebanyak 2,4-D. Ia telah diketahui hanyut berbatu-batu dan menjejaskan

tumbuhan. i. Gejala: Pertumbuhan terminal boleh menjadi salah bentuk; venasi menjadi selari dan berbentuk kipas; daun muda menebal dan herot.

- ii. Kawalan: Elakkan penggunaan 2,4-D di sekeliling buah anggur. Tunggu tumbuhan tumbuh dari masalah. b. Kekurangan

boron i. Simptom: Terdapat sekumpulan buah yang ringan, manakala rumpun bunga akan terjejas dengan "terbakar".

keluar." Pucuk terminal mungkin mati pada awal musim panas, atau menunjukkan daun klorosis. Sesetengah anggur Eropah terjejas terutamanya.

- ii. Kawalan: Analisis tanah atau daun adalah disyorkan dan semburan daun boron larut harus digunakan untuk membetulkan kekurangan. c.

Kekurangan kalium i. Simptom: Klorosis margin luar daun akan meninggalkan kawasan hijau gelap (kesan pokok Krismas) di tengah daun dan coklat.

bintik-bintik di tepi. ii.

Kawalan: Sapukan kalium.

Inventori Buah, Beri dan Kacang. ed. Kent Whealy.

Penerbitan Penjimat Benih, Decorah, IA.

Jennings, DL *Raspberi dan Beri Hitam: Pembiakan, Penyakit dan Pertumbuhannya.* Academic Press, Inc., San Diego, CA.

Galletta, G., dan D. Himelrick. *Pengurusan Tanaman Buah-buahan Kecil.* Nyack Barat, Prentice Hall, New York, NY.

Pembuat Kasut, James S. *Budaya Buah-buahan Kecil.* AVI Publishing Co., Westport, CT.

Stebbins, Robert L., dan Lance Walheim. *Beri Buah Barat dan Kacang.* HP Books, Inc., Tucson, AZ.

Westwood, Melvin N. *Pomologi Zon Sederhana.* WH Freeman and Co., San Francisco, CA.

Buku kecil dan Risalah

USDA

Buletin Peladang No. 2165: Menanam Raspberi.

Buletin Peladang No. 2236: Tumbuh Strawberi Komersial di Negeri-Negeri Pantai Pasifik.

Sambungan Universiti Idaho

Buah-buahan Kecil

CIS 932 Blueberry Production: Gambaran Keseluruhan

BUL 815 Menanam Blueberry di Pedalaman Barat Laut & Barat Antara Gunung

BUL 821 Menanam Huckleberry Barat

PNW 215 Highbush Blueberry Production

Panduan Baja Idaho Utara CIS 815:

Blueberry, Raspberi, Strawberi

Strawberi

BUL 810 Menanam Strawberi di Pedalaman Barat Laut & Barat Antara Gunung

CIS 931 Pengeluaran Strawberi: Gambaran Keseluruhan

Raspberi

PNW 598 Pengeluaran Raspberi Merah Komersial di Barat Laut Pasifik

CIS 341 Buah Renyah dalam Raspberi

CIS 789 Penyakit Raspberi di Idaho

BUL 812 Menanam Raspberi dan Beri Hitam di Barat Laut Pedalaman & Intermountain Barat

Pengeluaran Raspberi CIS 960: Gambaran Keseluruhan

CIS 847 Virus dan Penyakit Nematod

Raspberi

Bacaan lanjut

Buku

Childers, Norman F. *Sains Buah Moden.* Penerbitan budaya Horti, Gainesville, FL.

Anggur

Anggur CIS 790 Belakang Rumah

RES 162 Sumbangan Anggur dan Wain Dalam Habuk
kepada Ekonomi Idaho

BUL 828 Kebolehlaksanaan Ekonomi Menanam Wain
Anggur di Idaho

CIS 1043 Memilih Kultivar dan Menanam Anggur
Tapak di Idaho

Buah kiwi

PNW 507 Menanam Buah Kiwi

Sambungan Universiti Negeri Washington

Buah-buahan Kecil

EB 1015 Buah-buahan dan Beri Kecil: Penyakit Serangga
Kawalan untuk taman Rumah

EB 1082 Reput Akar Raspberi dan Strawberi
Taman Rumah

EB 1388 Perosak Buah Kecil: Biologi, Diagnosis dan
Pengurusan

Anggur

EB 0637 Latihan dan Trellising Anggur untuk Pengeluaran
di Washington

EB 1615 Suhu Kritikal untuk Concord
Anggur

Untuk memesan penerbitan Washington State
University, tulis Extension Publishing and Printing, Coo per
Publications Building, Washington State University, Pullman,
WA 99164-5912.

Slaid

Buah-buahan Kecil, 117 slaid, Eugene Memmler, PO
Box 94475, Pasadena, CA 91109

Bab 24

TANAMAN RUMAH



I. Keadaan Persekitaran dan		V. Serangga Perosak	8
Keperluan	2	A. Serangga Utama Perosak	8
A. Keperluan	2	B. Kawalan Serangga	8
Tumbuhan B.	2	VI. Penyakit Tumbuhan	9
Cahaya C. Suhu	3	A. Penyakit Biasa	9
D. Kelembapan E.	3	B. Kawalan Penyakit	9
Pengairan F.	4	VII. Pemiakan A. Klon	10
Pembajaan G.	5		10
Kerosakan Garam	5	B. Keunikan	10
H. Faktor Persekitaran Keseluruhan		VIII. Rumah hijau	10
Menjelaskan Pertumbuhan	6	A. Jenis Rumah Hijau B.	11
Tumbuhan II. Media, Bekas dan Pasu A.	6	Lokasi dan Orientasi	11
Media Akar B. Pilihan Bekas C.	6	C. Reka Bentuk dan Pembinaan	11
Mengemas Semula Tanaman Dalam	6	IX. Katil Kecil untuk Menanam Tumbuhan	15
Rumah III. Mengawal Saiz dan	7	A. Bingkai Sejuk	15
Bentuk	7	B. Katil panas	15
A. Fototropisme B.	7	C. Cloches	15
Cubit	7	Bacaan lanjut	15
IV. Diagnosis Masalah A. Berhati	7		
-hati	7		

Bab 24

Tumbuhan dalam rumah dan Rumah Hijau Rumah

JoAnn Robbins, Pendidik Sambungan, Daerah Jerome, Jerome

Houseplant—Mana-mana tumbuhan yang ditanam di dalam rumah, biasanya dalam bekas. Terdapat tiga kumpulan tumbuhan dalaman: dedaunan, berbunga, dan kaktus dan succulents.

I. Keadaan dan Keperluan Persekitaran

A. Keperluan Tumbuhan

Memahami keperluan tumbuhan dan keadaan sedia ada membantu anda untuk berjaya dengan tanaman dalaman. Semua tumbuhan tidak mempunyai keperluan yang sama, dan keadaan rumah purata pada dasarnya tidak sesuai untuk tumbuhan. Biasanya, keadaan adalah minimum yang sesuai untuk beberapa spesies. Untuk berjaya, anda perlu selektif dan memanipulasi persekitaran.

B. Cahaya

1. Kekurangan cahaya adalah kekangan utama untuk pertumbuhan tumbuhan dalaman.
2. Keamatan cahaya merujuk kepada jumlah cahaya yang terdapat di tapak tertentu. Ia diukur dalam foot-candle atau lux (1 foot candle = 10.7 lux). a. 50 hingga 75 kaki-lilin (fc) adalah ibu mini yang diperlukan untuk pertumbuhan tumbuhan. b. Cahaya dikurangkan dengan saling kuasa dua jarak dari sumber yang diukur. Dalam erti kata lain, paras cahaya berkurangan dengan cepat apabila anda menjauhi tingkap atau lekapan lampu. Sebagai contoh, jika anda mengukur keamatan cahaya 1 kaki dari tingkap pada 100 fc perkara berikut terpakai: i. 1 kaki dari tingkap = 100 fc. ii. 2 kaki dari tingkap = $100/2^2 = 25$ fc. iii. 3 kaki dari tingkap = $100/3^2 = 11$ fc.

c. Cara mudah untuk mengukur cahaya ialah dengan kamera 35mm dengan meter cahaya terbina dalam. Tetapkan ASA = 100, apertur ke f4. Baca kertas putih atau papan yang memenuhi pemidang tilik kamera. Keamatan cahaya adalah timbal balik dengan kelajuan pengatup yang sesuai (cth, $1/100 = 100$ fc). Meter cahaya tangan yang direka untuk fotografi akan melaksanakan tugas yang sama.

3. Pada tahap cahaya malap, paling biasa tumbuhan dalaman dikelaskan sebagai mudah rosak jangka panjang dan perlu diganti setiap 2 tahun atau lebih.
4. Meningkatkan cahaya
 - a. Pindahkan tanaman anda ke tingkap yang lebih cerah dengan kurang terjunta, kurang teduhan dari pokok dan pendedahan selatan.
 - b. Pindahkan tanaman anda lebih dekat dengan kemenangan dow.
 - c. Sediakan cahaya pantulan kepada tumbuhan dengan menggunakan dinding dan cermin putih.
 - d. Sediakan cahaya buatan (lihat bahagian "VIII-h" pada pencahayaan rumah hijau).
 - i. Mentol pendarfluor memberikan masuk yang rendah cahaya tegangan. Contohnya mentol 40 watt pada jarak 2 kaki hanya menyediakan 50 fc cahaya.
 - ii. Lampu pijar juga rendah keamatan. Mentol 60 watt pada jarak 2 kaki menyediakan 17 fc cahaya.
 - iii. Lampu berintensiti tinggi seperti wap merkuri, natrium, dan halida logam memberikan tahap keamatan cahaya yang jauh lebih tinggi.

iv. Kebanyakan dedaun tidak berbunga tumbuhan dalaman mendapat manfaat daripada menerima cahaya 12 hingga 16 jam/hari.

5. Gejala anomali cahaya. a. Cahaya rendah:

Tumbuhan yang tidak menerima cahaya yang mencukupi menjadi lemah, berpusing, dan mempunyai jarak yang jauh antara nod. Daun menjadi kuning dan gugur, biasanya bermula dari bahagian bawah tumbuhan.

Pertumbuhan terhenti. Tumbuhan beraneka ragam bertukar kepada hijau pejal. b. Cahaya tinggi:

Tumbuhan yang menerima terlalu banyak cahaya mempunyai daun yang berwarna terang. Daun tua melengkung di bawah dan membentuk bintik-bintik atau tepi yang hangus berwarna coklat. Daun baru menebal.

C. Suhu 1. Kebanyakan

tumbuhan dalaman berasal dari tropika dan tidak tumbuh dengan baik dalam suhu sejuk. a. Kebanyakan tumbuhan akan bertolak ansur dengan yang agak luas julat (55° hingga 85°F). b.

Tumbuhan lebih suka 75°F hari dan 65°F malam (secara amnya, 10 darjah lebih sejuk pada waktu malam berbanding siang).

2. Arah tingkap menghadap mempengaruhi

suhu. Tingkap yang menghadap ke selatan dan barat menerima lebih banyak matahari, jadi cenderung lebih panas daripada tingkap yang menghadap timur dan utara.

3. Tumbuhan kehilangan haba, atau memancar, kepada apa yang lebih sejuk. Letakkan helaian surat khabar di antara tumbuhan dan tingkap pada malam yang sejuk untuk mengelakkan kerosakan sejuk pada tumbuhan dalaman.

4. Gejala anomali suhu.

a. Suhu tinggi: Jika tumbuhan dalam rumah menerima terlalu banyak haba, daun akan menjadi kuning, layu, gugur atau hangus.

b. Suhu rendah: Jika suhu terlalu rendah, daun akan menggulung, bertukar coklat dan gugur.

D. Kelembapan 1.

Kebanyakan tumbuhan dalaman lebih suka kelembapan relatif yang tinggi. Walau bagaimanapun, ramai yang akan menyesuaikan diri dengan tahap kelembapan yang rendah.

2. Sistem pemanasan berbeza dalam pengeringan udara. Juga kelembapan yang buruk di dalam bangunan (terutamanya

pada musim sejuk) adalah jauh lebih rendah daripada julat terendah yang boleh diterima untuk pertumbuhan tumbuhan yang baik.

3. Kaedah untuk meningkatkan kelembapan.

a. Kumpulkan tanaman rumah anda bersama-sama untuk gunakan wap air yang dihasilkan oleh transpirasi tumbuhan lain untuk meningkatkan tahap kelembapan. b. Dulang kerikil di bawah pokok rumah

periuk yang diisi dengan air akan memberikan kelembapan tambahan apabila air menyejat. Pastikan pangkal periuk terletak di bahagian atas kerikil dan tidak menyentuh air.

c. Kelembapan boleh ditingkatkan di sekeliling tanaman rumah dengan kabus. Walau bagaimanapun, kesannya adalah sangat singkat dalam tempoh dan mesti diulangi dengan kerap untuk sebarang kesan yang bermanfaat.

d. Letakkan tumbuhan di kawasan yang mempunyai kelembapan tinggi, seperti dapur atau bilik mandi.

e. Sediakan periuk berganda untuk anda tumbuhan rumah. Letakkan lumut sphagnum lembap di antara periuk dalam dan luar untuk memberikan kelembapan tambahan. f. Tingkatkan tahap kelembapan dalam bilik tayar dengan pelembap.

4. Kaedah untuk menurunkan kelembapan.

a. Ventilasi kawasan sekitar tanaman rumah dengan membuka pintu dan tingkap serta menggunakan kipas dan penghawa dingin.

b. Pastikan tidak menyiram tumbuhan atau letakkan air di dalam dulang di bawah periuk untuk sebarang tempoh.

5. Gejala anomali kelembapan.

a. Kelembapan rendah: Tumbuhan yang tumbuh di bawah kelembapan rendah boleh membentuk hujung daun coklat dan jidar daun kuning. Tumbuhan itu mungkin mengalami pertumbuhan terbantut, atau tiada langsung, dan akan memaparkan tanda-tanda putik dan daun gugur, layu dan layu. b. Kelembapan yang berlebihan:

Kelembapan yang terlalu banyak akan menyebabkan tumbuhan itu reput dan reput. Daun dan batangnya akan menjadi gelap, terdedah kepada pencerobohan bakteria dan kulat, dan menunjukkan layu lembut.

E. Pengairan

Pengairan adalah amalan budaya yang paling penting dan paling disalahgunakan dengan tanaman dalaman. Hubungan air adalah lebih kritikal untuk

tumbuhan pasu kerana ruang akarnya yang terhad dan keperluan untuk pengudaraan tanah.

1. Keperluan air berbeza mengikut spesies tumbuhan daripada sentiasa lembap kepada kebanyakannya kering. Anda perlu mengetahui keperluan tumbuhan individu, yang boleh dipelajari dengan merujuk rujukan yang boleh dipercayai.
2. Penggunaan air adalah bergantung kepada beberapa faktor.
 - a. Nisbah dedaun kepada saiz pasu: Tumbuhan besar dalam pasu kecil mungkin perlu disiram setiap hari kerana jumlah air yang hilang dan takungan tanah yang kecil.
 - b. Media pasu: Tanah pasu berpasir akan menampung lebih sedikit air daripada tanah dengan gambut atau bahan organik lain. Tumbuhan dalam campuran berpasir perlu disiram lebih kerap.
 - c. Suhu: Jika suhu tinggi, tumbuhan dalam rumah boleh hidup dengan bebas, dan air akan menyejat dengan cepat dari permukaan tanah. Tumbuhan dalam keadaan hangat akan perlu disiram lebih kerap.
 - d. Kelembapan: Tumbuhan di udara kering akan bergerak lebih banyak dan memerlukan penyiraman lebih kerap daripada tumbuh-tumbuhan di udara lembap.
 - e. Pergerakan udara: Tumbuhan yang terletak di a angin akan berlaku lebih banyak dan akan memerlukan lebih banyak air. f. Cahaya: Tumbuhan yang berfotosintesis akan bertukar-tukar gas melalui stomat terbuka dan akan membolehkan transpirasi berlaku. Oleh itu, tumbuhan di kawasan cahaya yang lebih terang akan memerlukan lebih banyak air daripada di kawasan yang bercahaya malap. g. Spesies tumbuhan: Sesetengah tumbuhan hanya memerlukan lebih banyak air untuk membesar dan menjadi sihat daripada yang lain.
 - h. Keliangan bekas: Periuk seramik tanah liat dan tanpa kaca "bernafas" dan akan kehilangan air lebih cepat daripada pasu kaca, seramik berlapis atau plastik, jadi tumbuhan dalam pasu seramik tanah liat dan tanpa kaca memerlukan lebih banyak air.
3. Kualiti air berbeza-beza, terutamanya dalam jumlah garam larut yang ada. Nah wa

ter di Idaho selalunya "keras." Banyak proses pelembutan menggantikan kalsium di dalam air dengan natrium yang merosakkan tanaman rumah; Oleh itu, pastikan untuk menyiram tanaman dalaman dengan air yang belum dilembutkan dengan kaedah ini. Jumlah klorin yang terdapat dalam sistem air bandar secara umumnya tidak mencukupi untuk menyebabkan masalah dengan tumbuhan dalaman. Air berkali menyukarkan penanaman tumbuhan yang menyukai asid seperti aza leas dan gardenia. Penggunaan lumut gambut berasid dan pembajakan yang bertindak balas asid akan membantu mengimbangi kandungan alkali dalam air.

4. Semua bekas hendaklah mempunyai saluran. Kekurangan saluran menepu tanah dan mengecualikan udara dari akar. Condi ini tion membawa kepada reput akar.
5. Suhu air adalah penting. banyak tumbuhan dalaman adalah tropika, dan menambahkan air sejuk ke akarnya boleh membahayakan mereka. Afri can violet dan daun gesneriad lain akan dilunturkan dengan air sejuk. Untuk mengelakkan masalah, siram tanaman rumah anda dengan air yang hampir tidak suam atau suam.
6. Kaedah untuk menentukan jumlah relatif air dalam pasu termasuk memeriksa dengan jari satu inci atau lebih di bawah permukaan tanah untuk kelembapan, membandingkan "ketinggian" atau berat pasu, atau mengetuk sisi periuk dan mendengar bunyi kosong.

Perkara utama ialah memeriksa tumbuhan dengan kerap.

Nota: Meter kelembapan yang murah sebenarnya mengukur kekonduksian (kemiskinan) tanah dan tidak boleh dipercayai.

7. Jumlah air yang dipegang dan tersedia adalah bergantung kepada bahan media. Lumut gambut, tanah ladang dan vermikulit paling banyak disimpan. Pasir, perlit dan batu apung memegang paling sedikit.
- 8 Gejala anomali berkaitan air. a. Air tidak mencukupi: Dedaun yang luas tumbuhan berdaun menjadi gelap dan menjadi garing; daun bawah akan gugur, dan tumbuhan secara beransur-ansur layu. Daun dan batang tumbuhan berair menjadi pucat dan layu. b. Terlalu banyak air (atau umur saluran tidak mencukupi): Daun menggulung, layu, menghitam dan

jatuhkan. Kudis bergabus atau tonjolan terbentuk pada bahagian bawah daun atau pada cawangan. Daun dan batang menjadi menjadi lembut dan akhirnya reput.

F. Pembajaan

1. Nutrien yang diperlukan untuk pertumbuhan tumbuhan ialah biasanya diperoleh daripada "tanah sebenar" yang biasanya tidak mengandungi campuran pasu anda.
2. Terdapat bekalan terhad untuk tanaman rumah kerana saiz pasu yang terhad. Juga, tanah pasu biasanya adalah campuran "tiruan" yang mengandungi sedikit atau tidak nutrien.
3. Kaedah terbaik adalah dengan menyediakan bekalan nutrien yang berterusan pada tahap yang agak rendah.
 - a. Nutrien akan menjadi sangat penting semasa tempoh pertumbuhan. b. Jangan terlalu membaja. Anda akan mendapat pertumbuhan kurus, pembakaran baja, dan kemungkinan kerosakan akar.
 - c. Semasa bulan-bulan musim sejuk, apabila suhu rumah cenderung menjadi lebih sejuk dan hari-hari pendek, kurangkan atau hapuskan pembajaan untuk memberi tumbuhan rehat yang singkat selama 2 hingga 3 bulan.
4. Terdapat banyak jenis baja. Sebaik-baiknya gunakan baja lengkap yang membekalkan nitrogen, fosforus, kalium dan mikronutrien seperti besi.
 - a. Tiada satu jenis baja yang lebih baik daripada yang lain. Butiran pelepasan perlahan mengeluarkan sedikit baja pada setiap penyiraman. Baja kering atau baja yang larut dalam air boleh digunakan. b. Bentuk organik seperti emulsi ikan akan menyediakan mikronutrien dan jumlah nitrogen yang rendah. Pembakaran baja kurang berkemungkinan dengan sumber organik.
5. Sebaik-baiknya baja dengan inor larut baja ganik apabila tanah sudah basah. Dengan cara ini terdapat kurang kejutan serapan dan, seterusnya, kurang kemungkinan kerosakan akar dan/atau pembakaran baja.
6. Baja bukan ubat-ubat; ia tidak akan menjadikan tumbuhan yang sakit sihat. Malah, membaja tumbuhan dengan penyakit atau tekanan lain dan, oleh itu, memaksa pertumbuhan mungkin merupakan tekanan terakhir yang membunuhnya.

7. Kekurangan nutrisi

a. Makronutrien

- i. Nitrogen (N): Kekurangan N mengakibatkan tumbuhan terbantut dengan daun kuning; daun yang lebih tua pudar dahulu, kemudian bertukar menjadi coklat dan mati.
- ii. Fosforus (P): Kekurangan P mengakibatkan pertumbuhan terbantut. Tumbuhan itu mengekalkan warna daun hijau tua sehingga ia bertukar menjadi ungu atau gangsa (atau berbintik-bintik dalam ton terang dan gelap). Gejala kelihatan jelas pada daun yang lebih tua. Simptom lain ialah berbunga terencat.
- iii. Kalium (K): Kekurangan K menyebabkan hujung dan luka melecur pada bahagian bawah daun. Kebakaran ini memajukan tumbuhan. Daun berkerut dan berpaling ke dalam, dan tumbuhan berhenti tumbuh.

b. Mikronutrien

- i. Kekurangan dalam apa-apa yang lebih daripada N, P, K, atau besi adalah luar biasa. Sekiranya penambahan baja yang seimbang tidak menyembuhkan gejala kekurangan, menanam semula tanaman di tanah baru dan menyambung jadual baja biasa. ii. Besi (Fe): Daun menjadi kuning, manakala urat kekal hijau. Tumbuhan itu akan mempunyai pertumbuhan terbantut dan daun melengkung.
- iii. Lebihan klorin (Cl): Terlalu banyak klorin menyebabkan tis daun menebal saman, yang menjadi rapuh. Lebihan besar Cl membakar dan memusnahkan akar tumbuhan.

G. Kerosakan Garam

Kerosakan garam adalah masalah biasa dalam tumbuhan rumah, dan langkah-langkah mesti diambil untuk mengelakkannya bagi mendapatkan tumbuhan yang sihat.

1. Pengumpulan garam ditunjukkan dengan berkerak bahan putih melapisi bahagian atas tanah atau pinggir pasu.
2. Pembentukan garam disebabkan oleh pembajaan berulang kali, memberikan tanaman terlalu sedikit air pada satu-satu masa, kepekatan garam yang tinggi dalam air paip, dan saluran yang tidak baik dalam pasu.
3. Gejala kerosakan garam adalah mudah untuk tempat.

- a. Tumbuhan tidak akan tumbuh dengan baik. b. Hujung daun dan lecur daun tepi adalah jelas. Akar terbakar dan merosot dinilai. Anda juga mungkin melihat daun tebal dan kerdil dengan liang pernafasan yang tenggelam pada bahagian bawah daun.

4. Untuk mengelakkan garam terkumpul

- dalam periuk: a. Jangan siram tanaman dalam rumah dengan air yang dilembutkan oleh garam natrium
- b. Siram tumbuhan dengan air suling; ia tidak mengandungi garam atau mineral.
- c. Siram lebihan garam keluar dari pasu secara berkala (setiap bulan) dengan menyiram banyak dan berulang kali sehingga air mencekik keluar dari lubang saliran.
- d. Repot tanaman di tanah baru dan pasu baru. e. Basuh pasu lama dengan baik sebelum digunakan semula untuk tanaman rumah. Rendam periuk tanah dalam beberapa perubahan air bersih untuk mengeluarkan garam yang diserap oleh tanah liat.

H. Faktor Persekitaran Keseluruhan yang Mempengaruhi

Pertumbuhan Tumbuhan

1. Tumbuhan ialah benda hidup. Kunci kepada tanaman dalaman yang sihat adalah untuk meminimumkan tekanan dan menyediakan persekitaran yang baik dengan variasi yang minimum.
2. Jangan terlalu membetulkan. Jangan tebus underwatering dengan overwatering. Jangan tebus kekurangan cahaya dengan meletakkan tumbuhan di bawah sinar matahari langsung. Kejutan seperti ini tidak akan pertumbuhan manfaat.

II. Media, Bekas dan Pot

A. Media Akar

1. Kerana batasan fizikal bekas, tumbuhan dalaman memerlukan media khusus. Jangan gunakan tanah padang lurus. Ia tidak mempunyai sifat fizikal yang betul. Adalah lebih baik untuk membeli campuran pasu dari pusat taman.
2. Terdapat beberapa sifat penting yang perlu diambil kira semasa memilih media bekas. a. Akar memerlukan udara untuk tumbuh, jadi peratus umur ruang yang dipenuhi udara untuk tanah tanaman rumah perlu 10 peratus atau lebih. b. Media bekas perlu menyimpan air yang mencukupi untuk membekalkan apa yang diperlukan oleh loji. Pasir tulen menjadikan bekas yang buruk me dia, kerana tanah mesti menampung air sama dengan 40 peratus isipadu atau lebih.

- c. Media kontena perlu boleh memegang nutrien (mempunyai kapasiti perubahan ex kation yang tinggi). Bahan organik akan membantu meningkatkan kapasiti pegangan nutrien. d. pH (keseimbangan asid) tanah perlu sesuai untuk pertumbuhan tanaman rumah. Julat pH 5.5 hingga 6.5 adalah yang terbaik.
- e. Media kontena mestilah bebas daripada dis mudah dan bahan toksik.

B. Pilihan Bekas

1. Tiada satu bahan bekas yang lebih baik daripada lain, tetapi setiap jenis kontena memerlukan pengurusan yang berbeza. Semua bekas memerlukan lubang saliran di bahagian bawah.
2. Bahan bekas asas.
 - a. Pasu tanah liat menarik, dan tumbuh-tumbuhan tumbuh dengan baik di dalamnya kerana mereka bernafas dan membenarkan pertukaran udara melalui dindingnya. Akibatnya, mereka akan kering lebih cepat daripada jenis pasu lain, dan tumbuhan akan memerlukan penyiraman yang lebih kerap. Mereka juga cenderung untuk mengumpul garam di dinding mereka kerana penyejatan. Ini boleh dikeluarkan dari periuk kosong dengan merendamnya dalam beberapa perubahan air bersih. b. Periuk plastik sedia ada dan didatangkan dalam warna untuk melengkapkan hiasan anda. Mereka tidak tahan air, dan dinding mereka tidak bernafas. Kerana daripada ini, pengudaraan tanah media adalah amat penting. Tanah juga akan menahan air lebih lama, jadi kurang kerap penyiraman akan diperlukan. c. Periuk gentian adalah murah dan kelihatan desa. Mereka berliang dan membenarkan jumlah udara dan air yang terhad ubah. Bahagian bawah periuk ini cenderung rosak dan runtuh dari semasa ke semasa. d. Periuk kayu adalah menarik tetapi ia cenderung bocor dari retakan jika tidak dilapisi dengan bahagian dalam plastik. Apabila dilapisi, ia pada dasarnya menjadi bekas plastik.
3. Apabila menggunakan piring, sebaiknya angkat periuk di atas piring supaya selepas penyiraman periuk tidak terduduk di dalam air yang dikeringkan. Jika ia berada di dalam air, pastikan air itu diambil sepenuhnya dalam masa satu atau dua jam. duduk

dalam air selama beberapa hari pada satu masa akan menyebabkan tanah menjadi tepu, yang akhirnya akan membunuh tumbuhan. Bekas hiasan yang memuatkan keseluruhan periuk (jardinieres) boleh digunakan dan harus dirawat seperti piring.

4. Apabila menggunakan semula bekas, pastikan anda membersihkannya dengan baik untuk mengurangkan sebarang pembawaan dalam mazhab atau penyakit yang terdapat pada bahagian tumbuhan atau tanah lama yang melekat pada tumbuhan. Merendam periuk tanah di dalam air tawar selama beberapa hari akan mencairkan sebarang garam terkumpul. Gosok periuk lain dengan berus kaku dan detergen, dan bilas dalam larutan peluntur.

C. Memasang Semula Tumbuhan

Rumah 1. Perlu ada keseimbangan antara pertumbuhan atas dan saiz bekas. Bekas yang terlalu kecil akan menyebabkan kehilangan air yang cepat, dan bekas yang terlalu besar akan menjadikan tanah tepu dan menyebabkan masalah akar.

2. Semasa menanam, tutup lubang saluran dengan stok nilon lama atau serpihan tembikar untuk meminimumkan kehilangan tanah semasa mengairi. Jangan gunakan kerikil di bahagian bawah kerana ia hanya mengurangkan saiz periuk yang berkesan dan tidak membantu pengaliran. a. Jangan tekan atau tampal tanah dengan kuat periuk kerana ini mengurangkan pengudaraan. Sebaliknya, ketuk periuk yang diisi di atas meja untuk mengendapkan tanah dan mengeluarkan poket udara. b. Biarkan ruang kepala 1 inci di bahagian atas pasu untuk pengairan. c. Media yang mengandungi lumut gambut yang telah mengeringkan tulang mungkin perlu menguli lembapan sebelum menggunakannya untuk pasu. Jika ini tidak dilakukan, penembusan air dalam loji yang telah di repot akan menjadi sangat perlahan sehingga gambut menyerap air. Dalam pada itu akar benar-benar kering. d. Air sejurus selepas pasu. Adalah lebih baik untuk menyiram dua kali untuk memastikan tanah mendapat dengan baik di sekeliling akar dan bahawa media telah dibasahi sepenuhnya.
3. Repot jika tanah padat atau dipenuhi garam, saluran yang tidak baik, serangga bawaan tanah, pemakanan yang tidak seimbang, dan akar yang sesak. a. Naikkan hanya satu saiz periuk pada satu masa. Peraturan am adalah untuk menjadikan saiz dalaman bekas kira-kira 1 inci lebih besar di sekelilingnya daripada periuk lama.

- b. Tanam semula tumbuhan pada paras yang sama pada batang seperti dalam bekas lama.
- c. Kekerapan repot bergantung pada kadar pertumbuhan tumbuhan, keadaan akar dan ciri media.

4. Terarium biasanya tidak mempunyai saluran, jadi gunakan arang teraktif di bahagian bawah bekas dan air kurang.

III. Mengawal Saiz dan Bentuk

A. Fototropisme

Tumbuhan dalam rumah mengorientasikan daunnya ke arah sumber cahaya tetap. Untuk mengekalkan bentuk yang seimbang, putar tumbuhan dengan kerap.

B. Cubit

Kerap keluarkan pertumbuhan terminal seperti pokok anggur dan tumbuhan bercabang untuk memastikannya lebat dan dalam batas.

IV. Diagnosis Masalah

A. Berhati-hati

1. Dalam diagnosis, tugas yang paling sukar adalah untuk tidak membuat kesimpulan. Jangan jadi kacau, walaupun masalahnya kelihatan jelas. Ini benar terutamanya jika anda dibimbing oleh penerangan tentang masalah tanpa benar-benar melihat tumbuhan itu.
2. Sembilan puluh lima peratus daripada semua masalah dengan tanaman dalaman mempunyai kaitan dengan cahaya, air, kelembapan, dan persenyawaan. Selalunya, masalahnya adalah gabungan faktor-faktor ini. Penyakit biasanya disebabkan oleh beberapa tekanan persekitaran.
3. Berkaedah dalam penyoalan anda. Tanya soalan langkah demi langkah tentang penjagaan dan keadaan tumbuhan.
4. Belajar bertanya soalan dengan cara yang betul. Bukan, "Adakah anda menyiram dengan betul?" Sebaliknya, "Berapa kerap anda menyiram?" Dapatkan jawapan kuantitatif yang akan membantu anda memutuskan sama ada penyiraman itu betul.
5. Lihat akar tumbuhan. Akar harus sihat dan berkembang.
6. Gejala bertindih jadi hujung coklat pada hujung atau tepi daun adalah gejala beberapa masalah. Terpujang kepada anda untuk menjelaskan apa yang menyebabkan mereka.

V. Serangga Perosak

Perhatikan serangga apabila anda memperkenalkan yang baru tumbuhan ke rumah. Kebanyakan serangga dibawa masuk dengan tumbuh-tumbuhan dan tumbuhan baru yang telah keluar pada musim panas. Mereka juga menumpang periuk, peralatan, dan pakaian, kasut, dan orang.

Perosak mempunyai keutamaan terhadap spesies tumbuhan tertentu. Oleh itu, sesetengah tumbuhan lebih terdedah kepada masalah mazhab.

A. Serangga Perosak Utama

1. Aphids—Ini berbadan lembut, kecil serangga bulat yang berjirim di sekeliling tumbuh petua dan tisu lembut. Aphids menghisap tumbuhan jus. Pencerobohan mereka menyebabkan kecacatan dan daun, tunas dan bunga baru yang bergulung. Ada yang membawa penyakit virus dan sesetengah spesies menyebabkan hempedu. Mereka semua merembeskan embun madu, dan ini kadangkala yang pertama gejala diperhatikan. Embun madu menarik semut yang memakannya.
2. Lalat putih—Lalat bersayap putih kecil ini berkumpul di bahagian bawah daun. Rangka kecil yang tidak matang, atau larva, menghisap dan merembeskan honeydew. Orang dewasa terbang ke atas dalam corak rawak apabila diganggu dan menetap semula ke permukaan tumbuhan dengan cepat.
3. Skala—Ini adalah kecil, keras, tidak bergerak, serangga seperti cakera. Sisik menghisap jus tumbuhan. Kehadiran mereka menyebabkan daun berkembang bintik kuning, menjadi kuning, dan jatuh. Mereka juga mempunyai peringkat crawler itu bergerak sehingga ia matang. ini crawler menjadi tidak bergerak seperti cakera dewasa itu jelas.
4. Mealy bug—Mealy bug ialah skala dalam mazhab yang dilitupi dengan lapisan bahan berliin putih. Mealy bug kelihatan seperti kepingan kapas kecil. Mereka menghisap getah, mengakibatkan pertumbuhan terbantut, layu, defoliiasi, dan akhirnya kematian tumbuhan. mereka juga merembeskan honeydew.
5. Hama labah-labah—Hama labah-labah adalah kecil, arachnid berkaki lapan yang membiak dengan cepat dalam persekitaran tumbuh kering yang panas. Mereka menghisap getah, menyebabkan bintik-bintik pucat, kehilangan warna, dan tekstur daun kering dan berkarat. Daun cenderung bertukar kelabu, kuning, atau ke diselubungi dengan sarang labah-labah yang halus

ke hadapan berlepas. Mereka boleh dilihat, walaupun mereka kelihatan seperti debu yang bergerak melainkan dilihat dengan kanta pembesar. mereka paling kerap berkumpul di bahagian bawah daripada daun.

6. Hama Cyclamen—Penyuman vo racious mikroskopik ini menyebabkan herot, bertompok mekar; terbantut, berpintal, atau kecut batang; dan daun dengan pusat tumbuhan terbantut dan padat. Kehadiran mereka selalunya diikuti dengan pengguguran bunga tunas dan dedaunan bergaris-garis, keunguan. Ini hama sukar dibasmi. Sebagai mereka Nama membayangkan mereka adalah masalah tertentu dalam siklamen, tetapi juga mempengaruhi yang lain tumbuhan rumah.
7. Pelombong daun—larva lalat, rama-rama, lalat gergaji, atau pelombong daun kumbang memakan daun sue di antara permukaan permukaan atas dan bawah daun yang menyebabkan denai yang ramping, berliku, tunnel dan lepuh pada daun.
8. Nyamuk kulat—Cahaya menarik yang kecil ini lalat hitam. Lalat berzig-zig dan zag dalam penerbangan biasa apabila diganggu sebelum jatuh semula ke permukaan tanah. The telur agas kulat menetas menjadi seperti benang ulat putih yang menggali melalui tanah, membenamkan diri dalam tisu akar, dan makan akar makan kecil, bulu akar, dan mahkota tumbuhan. Tumbuhan mengalami reput akar, pertumbuhan atas yang lemah perlahan, dan daun yang menguning. Pemberian akar menghasilkan luka yang boleh membenarkan kemasukan penyakit organisma.

B. Kawalan Serangga

1. Adalah penting untuk mengkuarantin semua tumbuhan baharu diperkenalkan ke rumah anda sehingga anda pasti mereka bebas perosak.
2. Beberapa serangga bukan kimia berkesan con kaedah trol tersedia.
 - a. Air: Pastikan semua daun tumbuhan bersih dengan membasuh atau menyembur dengan air. ini amat baik untuk mengawal kutu daun. Meletakkan tumbuhan di dalam tab mandi untuk memberikan daunnya pancuran ini berfungsi baiklah.
 - b. Air sabun (gunakan yang dirumus khas sabun racun serangga): Span atau semburan ke atas daun. Ini berfungsi dengan baik pada labah-labah hama dan kutu daun.

c. Menggosok atau denaturasi etil alkohol:

Gunakan alkohol pada bola kapas, tisu, atau sapu untuk membuang serangga seperti sisik

dan mealy bug. Ini berfungsi dengan baik pada daun yang besar dan kaku. Pastikan anda menguji terlebih dahulu untuk memastikan alkohol tidak akan membendung menuakan daun, terutamanya pada daun yang lembut, nipis dan rapuh. Ini tidak praktikal pada sesuatu dengan daun kecil, dan anda mesti pastikan untuk mengulangi dengan kerap untuk kawalan sepenuhnya.

d. Papan melekit kuning: Serangga terjebak ke

permukaan kuning dan terjerat dalam goo melekit di permukaan. Ini paling baik digunakan lebih awal apabila serangan serangga terbang adalah rendah. Ini adalah teknik yang baik untuk kawalan lalat putih. e. Pemangsa: Ini boleh menjadi serangga, nema todes atau hama. Sebahagian daripada ini sangat spesifik. Mereka berkesan dalam mengurangkan perosak, tetapi mungkin sukar untuk mengekalkan tumbuhan dan mengekalkannya.

f. Penggantian: Jika populasi perosak terlalu tinggi atau kawalan sepenuhnya kelihatan mustahil, buang tumbuhan dan beli yang baru

satu.

3. Kawalan kimia untuk serangga disediakan.

a. Berhati-hati apabila menggunakan bahan kimia dalam racun sektisida. Baca label dengan teliti dan ikut arahan dengan teliti. Bukan sahaja kadar yang berlebihan atau aplikasi tidak berlabel tidak sihat untuk anda, tetapi ia boleh menyebabkan kerosakan tumbuhan atau fitoksiti.

b. Gunakan bahan kimia yang berbeza untuk berbeza masalah atau apabila satu jenis berhenti berfungsi.

c. Pastikan anda menggunakan bahan kimia yang akan kawal perosak yang anda ada. d.

Memahami kitaran hidup perosak dan peringkat mudah terdedah. Jika anda mesti mengulangi permohonan, ikut masa dengan tepat. e. Sesetengah perosak telah membangunkan resis

terhadap racun perosak tertentu. Jika satu tidak berkesan, cuba yang lain daripada kumpulan kimia yang berbeza. Jangan tambah umur dos.

VI. Penyakit Tumbuhan

Penyakit biasanya berlaku pada tumbuhan yang tertekan oleh keadaan persekitaran yang tidak menguntungkan. Tekanan yang paling biasa ialah suhu tinggi atau rendah, penyiraman berlebihan, cahaya malap, pembajaan berlebihan, luka terbuka, pencemaran udara, dan kelembapan berlebihan.

Organisma parasit, bakteria atau kulat boleh menyebabkan penyakit pada tumbuhan dalaman.

A. Penyakit Biasa

1. Antraknosa—Kulat ini dicirikan oleh bintik-bintik berdaun yang tertekan dengan pusat kering. Seluruh hujung daun mungkin bertukar menjadi coklat gelap dengan bar yang lebih gelap bersilang dalam daun.
2. Reput mahkota dan batang—Penyakit kulat ini menyebabkan batang dan pangkal terjejas tumbuhan menjadi lembut dan lembek apabila disentuh.
3. Damping-off—Penyakit ini disebabkan oleh kulat bawaan tanah yang menyerang bahagian bawah batang anak tanah yang menyerang bahagian bawah batang anak benih, yang kemudiannya runtuh. Daun berpusing ke dalam dan kelihatan tercubit. Anak benih layu dan mati.

4. Bintik daun—Penyakit ini menghasilkan kuning bintik-bintik terpinggir dengan bahagian tengah coklat gelap atau hitam lembap atau melepuh. Penceroobahan bakteria atau kulat menyebabkan bintik daun.
5. Cendawan dan acuan—Acuan jelaga hitam pada daun kelihatan sebagai salutan hitam dan boleh dikaitkan dengan embun madu yang dihasilkan oleh kutu daun, kutu putih dan sisik. Salutan seperti terasa putih atau kelabu pada dedaunan adalah cendawan. Ia menyebabkan daun menggulung dan layu. Acuan kelabu atau putih pada permukaan tanah boleh disebabkan oleh kulat.
6. Reput akar—Reput akar menyerang akar dan di kurangkan keupayaan akar untuk menyerap air. Reput ini berpunca daripada kulat. Ia merosakkan pertumbuhan baru, yang mati kembali. Keseluruhan tumbuhan akhirnya layu dan mati.

B. Kawalan Penyakit

1. Betulkan keadaan persekitaran yang membenarkan penyakit itu berkembang. Sebagai contoh, banyak reput tumbuh subur dalam air berlebihan. Rawatan adalah untuk mengurangkan kelembapan dan mengurangkan penyiraman.

2. Cabut dan musnahkan daun dan bahagian tumbuhan yang dijangkiti. Repot atau tanam semula dalam media baharu.
3. Sapukan habuk atau kuman kulat seperti yang disyorkan, mengikut arahan label untuk penyakit tertentu.

VII. Penyebaran

A. Klon

Pembiakan vegetatif atau aseks menghasilkan klon tumbuhan yang anda membiak.

1. Ini adalah komersil yang paling biasa
teknik. Ia pantas dan memastikan konsistensi genetik. Ia juga mudah dilakukan.
2. Membiak dengan menggunakan keratan dari batang, daun, offset, atau stolon.
3. Lapisan udara boleh dilakukan dengan banyak tumbuhan dengan menjaringkan batang, membalut dengan lumut sphagnum lembap, dan memasukkan penutup plastik yang diikat di atas dan bawah dengan ikatan yang longgar.
4. Faktor-faktor yang perlu diambil kira semasa membiak tanaman dalaman: a. Pastikan anda bermula dengan tumbuhan yang kuat dan sihat. b. Gunakan steril, berudara baik rooting media. Kebanyakan campuran yang dibungkus disterilkan sebelum dibungkus. Gambut dicampur sama ada perlit atau vermikulit menjadikan media pengakaran yang baik. c. Kepingan tumbuhan tidak boleh berada di bawah tekanan air semasa akar sedang terbentuk. Untuk mengekalkan keseimbangan air yang baik, pindahkan semula sebahagian daun pada tumbuhan berdaun besar, dan tingkatkan kelembapan dengan tertutup atau kabus.
d. Keratan dan tumbuhan yang baru berakar memerlukan cahaya untuk fotosintesis. Walau bagaimanapun, kesan potong tidak seharusnya berada dalam cahaya langsung melainkan ia berada di bawah sistem kabus automatik. Tumbuh-tumbuhan yang baru berakar umbi harus diredakan ke dalam situasi cahaya tinggi secara beransur-ansur.
e. Haba bawah (panas pada zon akar) membantu tumbuhan untuk berakar. Suhu 70° hingga 75°F dengan suhu udara 60° hingga 65°F adalah ideal. Gunakan kabel pemanas atau tikar untuk menyediakan haba bawah. f. Gunakan hormon pengakaran untuk merangsang permulaan dan pertumbuhan akar. Ini adalah ap

disiapkan sebagai serbuk kering atau larutan di mana keratan dicelup. g. Apabila meletakkan keratan dalam media, berhati-hati untuk tidak menghapuskan hormon. h. Apabila akar telah tumbuh pada keratan ke tempat yang cukup besar untuk menyokong keratan, pindahkan dengan cepat kerana terdapat kurang kejutan pemindahan untuk sistem akar yang kecil.

B. Keunikan Benih

atau pembiakan seksual boleh menghasilkan individu yang serupa dengan tumbuhan induk. Dengan pendebungaan silang, bagaimanapun, variasi akan berlaku, dan anak benih yang terhasil semuanya akan menjadi individu yang unik.

1. Dengan pembiakan biji benih anda boleh menghasilkan lebih banyak tumbuhan. Penternak tumbuhan menggunakan kaedah ini untuk menghasilkan varieti baharu menggunakan variasi yang dihasilkan oleh variasi anak benih.
2. Sesetengah benih memerlukan rawatan prasemai untuk memecahkan dorman. a. Stratifikasi, atau rawatan sejuk lembap, diperlukan untuk sesetengah orang.
b. Scarification, atau menggaru atau memecahkan lapisan benih, diperlukan untuk sesetengah.
3. Benih dari spesies tumbuhan yang berbeza mempunyai keperluan cahaya dan suhu yang berbeza.
4. Pastikan anda menggunakan media steril untuk mengelakkan benih reput dan redaman anak benih.
5. Pindahkan anak benih apabila sudah sesak. Pastikan untuk mengangkat tumbuhan dengan daun, bukan dengan batang lembut atau hujung tumbuh.

VIII. Rumah hijau

Rumah hijau rumah adalah tambahan yang memuaskan untuk tukang kebun rumah. Banyak tumbuhan akan tumbuh di rumah hijau termasuk tumbuhan tempat tidur tahunan, mentol paksa, kaktus dan succulents, geranium, gloxinia, orkid, dan tumbuhan dedaunan tropika.

Anda boleh menanam sayur-sayuran dan buah-buahan seperti timun, terung, salad, bawang, lada, lobak, strawberi dan tomat di rumah hijau.

Pelbagai tumbuhan memerlukan suhu dan keadaan cahaya yang berbeza, jadi saiz rumah hijau dan penyejukan dan pemanasannya melengkapkan-

ment boleh menyekat penanam rumah hijau untuk tumbuhan tertentu. Menyediakan keadaan tumbuh yang betul adalah penting untuk rumah hijau yang berjaya berkecambah.

A. Jenis-jenis Rumah Hijau

1. Dilampirkan bersandar kepada—Dibina menentang bangunan, rumah hijau ini menggunakan bangunan itu dinding untuk satu atau lebih sisinya. Usu sekutu, lebar adalah terhad kepada jumlah 7 hingga 12 kaki.
2. Rentang genap yang dilampirkan—Serupa dengan struktur berdiri bebas, rumah hijau ini dilekatkan pada satu hujung gable pada rumah atau struktur lain. Mereka lebih besar dan lebih banyak fleksibel daripada jenis lean-to.
3. Dipasang pada tingkap—Jangkauan ini dalam unit menggantikan tingkap dan sesuai untuk menanam beberapa tumbuhan dengan kos rendah untuk memanaskan dan menyejukkan.
4. Berdiri bebas—Asingkan untuk mendapatkan yang terbaik matahari, rumah hijau jenis ini boleh sebagai besar atau kecil seperti yang dikehendaki. Dengan ramai bentuk atau jenis bingkai tersedia, jenis ini rumah hijau adalah yang paling mahal untuk dibina dan mengekalkan.

B. Lokasi dan Orientasi

1. Cahaya—Dapatkan cahaya yang paling banyak dengan meletakkan rumah hijau terpasang di selatan atau sebelah tenggara struktur. timur sebelah adalah lokasi kedua terbaik diikuti oleh barat daya dan barat. Pendedahan utara adalah yang paling tidak diingini. Cari pendirian bebas di rumah hijau di mana pokok besar, lain-lain bangunan, dan halangan tidak akan teduh mereka.
2. Tempat Perlindungan—Cari rumah hijau kecil di a kawasan terlindung untuk mengurangkan haba berkaitan angin kerugian. Penahan angin atau bangunan yang terletak cukup jauh supaya tidak teduh rumah hijau akan menyediakan perlindungan. Pilih tapak yang mempunyai akses kepada elektrik, air, dan sumber tenaga untuk haba.
3. Orientasi—Setelah anda memilih a tapak, orientasikan rumah hijau untuk membuat kebanyakan cahaya yang ada. Sebuah timur-barat orientasi (dengan rabung rumah berjalan ke timur dan barat) adalah lebih baik, terutamanya semasa musim sejuk apabila cahaya terang paling kritikal.

C. Reka Bentuk dan Pembinaan

1. Bentuk—Banyak gaya rumah hijau adalah mungkin, seperti Quonset, kubah, gothic gerbang, rangka A, kaki senget, bumbung gable, dan tripenta. Pelan, kit atau rumah siap boleh didapati daripada pelbagai sumber.
2. Bingkai
 - a. Kayu: Kayu menyumbang kepada keseragaman suhu rumah hijau kerana ia tidak cepat sejuk. Gunakan a kayu tahan reput, tekanan dirawat, atau dirawat dengan bahan pengawet jenis garam bawaan air bukan toksik.
 - b. Keluli: Menyediakan struktur yang lebih kukuh daripada kayu dan membiarkan lebih banyak cahaya masuk ke dalam rumah hijau. Anda mesti mengecat keluli bingkai untuk mengelakkan karat.
 - c. Alo aluminium: Ringan dan kuat, bingkai aluminium menawarkan yang tinggi tahap pemantulan cahaya dan memerlukan sedikit penyelenggaraan. Mereka menghantar mudah dipanaskan, menghasilkan haba yang lebih besar kerugian.
 - d. Plastik: Ringan, kuat, dan mudah tersedia, plastik (terutama PVC paip) adalah baik untuk pembinaan rumah gelung.
3. Bahan penutup
 - a. Kaca: Gunakan kekuatan tambahan atau terbaja kaca. Menarik, kekal dan mahal, ia memerlukan berkala mengimbu semula. Biarkan pembinaan kepada a pengeluar kerana kaca sukar untuk mengada-adakan. Satu lapisan mempunyai 90 peratus penghantaran cahaya.
 - b. plastik
 - i. Plastik tegar: Tahan pecah, adalah ringan, dan mudah dipasang. Kebanyakan merosot di bawah cahaya matahari.
 - ii. Polivinilklorida (PVC): Tersedia dalam bentuk yang dirawat UV, PVC merendahkan 88 hingga 90 peratus penghantaran cahaya. Ia fleksibel, berpagar corru atau rata, dan tahan 2 hingga 7 tahun.
 - iii. Akrilik jernih (Plexiglas, Perspex, Transpex, dan Lucite): Separuh daripada berat seperti kaca, plastik akrilik mempunyai impak semula dan fleksibel tetapi mahal. Semua kecuali calar Lucite.

Kebanyakan jenis tersedia dalam panel berding dua yang akan bertahan selama 20 tahun dan membolehkan 90 hingga 95 peratus penghantaran cahaya.

- iv. Polikarbonat: Lebih fleksibel dan lebih murah daripada akrilik, plastik polikarbonat berwarna kuning dan kehilangan ketelusan dengan usia.
- v. Plastik filem: Murah, tetapi sementara, plastik filem memerlukan lebih banyak penyelenggaraan. Ultraviolet (UV) radiation akan memusnahkannya jika tidak dirawat dengan perencat UV. Guna berganda

lapisan untuk mengurangkan

kehilangan haba. c. Polietilena i. Polietilena

biasa: Tidak disyorkan diperbaiki kerana hayatnya yang singkat

rentang (9 hingga 12 bulan). Lebih kuat dengan peningkatan ketebalan, ia biasanya terbelah pada lipatan. Membenarkan 85 hingga 88 peratus penghantaran cahaya. ii. Polietilena

yang dirawat UV: Tahan 1 hingga 2 tahun. Gunakan ketebalan 4 hingga 6 juta.

Pastikan bersih untuk meningkatkan cahaya musim sejuk; 85 hingga 88 peratus penghantaran

cahaya. iii. Filem kopolimer (Monsanto 602): Filem etilena dan vinil asetat, ko polimer lebih kuat dengan hayat 2 tahun. Pastikan bersih untuk transmisi cahaya 85 hingga 88 peratus. iv.

Polietilena bertetulang: Mengandungi gentian kaca atau akrilik untuk kekuatan tambahan dan jangka hayat 2 tahun.

Pastikan bersih untuk 85 peratus misi trans.

v. Polietil ena yang dirawat UV bertetulang:

Mempunyai ciri yang serupa dengan

polietilena bertetulang. vi. Filem

vinil: Jenis yang lebih tebal (8 ml) adalah kabur.

Jaga kebersihan kerana ia menarik asap dan kotoran. Ini mudah koyak apabila tercucuk dan akan bertahan selama kira-kira 2 hingga 5 tahun. Membenarkan 89 hingga 91 peratus penghantaran cahaya. vii. Filem polivinil florida

(Tedlar

PVF dan Teflon FEP): Jenis plastik filem mahal yang tahan 7 hingga 8 tahun dengan transmisi cahaya 92 peratus.

d. Poliester i.

Filem poliester (Molar, Melinex, dan Lumar): Filem plastik kaku ini mudah koyak apabila tercucuk dan terdegradasi dengan cepat di bawah matahari. ii. Akrilik berlamina

kepada poliester

(Flexigard): Pecahan sinaran UV yang dikurangkan dan koyak memberikan plastik jenis ini jangka hayat yang sederhana panjang.

e. Gentian kaca

i. Tahan lama, menarik dan berharga sederhana, gentian kaca lebih tahan terhadap hentaman berbanding kaca dan lebih ringan. ii. Gunakan gentian kaca yang dirawat UV kerana jenis yang tidak dirawat akan menjadi kuning dengan usia. Jika tidak dirawat dengan bahan tahan UV, gentian akan terdedah atau "berkerut". Penyelenggaraan yang rendah, gentian kaca tahan selama setahun tidak dirawat dan 15 hingga 20 tahun jika dirawat dengan UV.

iii. Dengan misi pemindahan cahaya 75 hingga 90 peratus, gentian kaca tidak disyorkan untuk diubahsuai untuk tumbuhan dengan keperluan cahaya tinggi di kawasan yang kurang daripada 40 peratus hari cerah pada musim sejuk.

iv. Gentian kaca datang beralun atau rata. Ia mudah terbakar. Beli hanya jenis gentian kaca gred tinggi yang jelas (tidak berwarna).

4. Bangku

a. Bangku sisi: Oleh kerana anda mengakses bangku sisi dari satu sisi sahaja, bangku itu tidak boleh lebih lebar daripada yang boleh anda capai (biasanya 2 hingga 3 kaki).

Biarkan kira-kira 6 inci antara bangku dan dinding sisi untuk udara-cir kulasi.

b. Bangku tengah: Kerana anda mengakses bangku tengah dari kedua-dua sisi, ia boleh selebar 6 kaki. Rumah hijau kecil mungkin mempunyai ruang hanya untuk bangku tepi.

c. Jenis lain: Katil, rak dan jenis bangku asli imaji semuanya boleh didapati di rumah hijau. Sesuaikan mereka dengan keperluan dan keperluan tumbuhan anda.

5. Laluan pejalan kaki dan lantai a.

Laluan pejalan kaki hendaklah mudah pada kaki, bersaliran baik, dan tidak licin.

b. Gunakan kerikil kacang, konkrit siap campur, konkrit berliang, kayu yang dirawat, bata di atas katil pasir, agregat berliang atau batu loncatan dalam sebarang kombinasi untuk laluan pejalan kaki dan lantai.

6. Pemanasan

a. Kapasiti pemanasan akan bergantung pada saiz rumah hijau, jenis penutup, dan kesejukan suhu luaran

suhu dan angin berbanding suhu dalam yang dikehendaki. Rumah hijau yang dilampirkan selalunya boleh menggunakan sumber haba rumah untuk kehangatan.

i. Konvensional: Anda boleh menggunakan arang batu, sumber haba elektrik, gas atau minyak. Anda boleh menggunakan sumber ini untuk memanaskan udara secara langsung dalam sistem udara paksa atau untuk memanaskan air untuk air panas atau sistem stim. Gunakan serombong yang diluluskan untuk mengeluarkan gas, minyak dan arang batu. Elektrik selalunya terlalu mahal untuk digunakan.

ii. Suria: Dengan menangkap haba matahari dalam air, batu, konkrit atau bahan serap haba yang serupa, anda boleh memanaskan rumah hijau anda melalui sinaran semasa tempoh tidak cerah. Anda harus menggabungkan haba solar dengan

kaedah lain seperti berganda dinding, penutup dan selimut untuk mengurangkan kehilangan haba daripada rumah hijau.

iii. Selimut dan bidai: Boleh alih selimut dan bidai boleh berfungsi sebagai penebat waktu malam. Mereka hanya berkesan seperti pengendali yang mesti setia membuka dan menutupnya. Anda boleh membuat bahagian dalam ini sistem penebat daripada filem polietilena hitam atau jernih, fabrik beraluminium, lamina PVC, poliester ikatan berputar, bahan langsir kaca gentian bersandar buih, poliester tenunan dan loteng, atau bungkus gelembung plastik jernih. Pasangkannya pada trek, penggelek atau gelongsor atau selamatkan dengan cangkuk.

Pengatup adalah papan penebat buih yang anda potong agar sesuai antara kancing dinding dan kasau siling. Buih dengan

aluminium foil menghadap adalah lebih berkesan. Tombol pusing kayu atau klip magnet akan menahan panel pada tempatnya. Mereka lebih berkesan daripada bahan selimut nipis tetapi buruh

intensif untuk dipasang dan memerlukan ruang penyimpanan yang lebih besar. iv. Alternatifnya ialah selimut luaran

atau penebat. Walau bagaimanapun, ia lebih mahal untuk dibina kerana ia mestilah tahan cuaca.

Hujan salji dan salji sukar diulang semula

bergerak, dan pengendali mesti keluar untuk memasangnya.

7. Pengudaraan dan penyejukan i.

Pengudaraan: Peralatan pengudaraan akan membantu mengawal suhu dalam semua musim. Bolong sisi atau bumbung yang dikendalikan dengan tangan memerlukan penyeliaan yang berterusan. Pengudaraan automatik adalah

mudah dipasang dan hanya memerlukan motor elektrik, termostat dan takal atau sistem gear. ii. Kipas menyediakan pengudaraan yang baik. Anda boleh

menggunakannya secara bersendirian atau dalam kombinasi

tion dengan bolong lain. kipas angin ke menarik di udara luar atau untuk mengulang mengumpul udara dalaman. Peminat dalam combi negara yang mempunyai saluran polietilena akan membantu mengagihkan udara secara sama rata ke seluruh rumah hijau. iii. Peminat ekzos akan

menarik keluar

udara yang dipanaskan. Biasanya, anda memasangnya berhampiran garisan bumbung untuk mengelakkan draf. Gunakan bersama dengan bolong kedua seperti louvered pengatup yang terbuka apabila kipas ekzos dimulakan. Letakkan bolong di tempat yang lebih rendah tahap supaya udara sejuk bergerak merentasi rumah hijau, bercampur dengan udara yang lebih panas.

Nota: Dawaikan semua kipas ke set termostat pada suhu yang dikehendaki sebelum memulakan pengudaraan.

iv. Penyejukan: Apabila udara luar berada tidak cukup sejuk untuk menyediakan penyejukan dalaman untuk rumah hijau, anda harus menggunakan penyejuk penyejat atau peniup kabus untuk menyejukkan udara. Evapo-

penyejukan ratif menarik udara luar melalui pad gentian basah yang menyejukkan udara dan menambahkan sedikit kelembapan padanya.

- v. Peniup kabus menggunakan kipas yang bertiup kabus dari pancutan air halus ke dalam rumah hijau. Kabus menyejukkan udara dan memberikan kelembapan yang diperlukan. Kawal semua sistem penyejukan secara automatik dengan termostat.

- vi. Teduhan: Teduhan boleh mengurangkan keperluan untuk mengudarakan dan menyejukkan rumah hijau kerana ia menyekat jumlah sinaran yang masuk. Shad ing juga melindungi tumbuhan daripada sinaran langsung matahari musim panas dan mengurangkan keamatan cahaya. Selalunya diperlukan dari bulan Jun hingga Ogos, anda boleh menyediakan teduhan dengan mengapur rumah hijau, memasang bidai atau panel, atau dengan menutup rumah dengan kain teduh atau saranan.

8. Pencahayaan

Di rumah hijau, anda mungkin perlu menambah cahaya semula jadi, terutamanya semasa malam musim sejuk yang panjang. Cahaya mengawal kebanyakan fungsi tumbuhan, jadi penting untuk memahami keperluan tumbuhan anda. a. Kualiti cahaya: Tumbuhan menggunakan bahagian merah dan biru cahaya putih untuk pelbagai fungsi tumbuhan. Adalah penting untuk mempunyai cahaya merah/oren untuk percambahan, catuan matang, dan pengeluaran bunga dan biji benih.

Tumbuhan menggunakan cahaya biru/ungu untuk pertumbuhan dan perkembangan daun. Lampu buatan mesti membekalkan spektrum cahaya yang betul. b.

Keamatan cahaya: Sesetengah tumbuhan memerlukan cahaya terang untuk membesar, manakala yang lain lebih suka kawasan yang teduh (kurang terang). Cahaya diukur dalam lilin kaki atau lux (lihat bahagian "IB" pada Cahaya). c. Tempoh cahaya:

Kesan fotoperiodik ialah tindak balas tumbuhan terhadap panjang tempoh terang dan gelap. Pembungaan adalah kesan paling dramatik yang dikaitkan dengan tempoh pendedahan kepada cahaya. i. Tumbuhan hari pendek bertindak balas terhadap tempoh hari kurang daripada 12 jam. ii. Tumbuhan hari panjang bertindak balas terhadap panjang hari lebih daripada 12 jam.

- iii. Tumbuhan neutral siang tidak bertindak balas terhadap variasi dalam kitaran terang-gelap. iv. Jika anda ingin berbunga pada tumbuhan tertentu, anda perlu menyediakan tempoh hari yang sesuai. Anda melakukan ini dengan memanjangkan hari dengan cahaya buatan, atau jika hari terlalu panjang, dengan menaungi tumbuhan dengan kain hitam legap yang disokong pada bingkai. v. Jangan sesekali mengintip ke dalam kawasan yang berlorek, walau bagaimanapun, kerana hanya "kilat" cahaya akan memusnahkan kesan malam yang panjang!

- vi. Untuk memberikan tempoh hari yang lebih panjang, keamatan cahaya tidak perlu setinggi yang diperlukan untuk keadaan pertumbuhan yang betul. d. Lampu buatan: Anda boleh menggunakan pelbagai jenis lampu di rumah hijau. Pemasa ringkas sesuai untuk menghidupkan dan mematikan lampu. i. Pijar: Lampu ini mengeluarkan cahaya merah dan sinaran inframerah yang menjadi haba. Mereka tidak cukup sengit untuk membekalkan cahaya kepada tumbuhan dengan keperluan cahaya yang tinggi. Pengedaran cahaya adalah terhad.

- ii. Pendarfluor: Lampu pendarfluor menghasilkan kurang haba, dan jenis berbeza berbeza dalam pengeluarannya di kawasan merah-biru. Satu sejuk-putih dan satu mentol putih hangat menyediakan spektrum yang baik untuk pertumbuhan tumbuhan. iii. Wap merkuri, natrium dan logam lik halida: Lampu ini memberikan pencahayaan intensiti tinggi. Ia mahal dan lebih sesuai untuk pengeluaran berskala besar.

- e. Penyiraman: Di rumah hijau rumah, kaedah penyiraman tradisional ialah kabus atau muncung semburan pada hos taman. Tukang kebun rumah hijau yang banyak pergi boleh memasang sistem automatik, seperti muncung kabus, tiub spageti, atau tikan kapil lari. i. Di sesetengah kawasan, kualiti air adalah a

keimbangan. Air yang tinggi garam atau tinggi kealkalian mungkin memerlukan rawatan khas untuk kegunaan rumah hijau.

IX. Katil Kecil untuk Menanam Tumbuhan

A. Bingkai Sejuk

Bingkai sejuk ialah kotak tanpa dasar dengan re tudung alih alih yang boleh anda topang terbuka pada pelbagai peringkat. Tudung terdiri daripada kaca atau bahan penutup rumah hijau lain pada bingkai.

1. Bingkai sejuk tidak memerlukan haba buatan atau baja. Mereka menggunakan haba matahari untuk memanaskan tanah pada waktu siang, dan sinaran haba dalam bingkai sejuk tertutup memastikan tumbuhan hangat pada waktu malam.
2. Pada siang hari, kawal pengudaraan dan pemanasan dengan menyandar buka penutup.
3. Gunakan bingkai sejuk untuk menanam benih dan menghasilkan pemindahan untuk taman musim utama dan untuk keratan akar.

B. Katil panas

Anda boleh menukar bingkai sejuk kepada hotbeds hanya dengan menambah sumber haba seperti baja, elektrik, wap atau paip air panas. Mulakan benih atau paksa tumbuhan di kawasan sarang.

1. Jumlah haba tambahan yang diperlukan bergantung pada matahari yang ada dan suhu luaran. Kabel pemanasan tanah yang menyediakan 10 hingga 15 watt haba elektrik bagi setiap kaki persegi adalah sesuai untuk kebanyakan katil panas. Jika katil berada dalam a lokasi yang cerah, terlindung dengan baik dan iklim tidak terlalu teruk; 10 watt setiap kaki persegi sepatutnya mencukupi.
2. Pasangkan sumber haba anda pada termostat atau beli kabel haba dengan satu untuk menyediakan kawalan suhu kadar akuan dalam julat 50° hingga 79°F. Pada malam yang sangat sejuk, tutup katil dengan bahan penebat tambahan.
3. Menambah baja yang memanaskan apabila ia mereput adalah amalan berkesan yang telah berkesan selama berabad-abad. Tukang kebun moden, bagaimanapun, jarang menggunakan baja sebagai sumber haba.

C. Cloches

Melindungi tumbuhan dengan menyediakan cloche, atau rumah hijau kecil, adalah amalan standard untuk tukang kebun. Cloche hanya menawarkan perlindungan sementara sehingga suhu luar cukup baik untuk menghasilkan pertumbuhan yang baik. Penutup panas, "Walls of Water" komersial dan karton susu plastik 1 galon dengan potongan bahagian bawah adalah struktur sementara yang membantu menyederhanakan suhu di sekeliling tumbuhan.

1. Menghasilkan keseluruhan tanaman di bawah penutup cloche adalah praktikal di mana-mana cuaca tidak boleh dipercayai atau kebanyakannya sejuk. Menanam tanaman dalam cloche membolehkan tukang kebun menghasilkan tumbuhan yang mungkin tidak tumbuh di kawasan itu. Cloches sesuai untuk taman yang diurus secara intensif dan iklim yang teruk. Cloche menyediakan suhu panas yang berterusan dan menghalang angin, hujan, fros dan kerosakan perosak.

Mereka mungkin hanya saiz tumbuhan tunggal atau cukup besar untuk menampung beberapa tumbuhan.

2. Cloches boleh mempunyai bingkai beberapa jenis untuk menyokong bahan penutup (gunakan sebarang bahan rumah hijau atau penutup baris terapung). Mungkin perlu menggunakan beberapa jenis sistem pengudaraan untuk mengurangkan haba yang dihasilkan oleh sinaran suria. Pembinaan dan penambat perlu cukup kuat untuk menahan keadaan angin di kawasan itu. Selalunya cloches direka untuk bertahan hanya 1 tahun.

Bacaan lanjut

Buku

- Cathey, H. 1975. *Memilih dan Menanam tumbuhan Rumah*. Buletin Rumah dan Taman No. 82, USDA.
- Cathey, H. 1979. *Berkebun Dalam*. Buletin Rumah dan Taman No. 220, USDA.
- Crockett, JU *Tumbuhan Rumah Berbunga*. Masa-Hidup Buku.
- Crockett, JU *Foliage Houseplants*. Masa-Hidup Buku.
- Fakta Cahaya Tentang Berkebun Dalam*. Buku Ortho (kertas kertas).
- Graff, Alfred. *Exotica, Pictorial Cyclopedic of Tumbuhan Eksotik*. Roehrs Co., Inc., E. Rutherford, NJ.
- Graff, Alfred. *Manual Tumbuhan Eksotik*. Roehrs Co., Inc.
- Tumbuhan dalam dan luar rumah*. Buku Ortho (kertas kertas).
- Cara Menanam Tanaman Dalam Rumah*. Buku Matahari Terbenam, Buku Lorong (kertas kertas).
- McDonald, E. *Houseplants untuk Tumbuh Jika Anda Mempunyai No Matahari*. Perpustakaan Popular (kertas kertas).

McDonald, E. *World Book of Houseplants*. Perpustakaan Popular (kertas kertas).

Kejayaan Reader's Digest dengan Houseplants. Reader's Digest Assn., Inc.

Webb, R. *Serangga dan Perosak Berkaitan Tumbuhan Dalam*. Buletin Rumah dan Taman No. 67, USDA.

Buku kecil dan Risalah

Sambungan Universiti Idaho

PNW 171 Membina Rumah Hijau Hobi

PNW 151 Membiak Tumbuhan Herba daripada Keratan

PNW 170 Membiak Tumbuhan daripada Benih

Kejayaan CIS 881 dengan Benih Sangat Kecil

CIS 858 Menggunakan Kulit dan Habuk Papan untuk Sungkupan, Pindaan Tanah, dan Campuran Pasu

Sambungan Universiti Negeri Washington

EB 0695 Perosak Tumbuhan Rumah

EB 1354 Tumbuhan rumah

Untuk memesan penerbitan Washington State University, tulis kepada Extension Publishing and Printing, Cooper Publications Building, Washington State University, Pullman, WA 99164-5912.

Pertanian Alberta

Agdex 731-5 Rumah Hijau Hobi di Alberta

Untuk memesan, hubungi Alberta Agriculture, 7000 - 113 Jalan, Edmonton, Alberta T6H5T6

Video

Cara Menanam Tumbuhan Dalam Rumah yang Sihat, VHS 457, Pejabat Tambahan Daerah III, Air Terjun Berkembar, ID.

Tumbuhan Dedaunan untuk Hiasan Dalaman, Koleksi Media Serantau WSU/UI, 1 (800) 999-1765.

Tumbuhan Dalaman, Koleksi Media Serantau WSU/UI, 1 (800) 999-1765.

Pembiakan Tumbuhan: Dari Benih ke Tisu, Koleksi Media Serantau WSU/UI, 1 (800) 999-1765.

Set Slaid

Penjagaan dan Budaya Tumbuhan Rumah, ASHS 10, 80 sl., F. Gouin, Eugene Memmler, Peti Surat 94475, Pasadena, CA 91109.

Landskap Dalaman (Tumbuhan Rumah), ASHS 1, 92 sl., Cochran, Eugene Memmler, Peti Surat 94475, Pasadena, CA 91109.

Bab 25

BERKEBUN ORGANIK



I. Gambaran Keseluruhan Perkebunan Organik	2
A. Definisi	2
B. Racun Perosak Organik	2
C. Pemilihan Tapak	2
II. Kesuburan Tanah dan Pindaan	3
III. Menangani Perosak	5
IV. Strategi Kawalan Perosak, Idaho Maklumat	5
V. Kawalan Rumpai	5
A. Cuka B.	5
Gluten Jagung	5
C. Penanaman	5
D. Sungkupan	6
E. Merumput Terma, Menyala F.	6
Pemolakan Tanah	6
G. Racun Herbisida Berasaskan Sabun, Minyak	6
H. Kaedah Lain	6
VI. Kawalan Serangga	7
A. Kawalan Mekanikal	7
B. Kawalan Biologi C.	7
Kawalan Kimia	8
VII. Kawalan Penyakit/Racun kulat	11
A. Sulfur	11
B. Kapur Sulfur	12
C. Campuran Bordeaux	12
D. Pilihan Racun Kulat Lain E.	12
Kepentingan Data Boleh Dipercayai	12
VIII. Ringkasan Bacaan dan Sumber Lanjut	13
	13

Bab 25

Perkebunan Organik

Wayne B. Jones, Pendidik Lanjutan, Bonneville County

I. Gambaran Keseluruhan Perkebunan Organik

Satu pergerakan telah berkembang sejak masa lalu beberapa dekad untuk menghasilkan makanan secara organik. The bidang berkebun tidak terkecuali dalam gerakan ini. Penanaman organik lebih kepada set minda bukannya peraturan dan peraturan yang perlu dipatuhi. Ia sedang berusaha untuk mengekalkan keseimbangan semula jadi dalam tumbuh tumbuhan.

Keseimbangan semula jadi ini melibatkan tanah, tumbuh-tumbuhan tumbuh, air, serangga, kulat berfaedah, dan bakteria ria, hidupan liar dan komponen lain yang lengkap keseimbangan semula jadi makhluk hidup. Ia adalah pendekatan holistik yang merangkumi penggunaan bahan tempatan sebanyak mungkin untuk menambah apa yang diambil jauh daripada keseluruhan sistem.

Berkebun organik tidak membenarkan penggunaan baja sintetik atau racun perosak dalam sistem pengeluaran.

Berkebun organik memerlukan masa tambahan komitmen. Oleh kerana seseorang tidak boleh bergantung pada cepat pembaikan melalui penggunaan bahan sintetik, gar oleh organik selalunya melibatkan lebih besar buruh tangan, sekurang-kurangnya dalam beberapa tahun pertama sehingga plot taman menjadi lebih naturalisasi kepada amalan organik yang digunakan.

Merumput secara amnya akan menjadi usaha utama untuk beberapa tahun pertama, tetapi tekanan serangga dan penyakit juga boleh mengambil masa yang agak lama untuk mengatasinya mengawal secara organik. Setelah masalah dikenal pasti dan kaedah dibangunkan untuk menanganinya komitmen masa dikurangkan.

Berkebun organik mempunyai banyak persamaan berkebun konvensional, namun ada yang penting perbezaan.

- A. Definisi—Takrifan undang-undang bagi produk pertanian yang dihasilkan secara organik mestilah dipenuhi jika hasil bertujuan untuk pasaran. Dapatkan maklumat lanjut tentang menanam tumbuhan dan haiwan untuk dipasarkan secara organik

dihasilkan di: [http://www.agri.state.id.us/Kategori/Tumbuhan Serangga/Organik/indeksOrganicHome.php](http://www.agri.state.id.us/Kategori/Tumbuhan_Serangga/Organik/indeksOrganicHome.php).

Tahap pengeluaran organik jatuh dalam alam pertumbuhan organik makanan yang melakukan tidak semestinya layak secara sah sebagai organik komoditi yang dihasilkan. Bab ini akan memberi anda beberapa asas untuk membesar tradisi organik.

Pada asasnya pengeluaran organik bermaksud menanam tanaman dan haiwan tanpa menggunakan bahan yang dihasilkan secara sintetik. Di Idaho makanan yang ditanam secara organik bermaksud produk makanan yang dihasilkan tanpa menggunakan baja terkompau sintetik, racun perosak, atau pengawal selia pertumbuhan untuk tempoh 36 bulan sebelum menuai. Untuk menghasilkan komoditi dan memasarkannya sebagai organik, seseorang mesti mematuhi peraturan yang ditetapkan. (Lihat bahagian IV untuk maklumat Idaho.)

- B. Racun perosak organik—Racun perosak organik boleh digunakan oleh tukang kebun organik, tetapi banyak masalah wujud yang sukar untuk diselesaikan tanpa racun perosak sintetik. Kerana daripada cabaran ini, adalah menjadi sangat penting untuk mengikuti amalan penternakan yang baik apabila berkebun dalam tradisi organik.
- C. Pemilihan tapak—Langkah mudah untuk memilih tapak berkebun menjadi sangat penting apabila tumbuh secara organik. Jika tapak yang lemah adalah dipetik tumbuhan akan tertekan dan menjadi tertakluk kepada masalah serangga dan penyakit yang mungkin sangat sukar untuk dikawal. Rumpai boleh juga menjadi masalah serius di taman organik. Sangat sedikit racun herba wujud yang mampu digunakan dalam pengeluaran organik. Pilih tapak dengan tanah yang baik, saluran yang baik, dan cahaya matahari yang mencukupi. Cuba dan cari satu dengan sedikit masalah rumpai, jika boleh, terutamanya

rumpai yang berbahaya. Jika tanahnya miskin, jadikan pastikan anda menambah bahan organik untuk membantu dengan tilth, kesuburan, kapasiti pegangan air, dan kandungan organik tanah.

II. Kesuburan Tanah dan Pindaan

Perkebunan organik bermula dengan tanah. The lebih sihat tanah lebih sihat tumbuhan dan kejayaan yang lebih baik tukang kebun akan miliki, sama ada taman organik atau sebaliknya. Memandangkan terhad sumber untuk menangani masalah perosak, mengekalkan

kesihatan tumbuhan menjadi keutamaan.

Aspek tanah untuk berkebun organik perlu di sekurang-kurangnya perhatian tahunan. Penambahan kompos dan bahan organik lain sangat penting untuk menggantikan nutrien yang hilang dalam pengeluaran dan penuaian hasil kebun. Sumber-sumber ini bahan organik mungkin daun dari pokok, sayur-sayuran, sisa dapur, keratan rumput, kompos dalam pelbagai bentuknya, serta organik lain bahan yang mungkin terdapat di dalam negara.

Jadual 1. Purata kandungan makanan tumbuhan daripada bahan baja semula jadi dan organik (Peratusan berdasarkan berat kering.)

Bahan organik	%N	%P	%K	Ketersediaan	Tindak Balas Tanah
sisa ikan	5.0	3.0	0	perlahan	asid
Hidangan ikan	10.0	4.0	0	perlahan	asid
Guano, peru	13.0	8.0	2.0	sedehana	asid
Guano, kelawar	10.0	4.0	2.0	sedehana	asid
Sisa kumbahan	2.0-6.0	1.0-2.5	0.0-0.4	perlahan	asid
Darah kering	12.0	1.5	0.8	mod. lambat	asid
Hidangan kacang soya	7.0	1.2	1.5	perlahan-	v. sl. asid
Tangki, haiwan	9.0	10.0	15.5	lahan	asid
Tangki, sampah	2.5	1.5	1.5	perlahan-lahan	beralkali
Batang tembakau	1.5	0.5	5.0	sangat	beralkali
Rumpai laut	1.0	---	4.0-10.0	perlahan	---
Hidangan tulang, mentah	3.5	22.0	---	perlahan-lahan	beralkali
Urea*	45.0	---	---	perlahan-lahan	asid
Pomace kastor	6.0	1.2	0.5	perlahan-lahan	asid
Abu kayu	---	2.0	4.0-10.0	perlahan-lahan	beralkali
Makanan tempurung koko	2.5	1.0	2.5	perlahan-lahan	neutral
Hidangan biji kapas	6.0	2.5	1.5	sangat	asid
Fosfat batuan tanah	---	33.0	---	perlahan sangat	beralkali
Pasir hijau	---	1.0	6.0	perlahan dengan	---
sanga asas	---	8.0	---	cepat	beralkali
Makanan tanduk dan kuku	12.0	2.0	---	---	---
Milorganit	6.0	2.5	---	---	---
Gambut dan kotoran	1.5-3.0	0.25-0.5	0.5-0.10	sangat perlahan	asid
Kompos cendawan habis	2.0	0.74	1.46	secara sederhana	6.4

*NOTA: Urea ialah sebatian organik, tetapi kerana ia adalah sintetik, adalah diragui bahawa kebanyakan tukang kebun organik akan menganggapnya boleh diterima.

Anggaran kandungan nutrien bahan pindaan tanah yang tersedia secara komersial secara pukal disenaraikan dalam jadual ini. Ia juga memberi maklumat tentang ketersediaan nutrien kepada tanah dan tumbuhan. Bahan yang tersedia secara perlahan bermakna nutrien bertahan lebih lama dan tersedia untuk tumbuhan lebih lama di dalam tanah berbanding dengan nutrien yang dikeluarkan dengan cepat.

Lajur tindak balas tanah menunjukkan jika bahan tersebut akan mempunyai kesan pengasidan atau alkali pada tanah. Untuk tanah asas, menambah pengasidan bahan membantu menurunkan pH.

Nota: Jadual 1, 2, dan 3 diubah suai sedikit daripada CIR375 Jabatan Sains Hortikultur, Sambungan Koperasi Florida Perkhidmatan, Institut Sains Makanan dan Pertanian, Universiti Florida. Asal diterbitkan pada April 1993, ia dikemas kini pada Mei 2003. Dapatkannya di <http://edis.ifas.ufl.edu>.

Kompos adalah bahan organik yang telah dipecahkan oleh tindakan mikroba, serangga, dan lain-lain haiwan invertebrata. Pengkomposan adalah semula jadi proses yang boleh dicapai dengan mudah oleh tukang kebun rumah. Untuk maklumat terperinci mengenai seni dan sains pengkomposan merujuk kepada Bab 7 pada Pengkomposan Belakang Rumah. Pengkomposan daripada bahan yang dirawat dengan racun perosak sintetik tidak dibenarkan dalam berkebun organik.

Baja tak organik dan baja organik boleh menyebabkan tumbuhan terbakar, pencemaran air bawah tanah, pengumpulan bahan toksik yang berlebihan di dalam tanah, dan lebihan dan kekurangan nutrien tumbuhan. Kepada mengelakkan masalah ini, adalah penting untuk mempunyai pemahaman tentang jenis dan jumlah nutrien yang anda gunakan pada tanah apabila anda menambah sebarang jenis bahan untuk taman anda.

Bahan organik adalah sumber utama kesuburan dalam sistem pertumbuhan organik. Oleh kerana baja sintetik tidak dibenarkan dalam berkebun organik kadangkala menjadi mencabar untuk mencari dan menyediakan nutrien yang diperlukan oleh tumbuhan. Sebelum menanam taman, ia perlu dibaja dengan komponen yang diperlukan. Tumbuhan akan diperlukan nutrien melalui kompos dan organik lain bahan ditambah setiap tahun ke dalam tanah.

Biasanya pemakanan tumbuhan adalah dalam bentuk haiwan baja, baja tumbuhan, tanaman penutup, kompos, teh kompos, atau baja organik campuran. Haiwan baja secara amnya merupakan sumber yang paling lengkap nutrien untuk berkebun organik tetapi ada beberapa sumber lain yang boleh dimanfaatkan. Rujuk kepada jadual 1, 2, dan 3 untuk mendapatkan idea relatif yang mana jenis bahan organik menambah nutrien apa kepada tanah. Terdapat sumber mineral untuk nutrien tertentu untuk tukang kebun organik.

Baja hijau telah terbukti memberi manfaat berkebun organik. Bukan sahaja mereka menambah organik perkara kepada tanah, ramai daripada mereka mempunyai keupayaan untuk mengurangkan masalah serangga, penyakit dan rumpai. Ahli keluarga Brassica, terutamanya lobak biji minyak, mengandungi bahan kimia semulajadi yang menghalang dan membunuh masalah perosak yang mendiami tanah.

Tiga jadual yang berikut menawarkan panduan tentang menguruskan timbunan kompos anda untuk memenuhi keperluan dalam anda tanah. Bab 4 Tanah dan Kesuburan, muka surat 8 dalam ini Buku ini menerangkan kepentingan makronutrien N (Nitrogen), P (Fosforus—ditetapkan P₂O₅ sebagai fosfat dalam baja), dan K (Kalium—reka bentuk K₂O atau potash dalam baja).

Jadual 2. Komposisi—baja segar dengan biasa kuantiti air.

Jenis baja	%Air	%N	%P	%K
lembu	86	.55	.15	.50
Itik	61	1.10	1.45	.50
Angsa	67	1.10	.55	.50
Ayam	73	1.10	.90	.50
Babi	87	.55	.30	.45
kuda	80	.65	.25	.50
biri-biri	68	1.00	.75	.40
Kemudi atau kawasan suapan	75	.60	.35	.55
Turki	74	1.30	.70	.50

Jadual ini memberikan anggaran jumlah nutrien yang dicatatkan yang ditambahkan pada longgokan kompos apabila mengompos segar baja. Kompos siap akan berbeza-beza dalam tahap nutrien bergantung pada kecekapan pengkomposan.

Jadual 3. Komposisi pelbagai bahan yang dilontar ke dalam timbunan kompos.

Bahan kompos	%N	%P	%K
Kulit pisang (abu)	---	3.25	41.76
Kulit tebu (abu)	---	9.77	12.21
Delima kacang kastor 5.00 Buluh ekor 2.00		2.00	1.00
serbuk kopi	2.08	0.32	0.28
Abu tongkol jagung	---	---	50.00
Batang & daun jagung	0.30	0.13	0.33
Crabgrass, hijau	0.66	0.19	0.71
Telur, busuk	2.25	0.19	0.15
Bulu	15.30	---	---
sisa ikan	2.00-7.50	1.50-6.00	---
Kulit limau gedang (abu)	---	3.58	30.60
Daun oak	0.80	0.35	0.15
Culls oren	0.20	0.13	0.21
Jarum pain	0.46	0.12	0.03
Ragweed	0.76	0.26	---
serbuk teh	4.15	0.62	0.40
Abu kayu*	---	1.00	4.0-10.00

Komposisi bahan yang biasa ditemui di dalam atau berhampiran rumah disenaraikan. Jika tanah anda kekurangan nutrien tertentu, tambah bahan kepada longgokan kompos yang tinggi dalam nutrien itu untuk menaikannya tahap dalam kompos siap.

*Nota: Jangan kompos abu kayu jika anda akan menggunakan kompos siap kepada tanah beralkali.

III. Menangani Perosak Pendekatan

pertama untuk memerangi perosak ialah budaya kaedah kawalan. Dalam sesetengah kes ini adalah satu-satunya pilihan. Untuk penanaman organik, matlamatnya adalah untuk mencapai kestabilan atau keseimbangan antara perosak dan tumbuhan yang diingini. Keseimbangan ini terhasil dengan mengekalkan kepelbagaian dalam sistem. Mencapai tahap kepelbagaian yang baik dalam plot taman kecil agak lebih sukar daripada dalam operasi berskala besar, tetapi ia adalah konsep yang baik untuk diperjuangkan di mana-mana peringkat pengeluaran organik.

Perkara pertama yang perlu dilakukan ialah pastikan anda mengamalkan penggiliran tanaman. Pusingan tanaman ialah amalan menggilir keluarga tumbuhan yang berbeza di kawasan yang sama di taman. Sebagai contoh, jika anda menanam kentang setahun kemudian tomato pada tahun berikutnya anda menanam tanaman dalam keluarga yang sama. Ini menggalakkan kedua-dua perosak bawaan tanah dan atas tanah yang menyebabkan masalah dalam keluarga ini meningkat.

Sebaliknya, berikutan lobak merah, yang cenderung untuk memadatkan tanah, dengan jagung, yang cenderung menggemburkan tanah, membantu penggarapan tanah. Sangat sedikit perosak yang menyerang kedua-dua tanaman ini. • Hasil tanaman yang lebih tinggi—Melalui penggiliran tanaman, kawasan taman memperoleh beberapa faedah. Hasil tanaman yang lebih tinggi telah ditunjukkan apabila tanaman digilirkan.

- Biojisim mikrob—Terdapat juga peningkatan dalam biojisim mikrob tanah, yang membantu menangkis penyakit bawaan tanah dan meningkatkan penjanaan karbon dioksida. • Peningkatan nitrogen—Terdapat juga peningkatan dalam nitrogen tanah (berkaitan dengan peningkatan biojisim mikrob), yang boleh mengurangkan keperluan untuk menambah nitrogen tambahan. • Saliran dan pegangan lembapan—Putaran tanaman juga telah ditunjukkan untuk meningkatkan kapasiti penyaliran dan lembapan serta mengurangkan pepadatan tanah.

- Penindasan rumput—Satu lagi faedah besar putaran tanaman adalah dalam penindasan rumput. Tanaman yang berbeza terdedah kepada pelbagai jenis rumput. Contohnya skuasy dianggap sebagai tanaman penekan rumput kerana ia meneduhkan tanah dan menghalang percambahan benih rumput manakala jagung secara amnya mempunyai jarak yang luas dan mengambil sedikit masa untuk tumbuh secukupnya untuk meneduhkan rumput.

IV. Strategi Kawalan Perosak, Maklumat Idaho

Seseorang mungkin berfikir bahawa mana-mana bahan organik akan dibenarkan untuk digunakan dalam pengeluaran organik. Ini tidak berlaku. Sebagai contoh, habuk tembakau (nikotin sulfat) tidak dibenarkan di Idaho kerana ketoksikan yang melampau. Peraturan persekutuan dan negeri menyenaraikan bahan yang boleh digunakan dalam pengeluaran makanan organik. Di Idaho, dapatkan maklumat terperinci dengan menulis kepada Bahagian Pemeriksaan Ag IDA, Peti Surat 790, Boise, Idaho, 83701-0790.

V. Kawalan Rumpai

Kawalan rumpai mungkin yang paling mencabar sebahagian daripada berkebun organik. Sangat sedikit kawalan kimia organik yang boleh diterima tersedia untuk memerangi rumpai.

A. Cuka—Satu pengecualian yang ketara ialah cuka, yang telah terbukti mengawal banyak rumpai tahunan apabila digunakan pada kekuatan 10 hingga 20 peratus. Cuka isi rumah biasanya kira-kira 5 peratus. Dalam keadaan pekat, cuka boleh menyebabkan luka bakar dan kerosakan mata.

Ketersediaan agak terhad, tetapi apabila permintaan meningkat, ia akan menjadi lebih tersedia di taska tempatan. Sumber boleh didapati di Internet. Seperti mana-mana racun perosak, penjagaan harus diambil apabila menggunakan cuka untuk mengawal rumpai.

B. Pulut jagung—Pulut jagung ialah satu lagi asid herbi yang boleh digunakan dalam penanaman organik. Digunakan sebagai pra-muncul, ia telah terbukti berkesan terhadap sejumlah besar rumput. Ia mengurangkan percambahan benih rumput tanpa kesan yang jelas pada bahan yang dipindahkan. Ia juga berkesan di rumput sebagai racun herba pra-muncul. Pulut jagung biasanya boleh didapati di tapak semaian yang lengkap dan juga di Internet.

C. Penanaman—Cara yang paling biasa untuk mengawal rumput adalah melalui penanaman. Di kawasan taman kecil, cangkul menjadi kawan baik anda. Di taman yang lebih besar, rototiller boleh digunakan dengan berkesan, terutamanya jika baris tanaman dijarakkan dengan betul. Kelemahan penggunaan rototiller ialah ia boleh merosakkan akar tanaman jika anda pergi terlalu dalam atau terlalu dekat dengan tumbuhan yang diingini. Satu lagi kelemahan ialah anda boleh mencipta kualiti keras di dalam tanah anda melalui penggunaan berulang rototiller. Sebagai

tines turun ke dalam tanah dan berputar mereka cenderung untuk memampatkan tanah tepat di bawah kedalaman penanaman. Secara keseluruhan, walau bagaimanapun, rototiller adalah aset yang hebat dalam pertempuran menentang rumpai.

D. Mulching—Mulching adalah sangat berkesan cara untuk mengekalkan rumpai minimum. Hampir semua bahan yang akan membolehkan kelembapan mencapai tanah tetapi menghalang cahaya daripada tanah akan berfungsi sebagai sungkupan. Perkara-perkara seperti tiang kom, habuk papan, keratan rumput, daun, tikar rumpai, surat khabar (dakwat tidak berwarna), plastik hitam berlubang untuk membolehkan air mencapai tanah, serta banyak barangan lain akan sangat membantu dalam memerangi rumpai. Pastikan sungkupan cukup tebal untuk menghalang cahaya matahari daripada terkena permukaan tanah, tetapi jangan timbunkannya terlalu tinggi untuk mengurangkan oksigen di dalam tanah, atau mulakan proses pengeposan, yang boleh menghasilkan masalah pemanasan di sekitar tumbuh-tumbuhan yang diinginkan. Mungkin 4 inci adalah kedalaman maksimum yang baik. Sungkupan boleh dilakukan pada bila-bila masa

tahun.

E. Merumpai terma, menyala—Teknik lain yang menjimatkan masa di taman besar ialah merumpai terma atau nyalaan. Kaedah ini mengeringkan rumpai dan sangat berkesan. Ia boleh digunakan sebagai rawatan pra-tanaman, pra-muncul, selepas timbul, atau pra-penuaian.

Peranti seperti penunu propana dinyalakan dan melepasi bahagian atas rumpai yang menyinggung sejurus sebelum menanam tanaman yang dikehendaki.

Teknik yang baik dalam tanaman pra-kemunculan, terutamanya dalam lobak merah dan bit, adalah untuk membenarkan rumpai bercambah, dan kemudian menanam benih tanaman di antara anak benih rumpai. Tunggu kira-kira seminggu, kemudian nyalakan rumpai dalam keadaan pra-tanaman, dengan itu membolehkan benih bercambah dalam persekitaran bebas rumpai.

Semasa selepas kemunculan dan pra-penuaian, berhati-hati untuk menjauhkan haba nyalaan daripada tumbuh-tumbuhan yang diinginkan, sama ada mengikut jarak atau menggunakan perisai tahan haba, seperti timah atau logam lain. Juga gunakan nyalaan pra-penuaian untuk mengeluarkan dedaunan kentang sebelum dituai.

F. Solarisasi tanah—Kaedah mengawal rumpai, serangga kediaman tanah, dan penyakit bawaan tanah ialah solarisasi tanah. Tanah lebih atau kurang dipasteurisasi melalui panas matahari.

Faedah termasuk pengurangan masalah perosak dan rangsangan organisma berfaedah.

Pertama, sehingga tanah untuk meningkatkan pengaliran haba, membasahkan tanah untuk dirawat sekurang-kurangnya satu kaki dalam.

Kemudian letakkan plastik jernih di atas tanah.

Labuhkan hujung dengan selamat untuk memastikan plastik di tempatnya. Teknik ini berguna terutamanya dalam Zon USDA 5 dan ke atas. Jika anda tinggal di Zon 4 atau kurang, unit haba yang dijana mungkin tidak mencukupi untuk memanaskan tanah yang cukup untuk membunuh sangat banyak benih rumpai, serangga atau organisma penyakit.

G. Racun herba berasaskan sabun dan berasaskan minyak—Setengah racun herba berasaskan sabun dan minyak dibersihkan untuk pengeluaran makanan organik. Mereka bekerja dengan membakar dedaunan kembali dan boleh berkesan dalam situasi tertentu. Apabila menggunakannya, pastikan tumbuh-tumbuhan yang dikehendaki dilindungi kerana ia akan membakar daun semua tumbuhan. Mereka secara amnya tidak berkesan dalam mengawal rumpai saka.

H. Kaedah lain—Kaedah lain juga boleh mengurangkan tekanan rumpai.

1. Baja/sungkupan bebas rumpai—Pastikan baja dan sumber sungkupan adalah bebas rumpai kalau boleh.
2. Buang rumpai—Pastikan rumpai ada dikeluarkan dari kebun sebelum pergi ke benih.
3. Periksa peralatan—Jika anda meminjam peralatan, semak untuk memastikan anda tidak membawa masuk benih rumpai dari tanah atau bahan lain mematuhi peralatan.
4. Elakkan penunggang rumpai—Kenderaan, pakaian, dan haiwan juga boleh mengangkut benih rumpai.
5. Pengkomposan—Mengkompos rumpai yang mempunyai benih rumpai yang melekat bukanlah rancangan yang baik. Sekiranya proses pengkomposan dilakukan secara tidak betul, benih rumpai boleh bertahan dan menjadi masalah.
6. Masa penanaman—Masa penanaman boleh menghalang tekanan rumpai. Sebagai contoh, mustard biasanya merupakan masalah awal musim bunga. Menanggukkan penanaman sehingga sawi telah muncul dan dibuang boleh mengurangkan masalah rumpai.

7. Elakkan tanah kosong, baja hijau—Kekalkan penutup tanaman dan bukannya tinggalkan tanah kosong untuk menghalang atau menghalang benih rumpai daripada menanam benih.

Untuk mencapai matlamat ini, gunakan baja hijau sebelum atau selepas tanaman dimasukkan ke dalam. Baja hijau seperti rai musim sejuk, soba, sawi, biji minyak, lobak, semanggi merah, vetch berbulu, atau semanggi bawah tanah semuanya telah menunjukkan keupayaan untuk menyekat rumpai tertentu. .

8. Angsa—Beberapa spesies angsa mempunyai telah digunakan dengan jayanya untuk menyingkirkan rumput dari tanaman dan mungkin berguna di taman.

IV. Kawalan Serangga

Kawalan serangga perosak yang terbaik adalah dengan mengekalkan tumbuhan yang sihat. Banyak serangga perosak tertarik kepada tumbuhan yang tidak berjimat cermat. Satu auns pencegahan sememangnya bernilai satu paun penawar. Serangga boleh menimbulkan masalah serius di taman organik. Adalah penting anda meninjau taman anda untuk mencari serangga dan cuba mengawalinya sebelum mereka mempunyai peluang untuk membiak. Tiga kaedah boleh digunakan untuk mengawal serangga secara organik: Kawalan mekanikal, kawalan biologi dan racun serangga (kawalan kimia).

A. Kawalan Mekanikal

Kawalan mekanikal adalah baris pertama pertahanan dalam memerangi perosak serangga.

1. Keluarkan dengan tangan—Mungkin cara yang paling biasa dan berkesan untuk mengawal serangga adalah dengan menggunakan kaedah yang telah dicuba dan benar untuk mengeluarkannya secara fizikal daripada tumbuhan. Kaedah ini sangat berkesan di taman kecil. Anda boleh memetikinya dari permukaan atau menggunakan daun untuk meremukannya. Anda juga akan dapat melihat gugusan telur dan mengeluarkannya sebelum menetas.
2. Pancutan air—Satu lagi cara mudah untuk mengeluarkan serangga tertentu daripada tumbuhan adalah dengan menggunakan pancutan air yang kuat dan membasuhnya dari tumbuhan. Ini amat berkesan dengan kutu daun. Setelah berada di tanah, kutu daun menjadi mangsa bagi beberapa pemangsa yang tinggal di tanah.
3. Penutup baris terapung—Sangat berkesan pertahanan terhadap serangga terbang ialah penutup baris terapung, tersedia di stok yang lengkap

kedai rumput dan taman. Mereka bekerja dengan mengecualikan akses kepada tanaman secara fizikal dengan serangga terbang. Penutup baris pada umumnya tidak berkesan terhadap serangga yang tinggal di tanah. Mereka perlu berada di tempat sebelum serangga mempunyai peluang untuk bertelur pada tumbuhan. Penutup baris terapung berkesan dalam mengawal larva lepidopteron (ulat), perosak bawang, reput kereta, dan beberapa serangga perlombongan daun, serta perosak lain.

4. Perangkap melekit—Perangkap melekit yang digunakan dalam kombinasi dengan penarik serangga boleh menjadi berkesan.
5. Vakum pepijat—Vakum pepijat yang tersedia secara komersil sangat berguna dalam menghapuskan sejumlah besar perosak serangga. Walau bagaimanapun, mereka mengeluarkan semua serangga, termasuk yang bermanfaat. Jika anda mempunyai serangga yang bermanfaat membantu anda, maka ini adalah kaedah yang kurang menarik.
6. Zapper pepijat UV—Sekiranya anda tergoda untuk menggunakan zapper pepijat UV untuk mengawal serangga, sedar bahawa anda mungkin akan membunuh lebih banyak serangga yang bermanfaat daripada mencederakan satu.

B. Kawalan Biologi

Kaedah ini menggunakan pemangsa serangga, parasit dan patogen untuk membantu mengawal serangga perosak. Apabila menggunakan kaedah kawalan ini, adalah penting untuk mengenali dan memahami serangga yang berfaedah, kitaran hayat mereka, dan cara mengekalkannya.

1. Strategi a.

Kepelbagaian tumbuhan—Kepelbagaian tumbuhan ialah penting dalam mengekalkan populasi serangga yang berdaya maju. Banyak serangga yang membantu adalah penyuar nektar jadi tumbuhan berbunga adalah wajar. Banyak tumbuhan dalam keluarga Apiaceae (dahulunya dikenali sebagai Umbelliferae)—seperti adas, angelica, ketumbar, dill, pasli dan lobak merah liar—membekalkan beberapa bunga kecil yang diperlukan oleh tebuhan parasitoid.

Semanggi, yarrow, dan rue juga menarik parasitoid dan serangga pemangsa.

- b. Tumbuhan yang tumbuh rendah—Tanah tinggal serangga berfaedah seperti kumbang tanah mencari tumbuh rendah

tumbuhan untuk perlindungan. Thyme, rose mary, atau pudina menyediakan perlindungan sedemikian. Bunga komposit, seperti daisy dan chamomile, dan pudina menarik tebuhan pemangsa, lalat hover dan lalat perompak.

- c. Tempat selamat—Jika boleh, dedikasikan a kawasan kecil taman kepada tumbuhan yang menarik serangga berfaedah. Anggaplah ia sebagai tempat selamat. Serangga akan dapat mengekalkan populasi mereka dengan hidup daripada serangga yang merosakkan di kawasan berhampiran yang tidak dirawat.

2. Serangga berfaedah yang berguna

Berikut adalah senarai separa isme organ yang boleh digunakan untuk kelebihan anda dalam memerangi serangan serangga: a. Kumbang kumbang (ladybugs)

—Serangga biasa ini sangat berfaedah dalam memakan serangga berbadan lembut, terutamanya kutu daun dan pepijat mealy. Kedua-dua orang dewasa dan larva memakan perosak ini, tetapi larva memakan lebih banyak daripada orang dewasa. Larva ini menyerupai buaya kecil dan ramai tukang kebun berpendapat ia berbahaya, jadi pastikan anda mengenalinya.

Kumbang kumbang boleh dibeli daripada beberapa sumber. Pastikan anda mempunyai beberapa cara untuk menahannya, seperti jaring bersirat halus atau khemah (berhati-hati untuk mengalihkan udara untuk mengelakkan pembentukan haba) selama beberapa hari apabila anda melepaskannya untuk memasangnya di belakang rumah anda. Apabila pertama kali dikeluarkan, mereka mempunyai sepuluh kecenderungan untuk

bersurai dan mengawan. b. Lacewings—Serangga ini juga memangsa serangga, telur dan hama yang bertubuh lembut. Orang dewasa mempunyai sayap yang halus dan bau samar seperti bebola rama-rama. Larva, seperti kumbang kumbang, adalah pemakan yang rakus. Telur lacewing diletakkan secara tunggal pada stok dan agak biasa dalam sistem organik dan juga konvensional tems.

c. Tebuhan—Banyak spesies tawon menjadi parasit beberapa susunan serangga yang berbeza. Mereka biasanya sangat kecil dan tidak menimbulkan ancaman kepada manusia. Mereka menyerang telur serangga, larva, dan orang dewasa.

d. *Bacillus thuringiensis* (Bt) —Beberapa strain bakteria ini telah sangat berkesan dalam mengawal perosak serangga. Mereka membentuk kristal yang toksik kepada serangga tertentu tetapi tidak kepada mamalia berdarah panas.

Kristal dibubarkan dalam sistem pencernaan serangga. Apabila pertama kali ditemui, bakteria ini didapati sangat berguna dalam mengawal perosak lepidopteran (ulat), termasuk rama-rama codling dan gelung kubis. Sejak itu strain Bt lain telah ditemui yang berkesan terhadap perosak coleopteran tertentu (keluarga kumbang) termasuk kumbang kentang Colorado. Untuk kaedah kawalan ini berfungsi, bahan tersebut perlu dimakan oleh serangga. Beberapa produk di pasaran mengandungi Bt. Pastikan anda membeli jenis yang berkesan terhadap perosak yang anda cuba kawal.

Malangnya, beberapa rintangan terhadap Bt telah mula muncul dalam populasi serangga tertentu, terutamanya rama-rama belakang berlian, perosak kepada tanaman kol, jadi berhati-hati dinasihatkan apabila menggunakan Bt sebagai kawalan. Apabila terdapat kemungkinan spesies perosak mendapat tentangan terhadap strategi kawalan tertentu, kaedah kawalan adalah sangat bijak.

Dalam beberapa tanaman, toksin ini telah direka bentuk secara genetik ke dalam tumbuhan. Mana-mana tumbuhan kejuruteraan genetik atau organisma lain tidak boleh diterima dalam pengeluaran organik.

e. Nematod—Organisme ini ialah cacing bulat mudah mikroskopik. Beberapa nematod tersedia yang mengawal beberapa perosak bawaan tanah. Nematod boleh dibeli di banyak kedai rumput dan taman yang lengkap. Apabila membelinya, pastikan anda mengetahui perosak sasaran yang ingin anda kawal kerana nematod mempunyai julat perumah yang agak khusus. Mereka telah terbukti sangat berjaya dalam mengawal perosak serangga tertentu apabila digunakan dengan ketat mengikut arahan label. Mereka sangat sensitif terhadap pengeringan (pengeringan melampau) dan kepada sinaran ultraungu.

Nematod terutamanya bermanfaat untuk

Perosak Idaho termasuk:

- 1) *Heterorhabditis bacteriophora*—untuk kumbang akar pada hiasan, pepijat paruh, dan scarab (kumbang Jun) dalam rumput dan juga untuk kumbang akar dalam beri
- 2) *Steinernema feltiae*—untuk kulat agas, dan
- 3) *S. carpocapsae*—untuk cacing tentera, cacing keriting cacing web, girdler, dan pengorek kayu.
- 4) Spesies nematod lain juga mungkin berkesan. Tidak dinafikan ada nematod lain yang akan berkembang oped untuk mengawal serangga bermasalah.

3. Kulat Berfaedah

Kulat khusus boleh didapati secara komersial yang telah menunjukkan kawalan terhadap kutu daun, lalat putih, belalang daun, lalat, kumbang, ulat ulat, thrips, hama dan beberapa kumbang lar vae. Kulat ini juga boleh menyerang serangga yang berfaedah. Di bawah keadaan yang betul

mereka boleh menjadi sangat berkesan, tetapi seperti dengan kebanyakan kulat, keadaan lembap biasanya diperlukan untuk kawalan yang berkesan. *Beauveria*

bassiana adalah kulat yang paling biasa racun serangga yang digunakan.

4. Virus Bermanfaat

Virus tertentu berkesan dalam kawalan perosak serangga ling, terutamanya dalam Keluarga Lepidoptera (pelanduk). Untuk menjadi berkesan, virus mesti dimakan oleh serangga. Seperti kaedah kawalan biologi lain yang dinyatakan di sini, virus ini tidak menimbulkan ancaman kepada kesihatan manusia. mereka juga tidak langsung menimbulkan masalah untuk pemangsa serangga. Virus pada masa ini terhad dalam ketersediaan mereka tetapi melalui rajin mencari mungkin dapat sumber. Internet mungkin memberi manfaat, atau tapak universiti dan syarikat swasta yang terlibat barisan penyelidikan ini.

C. Kawalan Kimia

Pada pandangan pertama, penggunaan racun perosak dalam berkebun organik nampaknya tidak serasi dengan konsep keseluruhan berkebun organik, namun beberapa racun perosak digunakan dalam pengeluaran organik. Mereka tidak dibuat secara sintetik,

bagaimanapun, dan bahan yang dibenarkan dalam organik kawalan perosak tertakluk kepada penelitian rapi.

Hakikat bahawa racun perosak dianggap semua hak untuk digunakan dalam pengeluaran makanan organik dan diperoleh secara semula jadi tidak bermakna mereka tidak toksik. Sesetengah bahan yang dibenarkan adalah sangat toksik, dan ia adalah penting label dibaca dan difahami sebelum digunakan sebarang racun perosak. Sama seperti bahan kimia biasa diberi penilaian ketoksikan, begitu juga bahan kimia daripada sumber botani dan mineral.

"AWAS" bermaksud ketoksikan yang rendah atau secara adil selamat digunakan; "AMARAN" bermaksud sederhana toksik; dan "BAHAYA" bermaksud sangat toksik.

Untuk layak sebagai racun perosak organik, produk mestilah dari sumber semula jadi, tidak boleh diubah suai secara genetik, dan mesti diperakui sebagai racun perosak yang boleh digunakan dalam makanan organik pengeluaran.

Racun serangga berikut adalah sebahagian daripada yang lebih biasa didaftarkan pada masa ini Idaho untuk digunakan dalam pengeluaran organik. Ini adalah bukan senarai lengkap. Racun perosak baru menjadi tersedia kepada penanam organik secara adil rutin kebiasaan.

Setiap negeri mungkin mengiktiraf bahan kimia yang berbeza sebagai sesuai untuk digunakan dalam pengeluaran organik. Jika anda menanam hasil untuk dijual secara organik, pastikan anda menyemak yang terkini maklumat. Maklumat hubungan untuk Idaho disenaraikan di penghujung bab.

1. Pyrethrum/pyrethrin

Diekstrak daripada kekwa, racun perosak ini menjejaskan sistem saraf serangga dan sangat berkesan terhadap pelbagai jenis daripada serangga perosak. Beberapa formulasi tersedia, beberapa bahan yang mengandungi tidak dibenarkan dalam pengeluaran organik.

Satu bahan tambahan biasa—ide piperonyl butox (PBO)—tidak dibenarkan dalam organik sistem pengeluaran, jadi pastikan anda membaca label apabila membeli berasaskan pyrethrum racun serangga. Beberapa contoh alahan tindak balas kulit telah dilaporkan, jadi ambil berhati-hati untuk mengelakkannya daripada kulit anda.

Piretroid ialah bahan sintetik yang dibuat berdasarkan kimia semula jadi piretrin. Kerana ia adalah sintetik, ia tidak dibenarkan untuk digunakan pada organik tanaman.

2. Asid Borik

Asid borik telah digunakan untuk masa yang lama dalam mengawal perosak. Ia dibenarkan dalam sistem pengeluaran organik selagi ia tidak mendapat bahagian tumbuhan yang boleh dimakan. Terdapat pelbagai umpan dan habuk untuk mulation.

3. Bumi Diatom

Bahan ini terdiri daripada rangka fosil tumbuhan air mikroskopik yang dipanggil diatom. Mereka mengekstrak silika daripada air dan memasukkannya ke dalam sistem rangka mereka. Apabila mereka mati, rangka mereka membentuk deposit diatomit. Selepas dikisar, bahan ini bertukar menjadi zarah seperti kaca yang sangat kecil yang boleh memotong kutikula serangga dan menyebabkan pengeringan. Ia agak selamat untuk digunakan, tetapi habuk boleh merengsakan paru-paru dan mata.

4. Sabadilla

Diperolehi daripada biji bunga lili sabadilla, bahan aktifnya ialah alkaloid yang dikenali sebagai veratrine. Ia adalah kedua-dua racun sentuhan dan racun perut. Sabadilla adalah salah satu racun perosak botani yang paling tidak toksik.

Walau bagaimanapun, ia boleh menjadi sangat merengsakan mata dan boleh menyebabkan bersin jika terhidu. Cahaya matahari dengan cepat menyahaktifkan bahan ini supaya aplikasi pada waktu petang adalah yang terbaik.

5. Neem

Digunakan di India dan Afrika selama lebih daripada 4,000 tahun untuk tujuan kawalan perubatan dan perosak, neem berasal daripada benih pokok neem, yang berasal dari India.

Sebatian yang diperolehi daripada biji benih mempunyai kedua-dua ikatan insektisida dan racun kulat. Neem menyekat hormon molting dalam serangga dan menamatkan proses molting. Berkesan terhadap pelbagai jenis perosak serangga, neem adalah berkesan, tetapi bukan racun serangga bertindak pantas, jadi jangan mengharapkan hasil yang cepat. Ia mempunyai ketoksikan mamalia yang sangat rendah.

6. Rotenone

Sebatian yang dihasilkan oleh akar dua ahli keluarga Leguminosae, rotenone berkesan terhadap serangga yang memberi makan daun seperti ulat, kumbang, kutu daun, dan thrips. Seperti neem ini adalah bahan kimia yang bertindak perlahan. Serangga menghentikan makanan

dalam sekejap selepas menelan bahan tersebut.

Bahan ini sangat toksik kepada ikan tetapi hanya beracun sederhana kepada kebanyakan haiwan mamalia.

7. Minyak Hortikultur, Musim Panas, Minyak Dorman,

berkesan terhadap pelbagai jenis serangga, hanya untuk digunakan pada tumbuhan berkayu. Mereka boleh menjadi sangat berkesan dalam mengawal perkara seperti skala, pepijat mealy, dan telur serangga, menyalut dan menyekat serangga dan telurannya. Minyak secara relatifnya lebih berkesan terhadap serangga aktif daripada yang tidak aktif. Beberapa nama yang berbeza, dan kadangkala mengelirukan, digunakan untuk minyak hortikultur.

Minyak yang lebih berat digunakan semasa tempoh tidak aktif—akhir musim sejuk dan awal musim bunga—pada bahan tumbuhan berkayu, jadi dipanggil minyak dorman. Minyak musim panas, atau minyak hortikultur, lebih ringan dalam konsistensi dan agak selamat untuk digunakan apabila tumbuhan berada dalam daun, tetapi boleh menyebabkan daun terbakar. Kebanyakan minyak tural hortikultur adalah berasaskan petroleum, tetapi jenis minyak lain—neem, sayuran dan ikan—juga boleh berkesan.

Sulfur kadangkala menjadi masalah dalam minyak budaya horti, dan sesetengah minyak mempunyai penarafan "UR" (sisa tidak bersulfonasi). Semakin tinggi rating UR, semakin rendah kandungan sulfur. Kebanyakan minyak hortikultur mempunyai penarafan UR 90 atau ke atas. Minyak agak selamat di sekitar serangga yang bermanfaat kerana kebanyakannya mempunyai keupayaan untuk melarikan diri. Beberapa faedah, seperti hama pemangsa, akan tunduk kepada aplikasi minyak kerana mereka tidak dapat mengeluarkan diri mereka daripada bahaya.

cara.

Minyak seperti minyak lobak merah dan rumpai tidak dibenarkan untuk digunakan dalam pengeluaran organik. Beberapa spesies tumbuhan sangat sensitif terhadap penggunaan minyak, antaranya maple Jepun dan merah, hickories dan walnut hitam, cedar plume, dan pokok asap. Tumbuhan sensitif lain ialah redbud, juniper, cedar, spruce, dan Douglas firs. Jika anda menyapu minyak pada spruce biru, warna biru akan hilang.

8. Sabun racun serangga

Sabun racun serangga sangat selamat dan digunakan sepenuhnya dalam mengawal pelbagai jenis serangga. Ramai tukang kebun tergoda untuk

gantikan sabun rumah dan bukannya membeli bahan yang dilabel untuk kawalan serangga. Semua detergen pakaian akan menyebabkan kemudaratan kepada tumbuhan anda seperti kebanyakan bentuk sabun kering yang lain, biasanya dengan membakar dedaunan. Sabun racun serangga dirumus dengan garam kalium asid lemak. Sabun insecticidal yang tersedia secara komersial dipilih untuk mengawal serangga, untuk meminimumkan potensi kecederaan tumbuhan, dan adalah pembuatan yang konsisten.

9. Sulfur

Sulfur mungkin merupakan racun perosak tertua yang diketahui digunakan. Penyair Yunani, Homer, menggambarkan faedah "sulfur pencegah perosak" 3,000 tahun dahulu. Ia boleh digunakan dalam beberapa bentuk seperti habuk, serbuk boleh basah, tampal atau cecair. Ia boleh membantu mengawal hama labah-labah, psyllids, dan thrips dan boleh digunakan pada pelbagai tanaman termasuk kacang, kentang, tomato dan kacang.

Ia juga digunakan pada beberapa tanaman buah-buahan seperti epal, ceri, anggur, pic, pear, plum, dan prun. Sulfur adalah agak selamat untuk digunakan, walaupun ia boleh menyebabkan kerengsaan mata dan kulit, dan, jika digunakan apabila suhu melebihi 90°F, ia boleh membakar tumbuhan. Juga, ia bertindak balas dengan racun perosak lain jadi yang terbaik adalah untuk menggunakannya sahaja. Jika anda menggunakan minyak, pastikan anda tidak menggunakan sulfur dalam masa 20 hingga 30 hari kerana sulfur dan minyak bertindak balas bersama untuk menyebabkan fitotoksik.

10. Produk lain

Beberapa produk berkesan lain boleh didapati untuk mengawal serangga dan disahkan untuk digunakan dalam pengeluaran organik, termasuk penyediaan bawang putih dan herba, sulfur kapur, ekstrak serangga, feromon, dll. Apabila anda memperoleh pengalaman dengan berkebun organik, anda akan menjadi lebih biasa dengan produk ini. Beberapa buku dan sumber dalam talian untuk membantu anda menyelesaikan masalah perosak, bersama-sama dengan rujukan dan bahan bacaan tambahan, berada di penghujung bab ini.

VII. Kawalan Penyakit

Seperti kawalan serangga, cara terbaik untuk mengawal penyakit adalah dengan mengekalkan tumbuhan yang sihat. Memilih tumbuhan yang sesuai untuk taman, memadankan tumbuhan dengan jenis tanah, tahap cahaya dan irri yang sesuai

keperluan gation, sanitasi yang betul, dan pembajaan dan pemangkasan yang betul akan membantu untuk mengekalkan taman yang sihat.

Pencegahan adalah sangat penting dalam menangani penyakit tumbuhan. Sebaik sahaja ditubuhkan, penyakit hampir mustahil untuk dibasmi daripada tumbuhan yang diserang, dan ia bertindak sebagai takungan untuk jangkitan tumbuhan yang sihat. Jangan bermula dengan masalah penyakit. Beli stok bebas penyakit. Secara amnya, bahan yang disebarkan secara vegetatif akan mempunyai beberapa jenis pensijilan yang menyatakan ia sama ada bebas virus atau, paling teruk, mempunyai tahap virus yang rendah.

Dalam memerangi penyakit, ingatlah sudut tiga penyakit. Tiga komponen yang diperlukan untuk mendapat penyakit adalah: perumah yang mudah terdedah, patogen yang mampu menyebabkan penyakit, dan persekitaran yang sesuai untuk penyakit itu berkembang.

Berbekalkan pengetahuan asas ini, seseorang boleh mendekati kawalan penyakit dari beberapa sudut. Contohnya, jika anda menghadapi masalah dengan jari kaki toma dan layu *Verticillium*, mungkin cara paling mudah untuk membetulkannya adalah dengan membeli pokok tomato *tahan Verticillium*. Banyak sayur-sayuran taman yang terdedah kepada layu *Verticillium* mempunyai kultivar dengan rintangan yang dibiakkan ke dalamnya.

Satu lagi pendekatan untuk meminimumkan penyakit adalah dengan membuang bahan tumbuhan yang berpenyakit, dengan itu mengurangkan populasi patogen. Langkah-langkah seperti mengalihkan daun yang gugur pada daun yang berpenyakit, mencantas bahagian tumbuhan yang berpenyakit, atau membuang keseluruhan tumbuhan yang berpenyakit akan membantu mengurangkan tekanan penyakit.

Kebanyakan penyakit tumbuhan disebabkan oleh kulat. Kulat suka kelembapan yang tinggi. Dengan mengubah persekitaran melalui perkara seperti pengairan titisan dan jarak tumbuhan yang lebih luas, kelembapan keseluruhan dikurangkan sekali gus mengurangkan kemungkinan masalah penyebab kulat.

Racun kulat organik boleh didapati yang agak berkesan terhadap beberapa masalah penyakit yang dihadapi oleh tukang kebun. Seperti racun herba dan racun serangga, racun kulat hendaklah digunakan hanya selepas kawalan lain gagal.

Racun Kulat Popular. Di bawah ialah perbincangan ringkas tentang beberapa racun kulat yang lebih popular yang digunakan oleh tukang kebun organik.

A. Sulfur.

Di samping menjadi racun serangga yang berkesan, sulfur mempunyai sifat racun kulat dan berkesan dalam mengawal dan menyekat sev-

penyakit tumbuhan eral. Mula-mula digunakan kira-kira 2,000 tahun lalu oleh orang Yunani untuk mengawal karat pada gandum, sulfur digunakan sebagai sid kulat pencegahan, yang bermaksud ia harus berada di permukaan tumbuhan sebelum penyakit itu masuk ke dalam tumbuhan untuk menjadi berkesan.

Ia berguna terhadap cendawan serbuk, bintik hitam mawar, karat, dan penyakit lain. Ia berfungsi dengan menghalang percambahan spora kulat. Ia boleh didapati dalam beberapa bentuk, termasuk habuk, cecair dan serbuk boleh basah.

Perlu diingat bahawa sulfur boleh membakar dedaunan jika suhu melebihi 80°F dan jika minyak telah digunakan dalam tempoh 20 hingga 30 hari yang lalu.

Tumbuhan yang sensitif kepada sulfur termasuk aprikot, beberapa raspberi dan beri hitam, rai gooseber, arus dan cucurbit.

B. Kapur Sulfur

Sulfur kapur dibuat dengan merebus kapur dan sulfur bersama-sama. Kapur membantu sulfur menembusi tisu tumbuhan. Campuran ini mempunyai sifat racun serangga dan juga sifat racun kulat. Ia membantu mengawal penyakit seperti antraknosa dan cendawan serbuk apabila digunakan sebagai semburan tidak aktif. Ia juga membantu dalam kawalan serangga skala, thrips, dan hama eriophy oid.

Kelemahan menggunakan sulfur kapur ialah bau telur busuk, dan ia boleh membakar kulit dan mata yang terdedah. Ia juga akan mencederakan tumbuhan jika suhu melebihi 80°F.

C. Campuran Bordeaux

Ini adalah racun perosak semulajadi yang dihasilkan oleh tindak balas antara kuprum sulfat dan kalsium hidroksida (kapur terhidrat). Ia pertama kali digunakan di Bordeaux, Perancis, untuk mengawal cendawan halus pada anggur, oleh itu namanya.

Seperti sulfur, Bordeaux ialah gisid keseronokan pencegahan yang perlu ada sebelum penyakit itu muncul. Ia mempunyai rekod prestasi yang sangat panjang—lebih daripada 150 tahun. Sifat fungisidal serta bakteria memanjangkan kegunaannya dalam pengeluaran organik.

Bordeaux mempunyai kelebihan melekat pada tumbuhan walaupun hujan atau pengairan. Ia mengawal bintik daun bakteria, hawar, pelbagai jenis antraknosa, cendawan berbulu halus, dan sariawan. Ia juga menghalau banyak serangga.

Kegunaan. Bordeaux dilabelkan untuk digunakan pada banyak sayur-sayuran, buah-buahan pokok, dan tanaman kacang.

Kelemahan. Satu kelemahan ialah, seperti sulfur dan sulfur kapur, ia boleh menjadi fitotoksik kepada tumbuhan. Ia boleh membakar daun dan menyebabkan buah berkarat jika digunakan dalam cuaca basah yang sejuk.

Formulasi. Terdapat pelbagai formula campuran Bordeaux, tetapi mungkin campuran serba terbaik ialah 4-4-50—empat paun kuprum sulfat dan empat paun kapur hidrat dalam 50 gelen air. Umumnya larutan Bordeaux yang lebih lemah disyorkan untuk dedaunan pada awal musim bunga dan penyelesaian yang lebih berat untuk aplikasi akhir musim untuk perlindungan daripada penyakit serius seperti penyakit hawar lewat.

berhati-hati tembaga. Satu amaran yang perlu diingat dengan campuran Bordeaux ialah penggunaan yang berlebihan akan menyebabkan pengumpulan tembaga di dalam tanah. Tembaga adalah toksik kepada ikan dan merupakan logam berat. Racun kulat Bordeaux boleh dibeli sebelum dicampur, tetapi ia lebih berkesan jika dikupas sebelum digunakan. Tumbuhan, termasuk sorghum hiasan dan jagung, kadangkala sensitif terhadap racun perosak berasaskan tembaga.

Juga, berhati-hati apabila menyapu Bordeaux pada daun epal, pir, plum atau mawar yang lembut kerana ia mungkin hangus. Geranium, ivy, pansy, saderi, strawberi, azalea, dogwood dan juniper juga sensitif dan semburan cair dinasihatkan.

D. Other Fungisida Pilihan Minyak

Neem mempunyai sifat racun kulat.

Hidrogen peroksida, minyak tidak aktif, streptomisin antibiotik dan tetrasiklin, serta beberapa mineral dan bahan berasaskan tumbuhan boleh menjadi berharga dalam melindungi tanaman anda. Bahagian bacaan lanjut pada akhir bab dan sumber dalam talian akan membantu anda mencari penyelesaian kepada masalah.

E. Dapatkan Data Boleh Dipercayai

Apabila menggunakan sebatian untuk mengawal perosak dalam sistem organik, adalah dinasihatkan untuk memastikan data yang boleh dipercayai menyokong penggunaannya dan ia didaftarkan untuk digunakan pada spesies tumbuhan yang anda ingin rawat. Banyak resipi buatan sendiri dikatakan dapat menyelesaikan pelbagai masalah. Dalam sesetengah kes, ia mungkin berkesan tetapi juga boleh menyebabkan sampingan yang tidak diinginkan

kesan, seperti pengumpulan bahan berbahaya di dalam tanah, kesan buruk yang tidak dijangka pada fauna dan flora yang bermanfaat, dan kemungkinan bahan terjana toksik dan kesan sampingan.

VIII. Ringkasan

Berkebun secara organik boleh menjadi sangat bermanfaat. Melalui proses itu seseorang akan memperoleh penghargaan yang lebih besar terhadap semakan danimbangan semula jadi. Setelah kami dapat bekerja dalam parameter yang ditentukan oleh alam semula jadi untuk kami, kami akan mendapat pemahaman yang lebih mendalam tentang cara proses semula jadi berfungsi memihak kepada kami. Pengeluaran makanan organik melibatkan keadaan minda tertentu, serta sistem pengeluaran makanan yang ditentukan. Penanaman organik melibatkan pendekatan holistik untuk berkembang, bukannya pendekatan yang lebih biasa untuk merawat masalah secara individu. Sudah tentu akan ada keluk pembelajaran yang dikaitkan dengan pendekatan ini, tetapi apabila tukang kebun memahami bagaimana perkara itu saling berkaitan, proses itu menjadi lebih mudah diurus dan menyeronokkan.

Bacaan lanjut

Buku

- Ball, J. 1988. *Penyelesai Masalah Taman Rodale; Sayur-sayuran, Buah-buahan, dan Herba*. Rodale Press, Emmaus, PA. ISBN 0-87857-762-9.
- The Encyclopedia of Organic Gardening, 1978. Oleh penyunting *Majalah Berkebun Organik*. Rodale Press, Emmaus, PA. ISBN 0-87857-225-2
- Ware, WW 1988. *Panduan Lengkap Kawalan Perosak Dengan dan Tanpa Bahan Kimia*. Thomas Publications, Fresno, CA. ISBN 0913702-09-9.

Buku kecil dan Risalah

Sambungan Universiti Idaho

- CIS 1066 Pengkomposan di Rumah
- PNW 550 Menggalakkan Serangga Berfaedah dalam Anda Taman
- PNW 533 Membaja dengan Baja
- CIS 993 Pengurusan Penyakit Sayuran di Taman Rumah
- BUL 775 Merancang Taman Sayur Idaho
- PNW 328 Menggunakan Minyak Mineral Hortikultur untuk Mengawal Perosak Dusun
- EXT 726 Kawalan Rumpai di Taman Rumah

Diterbitkan 2007.

Sambungan Universiti Negeri Oregon

EC 1247 Berkebun dengan Kompos, Sungkupan dan Baris Penutup

Buku Panduan Pengurusan Serangga PNW. Negeri Oregon Universiti, Perkhidmatan Pentadbiran-A442, Corvallis, OR 97331 ISBN 1-931979-12-X

Buku Panduan Pengurusan Penyakit Tumbuhan PNW. Universiti Negeri Oregon, Perkhidmatan Pentadbiran-A442, Corvallis, OR 97331 ISBN 1-931979-12-X

Rumpai PNW. Negeri Oregon Universiti, Perkhidmatan Pentadbiran-A442, Corvallis, OR 97331 ISBN 1-931979-12-X

Sambungan Universiti Negeri Utah

HG-510 Memilih dan Menggunakan Baja Organik

Sambungan Universiti Negeri Washington

EBO 648 Perkebunan Organik

Laman Web

Maklumat pengeluaran dan pensijilan organik. <http://www.attra.org/organic.html> Penanaman Organik

Jabatan Pertanian Negeri Idaho
Maklumat dan Keperluan. <http://www.agri.state.id.us/Categories/PlantsInsects/Organic/indexOrganicHome.php>

Idaho OnePlan menyediakan data dan perisian untuk membantu penanam membangunkan pelan ladang pemuliharaan tunggal yang boleh disahkan terlebih dahulu oleh pelbagai agensi, lapisan aliran dan memudahkan proses pengawalseliaan yang dihadapi petani.

<http://www.oneplan.org/Crop/OrganicFarming.shtml>

Glosari



Penyakit abiotik. Keadaan yang disebabkan oleh agen tidak hidup, bukan parasit atau tidak berjangkit.

Abscission. Pengguguran daun, bunga atau buah oleh tumbuhan. Boleh terhasil daripada proses pertumbuhan semula jadi (cth, pematangan buah) atau daripada faktor luaran seperti suhu atau bahan kimia.

Lapisan absisi. Sel khusus, biasanya di pangkal tangkai daun atau batang buah, yang mencetuskan kedua-dua pemisahan daun atau buah dan perkembangan tisu parut untuk melindungi tumbuhan.

Penyerapan. Pengambilan air dan bahan lain melalui sel akar atau daun.

Unit haba terkumpul. Bilangan unit haba dalam musim yang semakin meningkat. Biasanya dikira pada suhu melebihi 50°F, tetapi boleh dikira pada suhu lain, bergantung pada tanaman. Unit haba sehari dikira sebagai

$$\frac{\text{Suhu maksimum}(\text{°F}) + \text{suhu min}(\text{°F})}{2} - 50\text{°F}$$

Tanah berasid. Tanah dengan pH di bawah 7 pada skala pH 1 hingga 14. Semakin rendah pH, semakin berasid tanah. (Lihat juga pH.)

Bahan aktif. Bahan kimia dalam racun perosak untuk mulation yang sebenarnya membunuh perosak sasaran.

aditif. Bahan yang, apabila ditambah kepada racun perosak, mengurangkan ketegangan permukaan antara dua bahan yang tidak serupa (cth, titisan semburan dan permukaan tumbuhan), dengan itu meningkatkan pematuhan. Juga dipanggil adjuvant atau surfaktan.

Adjuvant. Lihat Aditif.

Adventitious. Pertumbuhan yang tidak dijangka, biasanya hasil daripada tekanan atau kecederaan. Pertumbuhan tumbuhan atau mal datang daripada tisu meristematik, tetapi pertumbuhan adventif bermula daripada tisu bukan meristem.

Putik adventif. Putik yang berkembang di lokasi di mana tunas biasanya tidak berlaku. Contohnya ialah tunas yang ditemui pada kepingan akar yang digunakan untuk pembiakan; akar tidak mempunyai tunas.

Akar adventif. Akar yang terbentuk di mana-mana tempat pada tumbuhan selain daripada sistem akar primer.

Pengudaraan. Amalan yang melibatkan penyingkiran teras atau palam turf dan tanah dengan tujuan mengurangkan pemadatan dan meningkatkan aliran udara.

Akar udara. Jenis akar yang luar biasa yang berkembang pada batang di atas tanah.

Aerobik. Aktif dengan kehadiran oksigen bebas.

Selepas masak. Proses pematangan biji benih yang mesti diselesaikan sebelum percambahan boleh berlaku.

Pengagregatan. Proses di mana zarah individu pasir, kelodak, dan gugusan tanah liat dan diikat bersama untuk membentuk ped tanah.

pertanian. Kajian tumbuhan berhubung dengan pengeluaran tanaman ladang.

Agronomi. Ilmu pengurusan tanaman, termasuk kajian tanah.

Tanah beralkali. Tanah dengan pH melebihi 7 pada skala pH 1 hingga 14. Semakin tinggi bacaan, semakin alkali tanah. (Lihat juga pH.)

Alelopati. Perkumuhan oleh beberapa daun dan akar tumbuhan sebatian yang menghalang pertumbuhan tumbuhan lain.

Susunan daun silih berganti. Daun dilekatkan pada titik berselang-seli dari satu sisi batang ke sisi yang lain.

Ammonium. Satu bentuk nitrogen yang boleh didapati oleh tumbuhan yang terkandung dalam banyak baja dan dijana dalam tanah melalui pemecahan bahan organik. (Lihat juga kitaran Nitrogen.)

Anaerobik. Aktif dalam ketiadaan oksigen bebas.

Analogi. Dalam landskap, gunakan warna bersebelahan pada roda warna seperti biru, ungu, dan merah.

Anatomi. Kajian struktur tumbuhan.

Angiosperma. Tumbuhan berbunga. Tumbuhan yang mempunyai sistem pembiakan yang sangat berkembang. Biji benih yang dimasukkan ke dalam ovari seperti buah, bijirin, atau buah.

Anion. Ion bercas negatif, contohnya, klorida perjalanan.

Pertukaran anion. Interaksi anion pada permukaan bahan aktif dengan yang dalam larutan.

Kapasiti pertukaran anion (AEC). Jumlah jumlah anion boleh tukar yang boleh diserap oleh tanah dinyatakan dalam meq/100 g (milliequivalents per 100 gram) tanah.

tahunan. Tumbuhan yang tumbuh, matang, berbunga, mengeluarkan biji, dan mati dalam satu musim.

Anoplura. Susunan utama serangga yang mempunyai dua pasang sayap, atau tidak bersayap, dan bahagian mulut menghisap yang menusuk (kutu penghisap).

Anther. Bahagian yang mengandungi debunga pada organ seksual jantan bunga. Filamen menyokong anter; bersama-sama mereka dirujuk sebagai stamen.

Antraknosa. Penyakit tumbuhan dicirikan oleh kawasan mati hitam atau coklat pada daun, batang, atau buah.

Pemangkuk anvil. Alat pemangkasan yang memotong dahan antara satu bilah yang diasah dan sekeping logam yang rata dan berbentuk andas. Mempunyai kecenderungan untuk menghancurkan daripada membuat potongan yang licin.

Puncak. Hujung batang atau akar.

Penguasaan apikal. Perencatan tunas sisi pertumbuhan dengan kehadiran hormon auksin dalam tunas terminal tumbuhan. Mengeluarkan hujung yang tumbuh menghilangkan auksin dan menggalakkan pecah tunas sisi dan cawangan seterusnya, biasanya terus di bawah potongan.

Meristem apikal. Kawasan pucuk tumbuhan dan hujung akar di mana sel-sel secara aktif membahagi untuk menyediakan lebih banyak sel yang akan mengembang dan berkembang menjadi tisu dan organ tumbuhan. Juga dipanggil meristem pucuk.

Arboretum. Kawasan yang dikhaskan untuk penanaman spesimen pokok dan pokok renek.

Pembiakan aseks. Lihat Pembiakan vegetatif.

Aspek. Arah pendedahan kepada cahaya matahari.

Asimilasi. Pembinaan bahan sel daripada bukan organik (mineral) dan bahan organik (karbohidrat dan gula).

Penarik. Bahan yang memikat perosak.

Auksin. Salah satu hormon tumbuhan yang paling terkenal dan paling penting. Paling banyak dihasilkan dalam petua tumbuhan yang sedang tumbuh secara aktif. Secara amnya, rangsangan melambatkan pertumbuhan melalui pembahagian sel di kawasan hujung dan dengan pemanjangan sel menurunkan pucuk. Pertumbuhan tunas sisi sangat dihalang oleh kepekatan normal auksin di hujung tumbuh.

Bekalan air yang ada. Air tanah yang tersedia untuk pengambilan tumbuhan. Tidak termasuk air yang terikat rapat dengan zarah tanah.

Axil. Sudut atas dibentuk oleh tangkai daun (peti ole) dan ruas di atasnya pada batang.

Putik ketiak. Pucuk atau bunga yang belum berkembang yang terdapat pada nod. Juga dipanggil tunas sisi.

Bacillus thuringiensis. Bakteria yang digunakan sebagai agen kawalan biologi untuk banyak serangga perosak.

Bakteria. Organisma mikroskopik bersel tunggal yang mempunyai dinding sel tetapi tiada klorofil. Membiak dengan pembahagian sel.

Dibal dan guni. Tumbuhan yang digali dengan tanah. Bola akar ditutup dengan kain guni atau bahan sintetik.

Pancaragam. Untuk menggunakan racun perosak atau baja dalam jalur di atas atau di sepanjang setiap baris tanaman.

Berakar kosong. Tumbuhan dengan sedikit atau tiada tanah di sekelilingnya akar; tumbuhan daun luruh dan malar hijau kecil biasanya dijual tanpa akar.

Basal. (1) Pada atau berhampiran pangkal dahan atau batang.
(2) Pada atau berhampiran mahkota tumbuhan.

Pecah basal. Pertumbuhan baru yang berkembang di pangkal dahan atau berhampiran mahkota tumbuhan.

Kulat yang bermanfaat. Kulat yang digunakan dalam mengawal isme organ yang menyerang tumbuhan yang diingini.

Serangga yang bermanfaat. Serangga yang membantu usaha berkebun. Boleh pendebungaan bunga, makan serangga berbahaya atau parasitkannya, atau memecahkan bahan tumbuhan di dalam tanah, dengan itu membebaskan nutriennya. Seseengah serangga berbahaya dan berfaedah.

cial. Sebagai contoh, rama-rama boleh menjadi pendebunga dalam bentuk dewasa tetapi merosakkan dalam bentuk larva (ulat).

Berry. Buah berisi buah tebu, buah belukar, dan strawberi.

dwitahunan. Tumbuhan yang mengambil masa dua tahun, atau sebahagian daripada dua tahun, untuk melengkapkan kitaran hayatnya.

Galas dwitahunan. Menghasilkan buah pada tahun-tahun bergantian.

binomial. Nama spesies biologi yang terdiri daripada dua nama: nama genus dan julukan khusus.

Kawalan serangga biologi. Penggunaan organisma berfaedah untuk mengawal populasi serangga perosak.

Biosolid. Hasil sampingan rawatan air sisa kadangkala digunakan sebagai baja, juga dikenali sebagai enap cemar kumbahan perbandaran.

Kaki hitam. Gelap di pangkal batang.

bilah. Bahagian nipis yang rata pada daun.

Blanch. Untuk mengecualikan cahaya daripada tumbuhan atau bahagian tumbuhan untuk menjadikannya putih atau lembut. Selalunya dilakukan untuk kembang kol, endive, saderi, dan daun bawang. Juga digunakan untuk menggalakkan pembentukan akar adventif pada batang.

Hancur. Kematian pesat daun dan bahagian tumbuhan lain.

tompok. Tompok atau bintik (biasanya cetek dan bentuk ular tidak teratur) pada daun, pucuk atau buah.

Bole. Lihat Batang.

Bolting. Menghasilkan benih atau berbunga pramatang, biasanya disebabkan oleh haba. Contohnya, tanaman cuaca sejuk seperti selada bolt semasa musim panas; tanaman daun tidak digalakkan daripada mengunci dengan mengeluarkan kepala bunga. (Lihat juga Deadhead.)

bonsai. Salah satu seni halus hortikultur; menanam tumbuhan kerdil yang terlatih dengan teliti dalam bekas yang dipilih untuk menyelaraskan dengan tumbuhan. Cawangan dipangkas dan akar dipotong untuk menghasilkan kesan yang diinginkan.

Racun serangga botani. Racun serangga, seperti rotenone atau pyrethrum, berasal daripada tumbuhan. Kebanyakan bahan botani terbiodegradasi dengan cepat. Kebanyakan, tetapi tidak semua, mempunyai ketoksikan yang rendah kepada mamalia.

Kematangan botani. Dalam buah-buahan, merujuk kepada peringkat akhir perkembangan apabila buah masih dalam pembesaran tumbuhan dan sel dan pengumpulan karbohidrat dan jujuk perisa lain lengkap.

Botani. Sains yang mengkaji semua fasa kehidupan dan pertumbuhan tumbuhan.

Botrytis. Penyakit kulat yang dipromosikan oleh cuaca yang sejuk dan lembap. Juga dikenali sebagai acuan kelabu atau reput buah.

Bract. Daun yang diubah suai, biasanya kecil, tetapi beberapa kali besar dan berwarna cerah, tumbuh di pangkal bunga atau pada tangkainya. Jelas kelihatan pada dogwood dan poinsettia.

Bramble. Semak tebu berduri dengan buah beri (cth, raspberi dan beri hitam).

Cawangan. Batang subsidiari yang timbul daripada batang utama tumbuhan atau daripada cawangan lain.

Rehat. (1) Sebarang pertumbuhan baru yang datang daripada tunas. (2) Lihat Bud break.

Siarkan. (1) Untuk menyemai benih dengan menaburkannya di atas permukaan tanah. (2) Untuk menyapu racun perosak atau baja secara seragam ke seluruh kawasan tertentu dengan menabur atau menyemburnya.

Berdaun lebar malar hijau. Malar hijau tanpa jarum.

Reput coklat. Reput lembut buah ditutupi oleh kelabu ke acuan coklat.

BTU. Unit terma British. Jumlah haba yang diperlukan untuk menaikkan suhu 1 paun air 1°F.

Bud. Tonjolan kecil pada batang atau dahan, kadangkala tertutup sisik pelindung, mengandungi pucuk, daun atau bunga yang belum berkembang.

Pucuk putus. Penyambungan semula pertumbuhan dengan berehat tunas.

Bertunas. Kaedah pembiakan tumbuhan aseksual yang menyatukan satu tunas (dilekatkan pada sekeping kecil kulit kayu) dari scion ke pokok penanti.

Kepala tunas. Kawasan yang bengkak atau membesar di mana tunas dicantumkan pada stok.

Skala putik. Daun yang diubah suai yang membentuk penutup pelindung untuk tunas.

Sukan tunas. Lihat Mutasi.

Batang tunas. Pucuk atau ranting yang digunakan sebagai sumber tunas untuk tunas.

Kesatuan tunas. Garis jahitan di mana tunas atau scion telah dicantumkan kepada stok. Kadang-kadang dipanggil kesatuan rasuah.

Mentol. Batang bawah tanah (contohnya, dalam bunga tulip) yang dikelilingi oleh daun seperti sisik berisi yang mengandungi makanan yang disimpan.

Bulbil. Organ kecil seperti mentol yang kadangkala terbentuk pada bahagian tumbuhan udara.

Bulblet. (1) Mentol bawah tanah terbentuk dalam paksi daun pada batang. (2) Mentol kecil yang dihasilkan di pangkal mentol ibu.

Kalsium karbonat. Sebatian yang terdapat dalam batu kapur, abu, tulang, dan kerang; komponen utama kapur.

Kalus. Tisu yang terbentuk di atas luka pada tumbuhan.

Kalori. Jumlah haba yang diperlukan untuk menaikkan suhu 1 sentimeter padu air 1°C.

Calyx. Seluruh set sepal pada bunga.

Kambium. Lapisan tisu meristematik yang menghasilkan floem baru di luar, xilem baru di dalam, dan merupakan asal semua pertumbuhan sekunder dalam tumbuhan. Lapisan kambium membentuk cincin tahunan dalam kayu.

Candelabrum. Tongkat mawar yang kuat dan dominan dengan pertumbuhan yang dipercepatkan yang berasal dari kesatuan tunas dan meletup dengan banyak bunga.

Lilin. Pada pokok pain, pertumbuhan terminal baru dari mana jarum muncul.

rotan. Batang berkayu luaran dan berbulu dalam daripada semak atau pokok anggur.

Canker. Kawasan tenggelam, berubah warna, mati pada ranting atau dahan, biasanya bermula daripada kecederaan, luka atau patogen.

Kanopi. (1) Cawangan dan dedaun atas a tumbuhan. (2) Struktur menghasilkan bentuk pokok atau pokok renek.

Tindakan kapilari. Daya yang digunakan oleh mol air kiub mengikat pada permukaan zarah tanah dan antara satu sama lain, dengan itu menahan air dalam liang halus melawan daya graviti.

Capitulum. (1) Gugusan padat, pendek dan padat bunga sessile, seperti dalam tumbuhan komposit atau semanggi. (2) Kumpulan putik bunga yang sangat padat, seperti dalam brokoli.

ulat bulu. Lihat Larva.

Catfacing. Kecacatan atau kecacatan a buah-buahan. Buah-buahan yang biasanya terjejas termasuk tomato

dan strawberi. Catfacing disebabkan oleh serangga atau cuaca buruk semasa perkembangan buah, serta faktor lain yang tidak diketahui.

kation. Ion bercas positif. Contoh nutrien tumbuhan termasuk kalsium dan kalium. (Lihat juga Anion.)

Kapasiti pertukaran kation (CEC). Keupayaan tanah untuk memegang kation sebagai gudang rizab nutrients.

sel. Unit struktur dan berfungsi bagi tumbuhan.

Pemimpin pusat. (1) Batang atau batang memanjang ke atas melalui paksi pokok atau pokok renek dan jelas muncul di bahagian atas. (2) Sistem pemangkasan yang menggunakan perambut pusat sebagai komponen asas. (Lihat juga pemimpin.)

Cercus. Ekor seperti benang atau kadangkala seperti forceps berhampiran hujung perut serangga (biasanya sepasang). Jamak = cerci.

kelat. Bahan organik kompleks yang memegang mikronutrien, biasanya besi, dalam bentuk yang tersedia untuk diserap oleh tumbuhan.

Kawalan serangga kimia. Penggunaan bahan kimia, atau racun serangga, untuk mengawal populasi serangga.

Klorofil. Pigmen hijau dalam tumbuhan bertanggungjawab untuk memerangkap tenaga cahaya untuk fotosintesis.

Kloroplas. Komponen khusus sel tertentu. Mengandungi klorofil dan bertanggungjawab untuk fotosintesis.

Klorosis. Kekuningan atau pemutihan tisu biasanya hijau.

tanah liat. Jenis zarah tanah terkecil (kurang daripada 0.002 mm diameter).

pendaki. Tumbuhan yang memanjat sendiri dengan melilit atau menggunakan pad pencengkam, sulur atau kaedah lain untuk melekatkan dirinya pada struktur atau tumbuhan lain. Tumbuhan yang mesti dilatih untuk menyokong dengan betul dipanggil tumbuhan mengekor, bukan pendaki.

Cloche. Penutup tumbuhan plastik, kaca atau Plexiglas digunakan untuk memanaskan persekitaran yang semakin meningkat dan melindungi tumbuhan daripada fros.

Klon. Kumpulan tumbuhan yang kesemua ahlinya berasal daripada individu tunggal melalui pembiakan berterusan dengan cara vegetatif (aseksual), cth, dengan tunas, mentol, cantuman, keratan atau kultur tisu makmal.

Nisbah C:N. Nisbah karbon kepada nitrogen dalam bahan organik. Bahan dengan nisbah C:N tinggi (tinggi dalam karbon) adalah agen pukat yang baik dalam longgokan kompos, manakala bahan dengan nisbah C:N rendah (tinggi nitrogen) adalah sumber tenaga yang baik.

Pengkomposan sejuk. Proses pengkomposan perlahan yang melibatkan membina longgokan dan membiarkannya sehingga ia reput. Proses ini mungkin mengambil masa berbulan-bulan atau lebih lama. Pengkomposan sejuk tidak membunuh benih rumpai atau patogen.

Bingkai sejuk. Bingkai atau kotak bersalut plastik, kaca atau Plexiglas yang bergantung pada cahaya matahari sebagai sumber haba untuk memanaskan persekitaran yang semakin meningkat untuk tumbuhan lembut.

Tanaman kol. Sekumpulan sayur-sayuran yang tergolong dalam keluarga kubis; tumbuhan genus *Brassica*, termasuk kembang kol, brokoli, kubis, lobak, dan pucuk Brussels.

Coleoptera. Susunan utama serangga yang mempunyai dua pasang sayap, atau tidak bersayap, dan mengunyah mulut (kumbang, kumbang).

Kolar. Kawasan bengkak di pangkal dahan di mana ia bersambung dengan batang. Mengandungi tisu khas yang menghalang pereputan daripada bergerak ke bawah dari dahan ke dalam batang. (Lihat juga cincin bahu.)

Collembola. Susunan utama serangga yang kurang sayap dan mempunyai mulut pengunyah (springtails).

Pemadatan. Tekanan yang memerah tanah ke dalam lapisan yang menahan penembusan akar dan pergerakan air. Selalunya akibat trafik kaki atau mesin.

Penanaman pendamping. Amalan menanam dua atau lebih jenis tumbuhan secara gabungan untuk mengelakkan serangan penyakit dan serangga perosak.

serasi. Varieti atau spesies yang berbeza yang menghasilkan buah apabila pendebungaan silang atau yang menghasilkan gabungan cantuman yang berjaya apabila dicantumkan. (Lihat juga Pollenizer.)

Pelengkap. Dalam landskap, penggunaan bertentangan warna pada roda warna seperti merah dan hijau, oren dan biru, dan kuning dan ungu.

Baja lengkap. Baja yang mengandungi ketiga-tiga makronutrien (N, P, K).

Metamorfosis lengkap. Sejenis opment perkembangan serangga di mana serangga melalui peringkat telur, larva, pupa, dan dewasa. Larva biasanya berbeza dalam bentuk daripada dewasa. (Lihat juga Metamorfosis mudah.)

Kompos. Produk yang dicipta oleh pemecahan sisa organik dalam keadaan yang dimanipulasi oleh manusia. Digunakan untuk memperbaiki kedua-dua tekstur dan kesuburan tanah taman. (Lihat juga Humus.)

Putik majmuk. Lebih daripada satu tunas pada sisi yang sama nod. Biasanya, melainkan jika pertumbuhan sangat kuat, hanya satu daripada tunas yang akan berkembang, dan cawangannya mungkin mempunyai sudut lekatan yang sangat tajam. Jika ia dikeluarkan, pucuk bersudut yang lebih luas biasanya terbentuk daripada tunas kedua (akses sori). Abu dan walnut adalah contoh tumbuhan yang biasanya mempunyai tunas majmuk.

konifer. Pokok atau pokok renek yang mengandungi kon, biasanya sentiasa hijau. Pine, spruce, cemara, cedar, yew, dan juniper adalah contoh.

Conk. Struktur berbuah kulat (cth, rak atau kulat kurungan) terbentuk pada tumbuhan berkayu yang reput.

Cordon. (1) Kaedah mengespalkan pokok buah-buahan, pokok anggur, dsb., kepada dawai mendatar, menegak atau bersudut atau penyokong kayu supaya permukaan cawangan maksimum terdedah kepada matahari, menghasilkan pengeluaran buah maksimum. (2) Cawangan yang dilampirkan pada sokongan sedemikian.

Kambium gabus. Pada tumbuhan berkayu, lapisan sel yang menghasilkan kulit kayu, atau gabus, terletak betul-betul di bawah lapisan kulit kayu.

Corm. Batang bawah tanah yang bengkak (contohnya, dalam crocus).

Cormel. Corm yang kecil dan kurang berkembang, biasanya melekat pada corm yang lebih besar.

Cornicle. Tanduk atau tiub yang pendek dan tumpul (kadang-kala seperti butang) di bahagian atas dan berhampiran hujung perut aphid. Mengeluarkan cecair berliin yang membantu melindungi daripada musuh.

Corolla. Sebahagian daripada bunga; semua kelopak bersama-sama.

sel korteks. Ditemui di bawah epidermis, sel-sel ini membantu memindahkan air dari epidermis dan aktif dalam penyimpanan makanan.

Corymb. Gugusan bunga yang biasanya atas rata yang mana tangkai bunga individu tumbuh ke atas dari pelbagai titik pada batang utama kepada lebih kurang tahap yang sama.

Kotiledon. Daun benih, daun pertama dari benih bercambah.
Monokotil mempunyai satu kotiledon, dikotil mempunyai dua.

Tanaman penutup. (1) Tanaman yang ditanam untuk melindungi tanah daripada hakisan. (2) Tanaman yang ditanam untuk memperbaiki struktur tanah atau kandungan bahan organik.

Pusingan tanaman. Amalan menanam pelbagai jenis tanaman secara berturut-turut di atas tanah yang sama terutamanya untuk mengekalkan kapasiti produktif tanah dengan mengurangkan masalah serangga, penyakit dan rumpai.

Pendebungaan silang. Persenyawaan ovari pada satu tumbuhan dengan debunga daripada tumbuhan lain, menghasilkan anak dengan solean genetik yang jelas berbeza daripada mana-mana induk. (Lihat juga Pollenizer.)

Sudut kelangkang. Sudut yang terbentuk antara batang dan anggota perancah utama. Sudut terkuat ialah 45° hingga 60°.

Mahkota. (1) Secara kolektif, dahan dan dedaun pokok atau pokok renek. (2) Pangkal batang atau batang tumbuhan yang menebal yang mana akarnya melekat. (3) Batang di atas tanah mampat seperti yang berlaku pada rumput.

Hempedu mahkota. Penyakit khusus yang disebabkan oleh bakteria *Agrobacterium tumefaciens* yang menyebabkan pertumbuhan yang berlebihan dan tidak dibezakan yang boleh mencecah akar, batang atau dahan.

Kultivar. Penguncupan varieti yang ditanam.
Pembiakan kultivar menghasilkan sedikit atau tiada perubahan genetik pada anak, yang mengekalkan ciri-ciri yang diinginkan.

Kawalan serangga budaya. Mengawal populasi serangga dengan mengekalkan kesihatan tumbuhan yang baik dan melalui penggiliran tanaman dan/atau tanaman pendamping.

Curlytop. Menggulung dan menggulung daun pada titik tumbuh. Mungkin menunjukkan jangkitan virus.

kutikula. (1) Lapisan berlilin pada epidermis pada daun. (2) Lapisan luar badan serangga.

Cutin. (1) Bahan berlilin pada permukaan tumbuhan yang cenderung menjadikan permukaan kalis air dan boleh melindungi daun daripada dehidrasi dan penyakit. (2) Bahan berlilin pada kutikel serangga yang melindungi serangga daripada dehidrasi.

Memotong. Salah satu daripada beberapa bentuk pembiakan aseks.

Cyme. Tangkai bunga di mana kuntum bermula mekar dari bahagian atas batang dan berkembang ke arah bawah.

Sista. Badan betina yang membengkak dan mengandungi telur nematod tertentu. Kadang-kadang boleh dilihat pada bahagian luar akar yang dijangkiti.

Redam off. Reput batang berhampiran permukaan tanah yang membawa kepada sama ada benih gagal muncul atau tumbuhan tumbang selepas muncul.

Tumbuhan neutral hari. Kultivar atau spesies yang mampu berbunga tanpa mengira panjang hari. (Lihat juga tumbuhan hari pendek, tumbuhan hari panjang.)

Kepala mati. Untuk mengeluarkan bunga terpakai individu dari tumbuhan untuk tujuan mencegah penuaan dan memanjangkan mekar. Untuk hasil yang berkesan, ovari di belakang bunga mesti dikeluarkan juga.

daun luruh. Tumbuhan yang menggugurkan semua daun annu sekutu.

Pengurai. Mikroorganisma dan brata songsang yang mencapai pengkomposan.

Penguraian. Pecahan bahan organik als oleh mikroorganisma.

defoliasi. Kehilangan daun tumbuhan secara luar biasa, secara amnya menjejaskan kesihatannya. Boleh disebabkan oleh beberapa faktor seperti angin kencang, haba yang berlebihan, kemarau, fros, bahan kimia, serangga, atau penyakit.

Mengeluarkan tanduk. Kaedah drastik mencantas pokok atau pokok renek yang dibaikan. Memerlukan penyingkiran dahan besar, terutamanya tinggi di mahkota, beberapa pada satu masa selama beberapa musim.

Dermaptera. Susunan utama serangga yang mempunyai dua pasang sayap, atau tidak bersayap, dan mempunyai bahagian mulut (earwigs).

Pengeringan. Meringkakan tisu.

Tentukan. Tabiat pertumbuhan tumbuhan di mana batang berhenti tumbuh pada ketinggian tertentu dan menghasilkan gugusan bunga di hujungnya. Tomato penentu, sebagai contoh, pendek, berbuah awal, mempunyai set buah pekat, dan mungkin tidak memerlukan staking. (Lihat juga Indeterminate.)

Tanggalkan. Untuk membuang rumbia (lapisan batang dan akar yang bercampur rapat, hidup dan mati, yang terbentuk di antara permukaan tanah dan tumbuh-tumbuhan hijau rumput).

Tanah diatom. Tinggalan fosil daripada

diatom (sejenis alga kecil) yang digunakan untuk membunuh serangga perosak, siput dan siput.

Dicot. Lihat Dicotyledon.

Dikotiledon. Tumbuhan dengan dua daun biji. Juga dirujuk sebagai dicot.

Dieback. Kematian progresif pucuk, dahan atau akar, biasanya bermula di hujung.

Pembezaan. Perubahan dalam komposisi, struktur, dan fungsi sel dan tisu semasa pertumbuhan.

Dioecious. Tumbuhan yang mempunyai bunga jantan dan bunga betina berlaku pada tumbuhan yang berasingan (cth, holly).

Diptera. Susunan utama serangga yang mempunyai sepasang sayap dan mulut menghisap atau menyedut sebagai orang dewasa dan mulut mengunyah sebagai larva (nyamuk, lalat dan agas).

Disbud. Penyingkiran selektif beberapa tunas bunga supaya tunas yang tinggal menerima lebih banyak tenaga tumbuhan dan menghasilkan bunga yang lebih besar dan lebih terang. Mawar, kekwa, dan kamelia sering dibuang.

Bahagian. Pemecahan atau pemotongan mahkota tumbuhan untuk tujuan menghasilkan tumbuhan tambahan, semuanya sama secara genetik dengan tumbuhan induk.

DNA. Asid deoksiribonukleik ialah maklumat genetik yang menentukan semua proses selular. DNA disusun menjadi kromosom dan bertanggungjawab untuk semua ciri tumbuhan.

Dorman. Tempoh tahunan apabila proses pertumbuhan tumbuhan sangat perlahan.

Tidak aktif. Berehat atau tidak berkembang. Pokok daun luruh tidak aktif pada musim sejuk.

Putik tidak aktif. Putik yang terbentuk semasa anak laut yang semakin membesar yang kekal dalam keadaan rehat semasa musim menang atau musim kemarau berikutnya. Jika ia tidak berkembang semasa musim tanam berikutnya, ia dipanggil terpendam.

Minyak tidak aktif. Minyak yang digunakan semasa musim tidak aktif untuk mengawal perosak dan penyakit serangga.

Berganda, semiganda. Bunga dengan lebih daripada bilangan kelopak, sepal, bract atau florets biasa. Boleh ditakrifkan secara botani dengan istilah flore pleno, plena atau pleniflora.

Berganda bekerja. Dicantumkan dua kali, iaitu, dicantumkan kepada stok perantaraan.

Saliran. Keupayaan tanah untuk menghantar air melalui permukaan dan bawah tanah.

Talian titisan. Garis khayalan di atas tanah betul-betul di bawah hujung paling luar dedaun tumbuhan. Hujan cenderung menitis dari daun ke garisan ini.

Zon titisan. Kawasan dari batang pokok atau pokok renek ke tepi kanopinya. Kebanyakan, tetapi tidak semua, akar penyuaip tumbuhan terletak dalam kawasan ini.

Buah Drupe. Lihat buah Batu.

kerdil. Saiz tumbuhan terhad tanpa kehilangan kesihatan dan tenaga.

Ekologi, tumbuhan. Kajian tentang hubungan kompleks tumbuhan dalam komuniti biologi.

Ambang ekonomi. Tahap di mana umur empangan perosak mewajarkan kos kawalan. Dalam taman rumah, ambang mungkin estetik dan bukannya ekonomi.

Emasculate. Untuk mengeluarkan sari bunga.

Embrio. Tumbuhan kecil yang terbentuk di dalam benih semasa persenyawaan. Ia mempunyai dua titik tumbuh, radicle (akar kecil) dan plumule (pucuk kecil).

Dorman embrio. Biasa dalam benih tumbuhan saka berkayu. Keadaan fisiologi dalam embrio yang menghalangnya daripada membesar. Dorman jenis ini boleh diatasi dengan stratifikasi.

Enation. Ketumbuhan epidermis pada daun atau batang.

Endoskeleton. Sokongan badan dalaman yang terdapat pada kebanyakan haiwan di luar kerajaan serangga.

Endosperma. Kawasan penyimpanan makanan dalam benih yang memberi makan kepada embrio.

Enzim. Pemangkin biologi yang membantu dalam penukaran makanan dan struktur kimia lain dari satu bentuk ke bentuk yang lain.

Epidemik. Wabak penyakit yang meluas dan teruk.

Epidermis (daun). Lapisan sel luar di bahagian atas dan bahagian bawah daun.

Epidermis (akar). Sel-sel yang melindungi permukaan akar.

Epidermis mengandung rambut akar dan bertanggungjawab untuk penyerapan air dan mineral yang terlarut dalam air.

Epidermis (batang). Dalam tumbuhan bukan kayu, lapisan tunggal luar sel permukaan yang melindungi batang. Seperti pada daun, lapisan ini biasanya dipotong, atau berililin, dan pada batang muda ia mempunyai stomata.

Epinasti. Pertumbuhan atau pergerakan melengkung ke bawah yang tidak normal pada daun, bahagian daun atau batang.

Espalier. Latihan pokok atau pokok renek untuk tumbuh rata di atas terali atau dinding. Corak Espalier mungkin sangat tepat dan formal atau lebih semula jadi dan tidak formal.

Etioliasi. Internodes panjang dan warna hijau pucat tumbuhan tumbuh di bawah cahaya yang tidak mencukupi atau dalam kegelapan sepenuhnya.

malar hijau. Tumbuhan yang tidak pernah kehilangan semua dedaunannya pada masa yang sama.

eksais. Untuk mengeluarkan atau mengekstrak, sebagai embrio daripada a biji atau ovul.

Ekskuren. Bentuk pokok di mana batang utama kekal dominan dengan cawangan zon mendatar yang kecil. Fir dan sweetgum adalah contoh.

Mengelupas. Mengelupas dalam cincang atau lapisan nipis, seperti kulit kayu dari pokok.

Exoskeleton. Sokongan badan luar serangga.

eksotik. Bukan asli.

Fallow. Untuk memastikan tanah tidak ditanam semasa satu atau lebih musim penanaman.

Keluarga. Sub-perintah dalam klasifikasi tumbuhan.

Fasciation. Herotan tumbuhan yang mengakibatkan pucuk nipis, leper dan kadangkala melengkung.

Akar pengumpan. Akar halus dan dahan akar dengan kawasan menyerap yang besar (rambut akar.) Bertanggungjawab untuk mengambil sebahagian besar air dan nutrien tumbuhan daripada tanah.

Kesuburan (tanah). Kehadiran mineral yang diperlukan untuk kehidupan tumbuhan.

Pembajaan. (1) Percantuman sel kuman lelaki dan perempuan selepas pendebungaan. (2) Penambahan nutrien tumbuhan kepada persekitaran di sekeliling tumbuhan.

Baja. Sebarang bahan yang ditambahkan ke dalam tanah (atau disembur pada tumbuhan) untuk membekalkan unsur-unsur yang diperlukan dalam pemakanan tumbuhan.

Analisis baja. Jumlah nitrogen, phos phorus (sebagai P₂O₅), dan kalium (sebagai K₂O) dalam baja dinyatakan sebagai peratusan jumlah berat baja. Nitrogen (N) sentiasa disenaraikan pertama, fosforus (P) kedua, dan kalium (K) ketiga.

Nisbah baja. Hubungan nombor bulat terkecil antara N, P₂O₅, dan K₂O.

Akar berserabut. Sistem akar yang bercabang kesemuanya arah, selalunya terus dari mahkota tumbuhan, dan bukannya bercabang mengikut cara hierarki dari akar pusat. (Lihat juga Akar Tunggang.)

Filamen. Tangkai yang menyokong sari bunga.

Menandai. Kehilangan turgor dan bahagian tumbuhan yang terkulai, biasanya akibat tekanan air.

Penutup baris terapung. Sarung, biasanya daripada bahan seperti kain, diletakkan di atas tumbuh-tumbuhan yang sedang tumbuh dan digunakan untuk melindungi tumbuhan yang tumbuh di bawahnya daripada perosak dan iklim yang tidak menyenangkan.

Floriscane. Pertumbuhan tahun kedua beri tebu. Menghasilkan buah pada sisi.

Putik bunga. Sejenis tunas yang menghasilkan satu atau lebih bunga.

Pembajaan/penyuapan daun. Pembajaan tumbuhan dengan menggunakan baja larut cair, seperti emulsi ikan atau rumpai laut, terus ke daun.

Paksa. Untuk membawa tumbuhan ke dalam pertumbuhan awal, secara amnya dengan menaikkan suhu atau memindahkannya ke keadaan yang lebih panas. Tulip dan kertas putih adalah contoh tumbuhan yang sering dipaksa.

Borang. (1) Perbezaan ciri yang berlaku secara semula jadi ferent daripada tumbuhan lain dalam populasi yang sama. (2) Tabiat pertumbuhan (bentuk) tumbuhan.

Rasmi. (1) Taman yang dibentangkan dalam corak metrik simetri yang tepat. (2) Bunga, seperti beberapa camelia, yang terdiri daripada lapisan kelopak yang kerap bertindih.

pelepah. Khususnya, dedaunan pakis, tetapi sering digunakan pada mana-mana dedaun yang kelihatan seperti pakis, seperti daun palma.

buah-buahan. Ovari membesar yang berkembang selepas subur isasi berlaku.

Tabiat berbuah. Lokasi dan cara buah ditanggung pada tumbuhan berkayu.

Pengasapan. Penggunaan gas toksik atau bahan meruap lain untuk membasmi kuman tanah atau bekas, seperti tong bijirin.

Racun kulat. Sebatian toksik kepada kulat.

kulat. Organisma tumbuhan yang kekurangan klorofil, membiak melalui spora, dan biasanya mempunyai pertumbuhan filamen tous. Contohnya adalah acuan, yis, dan cendawan.

hempedu. Pertumbuhan pada batang atau daun tumbuhan yang disebabkan oleh pertumbuhan sel yang tidak normal yang dirangsang oleh pemakanan beberapa serangga (cth, aphids) atau oleh jangkitan virus, kulat atau bakteria atau keabnormalan genetik.

Genus. Satu pembahagian keluarga dalam klasifikasi tumbuhan. Tumbuhan daripada genus yang sama berkongsi kesamaan ciri kebanyakannya dalam ciri bunga dan genetik. Tumbuhan dalam satu genus biasanya tidak boleh membiak dengan tumbuhan genus lain.

Diubah suai secara genetik. Tumbuhan atau haiwan yang mempunyai bahan genetik yang diperkenalkan kepada genomnya daripada organisma lain melalui cara buatan.

Geografi, tumbuhan. Kajian tentang taburan tumbuhan di seluruh dunia.

Geotropisme. Pusingan atau lengkungan bahagian tumbuhan sebagai tindak balas kepada graviti. Akar yang tumbuh ke bawah adalah contohnya. Geotropisme dikawal sebahagian besarnya oleh hormon auksin.

percambahan. Proses yang bermula selepas menanam benih yang membawa kepada pertumbuhan tumbuhan baru.

Memikat pinggang. Merosakkan, memotong, mengeluarkan atau mengapit kambium sepanjang jalan di sekeliling batang atau dahan. Kadangkala, ikat pinggang dilakukan dengan sengaja untuk membunuh pokok yang tidak diinginkan, tetapi selalunya ia berpunca daripada makanan oleh serangga atau tikus. Wayar dan pengikat yang digunakan untuk menyokong pokok boleh menyebabkan ikat pinggang, begitu juga dengan pemotong tali.

Glabrous. Tidak berbulu, tetapi tidak semestinya licin.

Glaukous. Ditutup dengan kelabu, kebiruan atau salutan berliin keputihan yang mudah digosok. Jarum cemara biru adalah contoh daun glaukous.

Metamorfosis beransur-ansur. Lihat metamorfo mudah kak.

Kesatuan cantuman. Lihat kesatuan Bud.

Cantuman. Kaedah pembiakan tumbuhan aseksual yang bercantum bahagian tumbuhan supaya ia akan tumbuh sebagai satu tumbuhan.

Air graviti. Air yang melebihi kapasiti tanah. Saliran ke bawah ke air bawah tanah.

Kon hijau. Unit pengkomposan tertutup sering digunakan untuk pengkomposan sisa makanan.

Baja hijau. Tanaman herba dibajak di bawah sambil menghijau untuk memperkayakan tanah.

penutup tanah. Tumbuhan yang digunakan untuk menahan tanah, mengawal rumpai ling, dan menyediakan tekstur daun.

Musim pertumbuhan. Tempoh antara permulaan pertumbuhan pada musim bunga dan pemberhentian pertumbuhan pada musim gugur.

Pengatur pertumbuhan. Sebatian yang digunakan pada tumbuhan untuk mengubah pertumbuhannya dengan cara tertentu. Mungkin bahan semula jadi atau sintetik. (Lihat juga Hormon.)

Sel pengawal. Sel pada kedua-dua belah setiap stoma. Mereka membengkak untuk membuka stoma dan mengecut untuk menutupnya.

Gimnosperma. Tumbuhan yang mempunyai biji tidak tertutup ovari (cth, konifer).

Haltere. Organ kecil seperti tombol (kadang-kadang berbentuk seperti kayu besbol atau pin bowling) terletak pada toraks serangga dari ordo Diptera. Mengambil tempat sayap belakang dan membantu mengimbangi serangga dalam penerbangan.

Mengeraskan. (1) Proses mendedahkan anak benih secara beransur-ansur bermula di dalam rumah kepada keadaan luar sebelum dipindahkan. (2) Proses penyediaan beransur-ansur untuk cuaca musim sejuk.

Kualiti keras. Lapisan tanah atau batu yang tidak tembus air yang menghalang pertumbuhan akar dan pengaliran air ke bawah.

Hardy. Tahan sejuk atau beku. Dalam hortikultur, istilah ini tidak bermaksud keras atau tahan terhadap perosak atau penyakit serangga.

Haustorium. Cawangan hifa yang diubah suai bagi tumbuhan parasitik. Tumbuh menjadi sel tumbuhan perumah untuk menyerap makanan dan air.

kepala. (1) Untuk memotong sebahagian daripada pucuk atau anggota badan daripada mengeluarkannya sepenuhnya pada titik cawangan. (2) Bahagian pokok dari mana anggota perancah utama berasal.

kayu hati. Silinder tengah, selalunya berwarna gelap, tisu xilem dalam batang berkayu.

Menanam sementara akar tumbuhan yang baru digali untuk mengelakkan pengeringan sehingga tapak penanaman baru disediakan. Tapak seamaian bertumit pada buah beri akar kosong, pokok dan pokok renek.

Hemiptera. Satu susunan utama serangga yang mempunyai dua pasang sayap dan mulut menghisap menusuk (pepijat katil, pepijat busuk, pepijat cinch).

Berherba. Pucuk atau tumbuhan yang lembut, lentur, biasanya tanpa kulit. Berbeza dengan pertumbuhan berkayu yang kaku.

Saka herba. Tumbuhan yang mati pada musim sejuk dan tumbuh semula dari mahkota pada musim bunga.

Racun herba. Bahan kimia yang digunakan untuk membunuh yang tidak diingini tumbuhan.

Heterozigot. Mempunyai faktor keturunan yang bercampur, bukan garis tulen.

Homoptera. Susunan utama serangga yang mempunyai dua pasang sayap, atau tidak bersayap, dan bahagian mulut menghisap yang menusuk (kutu daun, wereng, sisik, pepijat putih).

Homozigot. Mempunyai jenis kesucian, garis tulen.

Tembikai susu. Bahan melekit yang dikumuhkan oleh kutu daun dan beberapa serangga lain.

Hormon. Sebatian semulajadi yang mengubah pertumbuhan tumbuhan dengan cara tertentu. (Lihat juga Pengawal selia pertumbuhan.)

Minyak hortikultur. Minyak yang diperbuat daripada petroleum produk, minyak sayuran atau minyak ikan yang digunakan untuk mengawal perosak dan penyakit serangga. Minyak berfungsi dengan menyekat serangga dan telurinya dan dengan melindungi tanasnya secara melindungi daripada kemasukan patogen.

Hortikultur. Ilmu menanam buah-buahan, sayur-sayuran, bunga, dan tumbuhan hiasan lain.

hos. Tumbuhan di mana serangga atau penyakit melengkapkan keseluruhan atau sebahagian daripada kitaran hayatnya.

Loji hos. Tumbuhan yang diserang oleh parasit.

Julat hos. Pelbagai tumbuhan yang mungkin diserang oleh parasit.

Katil panas. Katil tertutup untuk membiak atau melindungi tumbuhan. Mempunyai sumber haba untuk menambah tenaga suria.

Pengkomposan panas. Proses pengkomposan pantas yang menghasilkan kompos siap dalam 4 hingga 8 minggu. Suhu tinggi dikekalkan dengan mencampurkan isipadu seimbang bahan tenaga dan agen pukal, dengan mengekalkan longgokan lembap, dan dengan memusingkannya dengan kerap untuk memastikan ia berudara.

Humus. Hasil akhir bahan haiwan atau sayuran yang mereput. (Lihat juga Kompos.)

Hibrid. Hasil kacukan antara dua spesies yang berbeza atau varieti yang ditanda dengan baik dalam spesies. Hibrid yang ditanam dalam keadaan taman tidak akan membiak benar untuk terbentuk daripada benih mereka sendiri.

Hidroponik. Kaedah menanam tumbuhan tanpa tanah. Tumbuhan biasanya terampai dalam air atau polimer, dan nutrien tumbuhan dibekalkan dalam larutan cair.

Hymenoptera. Susunan utama serangga yang mempunyai dua pasang sayap, atau tidak bersayap, dan mengunyah mulut (tebuan, lebah, semut, lalat gergaji).

Hypha. Filamen tunggal kulat.

Hipokotil. Batang anak benih yang berkembang di bawah kotiledon.

Imbibisi. Bahagian proses percambahan yang melibatkan penyerapan air, menyebabkan benih membengkak, dan yang mencetuskan aktiviti enzim sel, pertumbuhan, dan pecah kulit benih.

Imobilisasi. Proses yang mana tanah mikroorganisma menggunakan nitrogen yang ada kerana mereka memecahkan bahan dengan nisbah C:N yang tinggi, sekali gus mengurangkan jumlah nitrogen yang tersedia untuk tumbuhan.

Imun. Tumbuhan yang tidak dijangkiti oleh patogen tertentu. (Lihat juga Tahan, Toleransi.)

Bunga yang tidak sempurna. Bunga yang tidak mempunyai satu atau lebih bahagian seksual.

Tidak serasi. Jenis atau jenis spesies yang tidak berjaya melakukan pendebungaan silang atau intergraf.

Bunga tidak lengkap. Sejenis bunga yang tidak mempunyai satu atau lebih daripada empat bahagian: putik, benang sari, sepal atau kelopak.

Metamorfosis tidak lengkap. Lihat Metamor mudah fosis.

Pengeraman. Tempoh perkembangan di mana patogen berubah kepada bentuk yang boleh menembusi atau menjangkiti tumbuhan perumah baru.

Tidak tentu. Tabiat pertumbuhan tumbuhan di mana batang terus tumbuh panjang selama-lamanya. Sebagai contoh, tomato tidak tentu adalah tinggi, berbuah lewat, dan memerlukan staking untuk hasil yang lebih baik. (Lihat juga Tentukan.)

Jangkitan. Keadaan ini dicapai apabila patogen telah menyerang tisu tumbuhan dan mewujudkan hubungan parasit antara dirinya dan perumahnya.

penyusupan. Pergerakan air ke dalam tanah.

Perbungaan. Susunan bunga pada paksi atau batang atau gugusan bunga.

Perbungaan kolektif. Sekumpulan bunga individu. Pengelompokan itu boleh dalam pelbagai bentuk, seperti spike (bunga tersusun rapat di sepanjang batang menegak, cth, snapdragons), umbel atau corymb (bunga membentuk kubah rata, cth, yarrow), malai (susunan hierarki bunga yang kompleks, cth, hydrangea), atau capitulum (bunga cakera padat, cth, pusat daisy).

Inokulasi. Pengenalan patogen kepada tisu tumbuhan perumah.

Inokulum. Mana-mana bahagian patogen yang boleh menyebabkan jangkitan.

tak organik. Menjadi atau terdiri daripada bahan selain tumbuhan atau haiwan.

Tumbuhan serangga. Tumbuhan yang menarik serangga yang berfaedah.

Sabun racun serangga. Sabun yang dirumus khas yang hanya merosakkan tumbuhan secara minimum, tetapi membunuh serangga. Biasanya berfungsi dengan menyebabkan kulit luar serangga retak, mengakibatkan organ dalamnya menjadi kering.

racun serangga. Bahan kimia yang digunakan untuk mengawal, menangkis, suppress, atau membunuh serangga.

Instar. Peringkat kehidupan serangga antara molt.

Kawalan bersepadu. Pendekatan yang cuba untuk gunakan beberapa atau semua kaedah yang ada untuk mengawal perosak atau penyakit.

Kawalan serangga bersepadu. Penggunaan pelbagai kaedah kawalan serangga, bermula dengan kaedah yang lebih mudah dan berkembang untuk memasukkan aspek dari semua jenis kawalan.

Pengurusan perosak bersepadu. Kaedah mengurus perosak yang menggabungkan kawalan budaya, biologi, mekanikal dan kimia, sambil mengambil kira kesan kaedah kawalan terhadap alam sekitar.

Berkebudaya secara intensif. Amalan memaksimumkan penggunaan ruang taman, contohnya dengan menggunakan trel lises, tanaman selingan, penanaman berturut-turut, dan katil bertingkat.

Meristem interkalari. Ditemui kebanyakannya dalam monokot, sel-sel ini membahagi dan menyediakan pertumbuhan daun dari pangkal tumbuhan.

Intercropping/Silang Selang. Amalan mencampurkan tumbuhan untuk memecahkan dirian tulen tunggal potong.

Internode. Luas batang yang berada di antara nod.

Interstem, interstock. Bahagian tengah gabungan cantuman terdiri daripada lebih daripada dua bahagian, iaitu, bahagian antara scion dan stok akar. Selalunya mempunyai kesan kerdil.

Invasif. Tumbuh dengan cergas dan mengatasi tumbuhan lain di kawasan yang sama; sukar dikawal.

Ion. Zarah bercas elektrik. Dalam tanah, ion merujuk kepada unsur bercas elektrik atau gabungan unsur yang terhasil daripada pemecahan elektrolit dalam larutan.

Pengasingan. Pemisahan patogen daripadanya perumah dengan mengkultur pada medium nutrien atau pada tumbuhan penunjuk.

Isoptera. Susunan utama serangga yang mempunyai dua pasang sayap, atau tidak bersayap, dan mengunyah mulut (anai-anai).

sendi. Nod; tempat pada batang di mana tunas, daun, atau bentuk dahan.

Peringkat juvena. (1) Fasa awal atau vegetatif pertumbuhan tumbuhan yang dicirikan oleh ketidakupayaan untuk berbunga. (2) Peringkat pertama kitaran hidup serangga selepas telur, sama ada larva atau nimfa. (3) Peringkat belum matang sesuatu organisma.

K. Lihat Kalium.

Kunci, dikotomi. Alat untuk klasifikasi dan pengenalan tumbuhan atau haiwan. Terdiri daripada satu siri pernyataan berpasangan yang bergerak daripada huraian umum kepada khusus.

Taman simpul. Taman formal di mana dua atau lebih jenis tumbuhan dengan dedaunan berbeza warna, selalunya herba, ditanam dan dipangkas supaya ia menjalin dan membentuk corak simpulan.

Larva. Bentuk serangga yang tidak matang yang mengalami metamorfosis lengkap. Berbeza dengan dewasa dalam bentuk, ulat misalnya.

Putik terpendam. Tunas yang tidak tumbuh dalam tempoh yang lama masa dan boleh menjadi tertanam dalam tisu batang yang membesar. Tunas ini tumbuh hanya apabila keadaan yang diperlukan untuk pertumbuhannya berlaku, seperti pemangkasan drastik. Tidak semua tumbuhan mempunyai tunas terpendam.

sisi. Cawangan yang melekat dan di bawahnya dahan atau batang lain.

Putik sisi. Pucuk atau bunga yang belum berkembang yang terdapat pada nod. Juga dipanggil tunas axillary.

Meristem sisi. Silinder sel pembahagi aktif yang bermula tepat di bawah meristem apikal dan terletak di atas dan ke bawah tumbuhan. Juga dipanggil kambium vaskular.

Lapisan. Kaedah merangsang adventif akar untuk terbentuk pada batang. Terdapat dua kaedah utama pelapisan. Dalam lapisan tanah, dahan yang tumbuh rendah dibengkokkan ke tanah dan dilitupi oleh tanah. Dalam lapisan udara, pertengahan perakaran lembap dililitkan di sekeliling nod pada batang di atas tanah.

larut lesap. Pergerakan air dan nutrien terlarut turun melalui profil tanah.

Ketua. Batang atau batang yang sedang berkembang yang lebih panjang dan lebih kuat daripada sisi. (Lihat juga pemimpin Pusat.)

Keriting daun. Gulung dan keriting daun.

risalah. Pembahagian tunggal daun majmuk

parut daun. Bulan sabit atau garisan yang kelihatan, menebal pada batang tempat sehelai daun dipasang.

Lenticel. Bukaan kecil pada permukaan buah, batang, dan akar yang membolehkan pertukaran gas antara tisu dalaman dan atmosfera.

Lepidoptera. Susunan utama serangga yang mempunyai dua pasang sayap dan menghisap atau menyedut bahagian mulut sebagai orang dewasa dan mulut mengunyah sebagai lar vae (pelanduk, rama-rama).

Lesi. Kawasan setempat yang berubah warna atau mati saman.

Kitaran hidup. Peringkat pertumbuhan dan perkembangan organisma yang berturut-turut.

kapur. Serbuk batu yang terdiri terutamanya daripada kalsi karbonat. Digunakan untuk menaikkan pH tanah (menurunkan keasidan).

Loam. Tanah dengan perkadaran pasir, kelodak dan zarah tanah liat yang hampir sama.

Pondok. Terjatuh, biasanya disebabkan hujan atau angin. Jagung dan rumput tinggi adalah contoh tumbuhan yang mudah terdedah kepada penginapan.

Tumbuhan hari panjang. Tumbuhan yang memerlukan lebih daripada 12 jam cahaya siang berterusan untuk merangsang perubahan dalam pertumbuhan, cth, peralihan daripada fasa vegetatif kepada pembiakan. (Lihat juga tumbuhan hari pendek, tumbuhan neutral hari.)

Makronutrien. Secara kolektif, nutrien asas dan kedua.

Macropore. Liang tanah yang besar. Makropori termasuk cacing tanah dan saluran akar serta mengawal kebolehtelapan dan pengudaraan tanah.

Mallophaga. Susunan utama serangga yang kurang sayap dan mempunyai mulut pengunyah (kutu kunyah).

Mandible. Sepasang rahang pertama pada serangga: gempal dan seperti gigi pada serangga pengunyah, jarum atau pedang dalam serangga yang menghisap. Rahang atas sisi (kiri dan kanan) serangga yang menggigit.

Kematangan. (1) Dalam buah, kematangan, biasanya keadaan perkembangan yang menghasilkan kualiti maksimum. (2) Fasa berbunga pertumbuhan tumbuhan.

Kawalan serangga mekanikal. Penyingkiran manual bagi serangga dan telur daripada tumbuhan yang diserang

Meristem. Tisu tumbuhan dalam proses pembentukan; sel-sel vegetatif dalam keadaan pembahagian dan pertumbuhan yang aktif, contohnya, yang berada di puncak batang dan akar yang tumbuh dan bertanggungjawab untuk membesarkan diameter batang.

Mesofil. Di antara lapisan epidermis, tempat fotosintesis berlaku.

Metamorfosis. Proses di mana serangga berkembang. (Lihat juga Metamorfosis Lengkap, Metamorfosis mudah.)

iklim mikro. Iklim dipengaruhi oleh landskap, struktur atau faktor unik lain di kawasan terdekat tertentu.

Mikronutrien. Nutrien, biasanya dalam julat bahagian per juta, digunakan oleh tumbuhan dalam jumlah yang kecil, kurang daripada 1 bahagian per juta (boron, klorin, kuprum, besi, mangan, molibdenum, zink dan nikel).

Mikropori. Liang tanah yang halus, biasanya pecahan diameter milimeter. Mikropori bertanggungjawab untuk keupayaan tanah untuk menahan air.

Mikroskopik. Organisma sangat kecil sehingga boleh dilihat hanya dengan bantuan mikroskop.

tunas bercampur. Tunas yang menghasilkan kedua-dua pucuk dan bunga.

Baja campuran. Baja yang mengandungi sekurang-kurangnya dua daripada tiga makronutrien (N, P, K).

Pemimpin pusat yang diubah suai. Sistem pemangkasan yang digunakan terutamanya pada pokok buah-buahan. Pemimpin pusat digalakkan untuk beberapa tahun pertama, kemudian ditekan. Sistem ini membolehkan perancah yang diletakkan dengan baik dan kelangkang yang kuat, tetapi mengekalkan mahkota pokok yang agak dekat dengan tanah untuk penuaian yang mudah.

Molt. Penumpahan exoskeleton semasa pertumbuhan serangga. Bentuk yang diandaikan antara molt dipanggil instar.

Monokromatik. Dalam landskap, gunakan pelbagai warna, rona dan rona hanya satu warna.

Monokotil. Lihat Monokotiledon.

Monokotiledon. Tumbuhan dengan satu daun biji. Juga disebut sebagai monokot.

Monoecious. Tumbuhan yang mempunyai bunga yang tidak sempurna (lelaki dan perempuan) berlaku pada tumbuhan yang sama (cth, jagung).

Morfologi. Kajian tentang asal usul dan fungsi bahagian tumbuhan.

Mozeke. Warna dedaun yang tidak seragam dengan percampuran lebih kurang jelas tompok hijau biasa dan hijau muda atau kekuningan.

belang. Corak kawasan terang dan gelap yang tidak teratur.

Mulsa. Sebarang bahan yang diletakkan di permukaan tanah untuk mengekalkan kelembapan tanah, suhu tanah yang sederhana dan/atau mengawal rumpai. Serpihan kayu, serpihan kulit kayu, dan daun yang dicincang adalah sungkupan yang akhirnya menambah bahan organik ke dalam tanah; bahan inorganik seperti batu juga digunakan.

Mutasi. Perubahan genetik dalam organisma atau bahagiannya yang mengubah ciri-cirinya. Juga dipanggil sukan tunas atau sukan.

Mycelia. Jisim benang kulat (hyphae) yang membentuk badan vegetatif kulat.

Mikologi. Kajian kulat.

Mycoplasma. Lihat Phytoplasma.

Mikoriza. Kulat berfaedah yang menjangkiti tumbuhan akar dan meningkatkan keupayaan mereka untuk mengambil nutrien daripada tanah.

N. Lihat Nitrogen.

Tumbuhan asli. Tumbuhan asli kepada habi tertentu atau kawasan.

Naturalize. (1) Untuk mereka bentuk taman dengan tujuan mencipta pemandangan semula jadi. Penanaman secara amnya dilakukan secara rawak, dan ruang dibiarkan untuk tumbuhan merebak sesuka hati. (2) Proses di mana tumbuhan merebak dan mengisi secara semula jadi.

Nekrosis. Kematian tisu.

Nectaries. Sel-sel kelopak bunga yang merembes nektar.

Nematisid. Bahan yang membunuh atau melindungi daripada nematod.

Nematod. Cacing bulat mikroskopik yang hidup di dalam tanah dan tisu hidup, serta air, dan hidup sebagai telur atau sista.

Nitrat. Bentuk nitrogen con yang tersedia untuk tumbuhan tercemar dalam banyak baja dan dijana dalam tanah oleh pemecahan bahan organik. Nitrat yang berlebihan dalam tanah boleh meresap ke air bawah tanah. (Lihat juga kitaran Nitrogen.)

Nitrifier. Mikrob yang menukarkan ammonium kepada nitrat.

Nitrogen. Nutrien utama tumbuhan, terutamanya penting untuk pertumbuhan dedaunan dan batang.

Kitaran nitrogen. Urutan biokimia perubahan yang dilalui oleh nitrogen apabila ia bergerak daripada organisma hidup, kepada bahan organik yang mereput, kepada bentuk bukan organik, dan kembali kepada organisma hidup.

Penetapan nitrogen. Penukaran nitrogen atmosfera kepada bentuk yang tersedia tumbuhan oleh bakteria rhizobia yang hidup pada akar kekacang.

nod. Kawasan batang yang membawa daun atau dahan. Sendi batang.

Nomenklatur. Pemberian nama dalam klasifikasi tumbuhan.

Sumber bukan titik. Sumber pencemar yang agak kecil dan tidak spesifik yang, apabila ditambah kepada sumber lain, mungkin menimbulkan ancaman besar kepada alam sekitar. (Lihat juga sumber Point.)

Racun perosak tidak selektif. Racun perosak yang membunuh kebanyakan tumbuhan atau haiwan.

Tidak berdaya maju. Tidak hidup; benih yang tidak boleh hidup mungkin kelihatan normal tetapi tidak akan tumbuh.

Rumpai berbahaya. (1) Rumpai yang telah diisytiharkan oleh undang-undang sebagai spesies yang berpotensi menyebabkan kecederaan kepada kesihatan awam, tanaman, ternakan, tanah, atau harta benda lain. (2) Tumbuhan yang sangat invasif, sukar dikawal.

NPK. Akronim untuk tiga nutrien tumbuhan utama yang terkandung dalam baja, kompos, dan baja. N bermaksud nitrogen, P untuk fosforus, dan K untuk kalium.

Nukleus. Organel dalam sel yang mengandungi kromosom dan dengan itu mengawal pelbagai proses selular, termasuk pembahagian kepada sel baru.

Nutrien. Apa-apa bahan, terutamanya dalam tanah, yang penting untuk dan menggalakkan pertumbuhan tumbuhan. (Lihat juga Makronutrien, Mikronutrien.)

Nimfa. Tahap belum matang serangga yang berada di bawahnya akan mengalami metamorfosis mudah. Biasanya bentuknya serupa dengan orang dewasa.

Offset. Pucuk baru yang terbentuk di pangkal tumbuhan atau di ketiak daun.

Minyak. Lihat minyak hortikultur.

Benih pendebungaan terbuka. Benih dihasilkan daripada pendebungaan semula jadi, rawak supaya tumbuhan yang terhasil adalah pelbagai.

Susunan daun bertentangan. Dua daun adalah dilekatkan pada titik yang sama pada batang, tetapi pada sisi yang bertentangan.

Organel. Struktur dalam sel, seperti a kloroplas, yang menjalankan fungsi tertentu.

organik. (1) Berkaitan dengan, diperoleh daripada, atau melibatkan penggunaan makanan yang dihasilkan dengan penggunaan makanan atau baja asal tumbuhan atau haiwan tanpa menggunakan baja yang dirumus secara sintetik, perangsang pertumbuhan, antibiotik, atau racun perosak.

(2) Menjadi atau terdiri daripada mat tumbuhan atau haiwan.

(3) Istilah pelabelan yang merujuk kepada produk pertanian yang dihasilkan mengikut piawaian kerajaan.

Baja organik. Bahan baja semulajadi yang telah melalui sedikit atau tiada pemprosesan. Boleh termasuk bahan tumbuhan, haiwan dan/atau mineral.

Bahan organik. Sebarang bahan yang berasal daripada organisma hidup (lumut gambut, sisa tumbuhan, tiang kom, kulit tanah, baja, dll.).

Racun perosak organik. Racun perosak yang diperoleh daripada sumber tumbuhan atau haiwan.

Pengeluaran organik. Penghasilan makanan menggunakan bahan semulajadi yang diterima.

organisma. Makhluk hidup.

Tanaman hiasan. Tumbuhan yang ditanam untuk kecantikan tion, saringan, aksen, spesimen, warna atau sebab estetik lain.

Orthoptera. Susunan utama serangga yang mempunyai dua pasang sayap, atau tidak bersayap, dan mulut pengunyah (belalang, cengkerik dan lipas ayam).

Osmosis. Laluan bahan melalui membran dari kawasan berkepekatan tinggi ke kawasan berkepekatan rendah.

Kulit biji luar. Kulit luar pelindung untuk benih.

Ovari. Bahagian bunga yang mengandungi ovul yang akan berkembang menjadi biji apabila persenyawaan. Bersama-sama dengan gaya dan stigma, ia membentuk pistil (organ seksual wanita).

Ovule. Di dalam ovari, tisu/struktur yang akan berkembang menjadi benih selepas persenyawaan.

Pernafasan oksidatif. Proses kimia oleh gula dan kanji yang manakah ditukar kepada tenaga. Dalam tumbuhan, dikenali sebagai respirasi.

P. Lihat Fosforus.

Mesofil palisade. Sel-sel hanya di bawah epidermis atas daun yang mengandungi kebanyakan daun

klorofil dan yang bertanggungjawab untuk kebanyakan fotosintesis.

Palmate. (1) Daun yang uratnyanya memancar ke luar dari satu titik agak seperti jari-jari tangan. (2) Satu bentuk latihan espalier.

Parasit. Organisma yang hidup dalam atau pada organisma lain (tuan rumah) dan memperoleh makanannya daripada yang terakhir.

Tumbuhan benih parasit. Tumbuhan yang hidup secara parasit pada tumbuhan biji lain. Contohnya ialah mistletoe.

Parterre. Taman formal di mana pokok renek, bunga dan laluan membentuk corak geometri pasangan yang sepadan.

Parthenocarpic. Perkembangan buah tanpa penanaman fermentasi.

Patogen. Mana-mana organisma yang boleh menyebabkan penyakit.

Patologi. Kajian penyakit tumbuhan.

Ped. Sekumpulan zarah tanah individu.

Pedicel. Batang bunga individu.

Peduncle. Batang utama menyokong gugusan bunga (berbanding dengan pedicel, yang merupakan batang bunga individu).

Terjunjung. Lebih kurang tergantung atau ditolak.

saka. Tumbuhan yang hidup lebih daripada dua tahun dan menghasilkan dedaun, bunga dan biji baru setiap musim tumbuh.

Bunga yang sempurna. Sejenis bunga dengan kedua-dua stamen dan pistil.

Perianth. Secara kolektif, sepal dan kelopak membentuk perianth.

Titik layu kekal. Titik di mana tumbuhan layu tidak dapat pulih lagi.

Kebolehtelapan. Kadar air bergerak melalui tanah.

Berterusan. (1) Berpegang pada kedudukan dan bukannya jatuh, sama ada mati atau hidup, contohnya, bunga atau daun. (2) Racun perosak yang mengekalkan sifat kimianya di dalam tanah untuk jangka masa yang lama.

kelopak. Sebahagian daripada bunga, struktur bunga di dalam sepal, selalunya berwarna terang.

Petiole. Tangkai daun.

pH. Keasidan atau kealkalian larutan pada skala

daripada 0-14, dengan nilai 7 menandakan neutral, nilai di bawah 7 menandakan berasid, dan nilai di atas 7 menandakan alkali. Berkaitan dengan kepekatan ion hidrogen (H⁺) dalam tanah. Nilai pH adalah logaritma.

Peringkat fenologi. Peringkat pembangunan tanaman.

Feromon. Wap atau cecair yang dikeluarkan oleh serangga yang menyebabkan tindak balas tertentu daripada serangga yang menerima. Sesetengah feromon digunakan untuk mencari pasangan. Feromon sintetik digunakan sebagai tarikan dalam perangkap serangga.

Floem. Prinsip struktur pengalir nutrien tumbuhan vaskular.

fosfat. Bentuk fosforus disenaraikan dalam kebanyakan analisis baja.

Fosforus (P). Nutrien utama tumbuhan, sangat penting untuk pengeluaran bunga. Dalam baja, biasanya dinyatakan sebagai fosfat.

Tempoh foto. Jumlah masa tumbuhan terdedah kepada cahaya.

Fotosintat. Produk makanan (gula atau kanji) yang dicipta melalui fotosintesis.

Fotosintesis. Pembentukan karbohidrat daripada karbon dioksida dan sumber hidrogen (sebagai air) dalam tisu tumbuhan yang mengandungi klorofil yang terdedah kepada cahaya.

Fototropisme. Fenomena tumbuh-tumbuhan yang tumbuh ke arah sumber cahaya.

Fisiologi. Kajian yang berkaitan dengan fungsi tumbuhan, mekanisme tindak balas mereka, dan proses fizikal dan biokimia mereka.

Fitoplasma. Mikroskopik, organisma bersel tunggal yang tidak mempunyai dinding sel yang berbeza dan menyebabkan penyakit yang merosakkan pada tumbuhan.

Fitotoksik. Toksik kepada tumbuhan.

Picotee. Corak pewarnaan kelopak bunga dalam yang mana tepi kelopaknya berwarna kontras dengan badan bunga.

Cubit. Untuk mengeluarkan hujung tumbuh dari batang, dengan itu menyebabkan pucuk atau tunas axillary berkembang. (Lihat juga Deadhead, Shear.)

Pistil. Komponen wanita bunga. Ia berada di tengah-tengah bunga dan mempunyai tiga bahagian, stigma, gaya, dan ovari.

Pistillate. Bunga betina; bunga tanpa stamen (pistil sahaja), juga dipanggil tidak sempurna kerana mereka kekurangan stamen.

Pengelasan tumbuhan. Pengelompokan saintifik dan penamaan tumbuhan mengikut ciri.

Penyakit tumbuhan. Sebarang perubahan berpanjangan dalam struktur atau fungsi tumbuhan mahupun mal yang menyimpang daripada keadaan sihatnya.

Pengatur pertumbuhan tumbuhan. Lihat Pengawal selia pertumbuhan.

Pemakanan tumbuhan. Keperluan tumbuhan untuk dan penggunaan unsur kimia asas. (Lihat juga Makronutrien, Mikronutrien.)

Patologi tumbuhan. Kajian penyakit dalam tumbuhan: apa yang menyebabkannya, apakah faktor yang mempengaruhi perkembangan dan penyebarannya, dan cara mencegah atau mengawalinya.

Kultur tisu tumbuhan. Bahan tumbuhan yang ditanam *secara in vitro* dalam keadaan steril dalam medium buatan.
Cara utama untuk meningkatkan bilangan tumbuhan dengan cepat daripada tumbuhan induk tunggal.

Pleach. Untuk menjalin dahan pokok, pokok anggur, atau pokok renek untuk membentuk arbor atau lindung nilai.

Pleniflora. Istilah yang digunakan dalam nama botani untuk menunjukkan kultivar berbunga dua. (Lihat juga Double.)

Plumule. Bahagian pucuk embrio.

Sumber mata. Satu sumber pencemar yang boleh dikenal pasti seperti kilang atau sistem kumbahan perbandaran. (Lihat juga sumber Nonpoint.)

Pollard. Kaedah pemangkasan pokok yang melibatkan perjalanan balik dengan teruk ke dahan utama setiap tahun untuk menghasilkan pertumbuhan dahan muda yang tebal dan rapat.

Debunga. Sel jantina jantan tumbuhan, yang dipegang pada anter untuk dipindahkan ke stigma oleh serangga, angin, atau beberapa mekanisme lain.

Pendebunga. Tumbuhan yang debunganya menghasilkan buah pada tumbuhan lain. (Lihat juga pendebungaan silang.)

Tiub debunga. Tiub langsing yang tumbuh dari butiran debunga yang membawa gamet jantan dan menghantarnya ke ovari.

pendebungaan. Langkah pertama dalam persenyawaan; pemindahan debunga daripada anter kepada stigma.

pendebunga. Ejen seperti serangga yang memindahkan debunga dari anter jantan kepada stigma betina.

polikromatik. Dalam landskap, gunakan semua warna dan warna, warna dan tonnya.

buah pome. Buah yang mempunyai inti, seperti epal, pir, atau quince.

Pomologi. Ilmu buah-buahan dan seni budaya buah-buahan terutama buah-buahan pokok.

Postemergent. Produk yang digunakan selepas tanaman atau rumput muncul dari tanah.

Potash. Bentuk kalium yang disenaraikan dalam kebanyakan analisis baja.

Kalium (K). Nutrien utama tumbuhan, terutamanya penting untuk membangunkan akar dan batang yang kuat.
Dalam baja, biasanya dinyatakan sebagai potash.

Cendawan serbuk. Salutan halus, putih hingga kelabu, serbuk halus pada daun, batang dan bunga.

Pemangsa. Haiwan yang memakan haiwan lain.

Praemergen. Produk yang digunakan sebelum tanaman atau rumput muncul dari tanah.

Selang sebelum menuai. Jumlah masa yang mesti berlalu (secara sah) selepas penggunaan racun perosak sebelum penuaian berlaku.

Pratanam. Produk yang digunakan sebelum tanaman ditanam.

cucuk. Pertumbuhan kulit atau batang yang tegar, lurus atau bercangkuk. Selalunya dipanggil duri, tetapi tekniknya berbeza. Mawar adalah contoh tumbuhan yang mempunyai duri. (Lihat juga Thorn.)

Nutrien utama. Nutrien yang diperlukan oleh tumbuhan dalam jumlah yang agak besar (nitrogen, fosforus, dan kalium).

Primocane. Pertumbuhan tahun pertama, biasanya vegetatif, pada caneberi. Hanya raspberi yang menghasilkan musim gugur menghasilkan buah pada primocane pada akhir musim panas.

Baja yang diproses. Baja yang manufac diubah atau ditapis daripada bahan semula jadi agar lebih pekat dan lebih tersedia untuk tumbuh-tumbuhan.

Sebarkan. Untuk memulakan tumbuhan baru dengan pembenihan, tunas, cantuman, membahagi, dsb.

Pangkas. Untuk mengeluarkan bahagian tumbuhan untuk meningkatkan kesihatan, penampilan atau produktiviti tumbuhan.

Pseudobulb. Batang yang tebal, di atas tanah, diubah suai yang berfungsi sebagai organ penyimpanan. Ditemui dalam beberapa orkid.

Psocoptera. Susunan utama serangga yang mempunyai dua pasang sayap, atau tidak bersayap, dan mengunyah mulut (barklice, booklice).

Akil baligh. berbulu.

Pupa. Peringkat antara larva dan dewasa dalam serangga yang melalui metamorfosis lengkap.

Kuarantin. Peraturan yang melarang penjualan atau kapal menanam tumbuhan atau bahagian tumbuhan, biasanya untuk mencegah penyakit, serangga, nematod, atau pencerobohan rumpai dalam satu kawasan.

Baja pelepasan cepat. Baja yang mengandungi nutrien dalam bentuk sedia ada tumbuhan seperti ammonium dan nitrat. Baja mudah larut dalam air.

Raceme. Tangkai bunga di mana kuntum mula mekar dari bahagian bawah batang dan maju ke arah atas.

Jarak jejari. Jarak mendatar cawangan di sekeliling batang.

Radicle. Bahagian akar embrio.

Kawasan pematangan. Kawasan akar di mana sel akar yang diperbesarkan bertukar menjadi pelbagai tisu akar.

Serangga pengawalseliaan. Istilah yang digunakan untuk menerangkan serangga yang mempunyai kesan yang tidak diketahui dalam persekitaran baharu yang mana ia mungkin dipindahkan.

Kelembapan relatif. Nisbah wap air di udara kepada jumlah air yang boleh dipegang oleh udara pada suhu dan tekanan semasa.

Rintangan. Keupayaan tumbuhan perumah untuk mencegah atau mengurangkan perkembangan penyakit dengan melambatkan multiplikasi patogen dalam perumah.

Pernafasan. Proses di mana karbohidrat ditukar kepada tenaga. Tenaga ini membina tisu baru, mengekalkan proses kimia, dan membolehkan pertumbuhan dalam tumbuhan.

Pertumbuhan pengembalian. Batang yang berasal dari dan mempunyai ciri-ciri pokok penanti. (Lihat juga Sucker.)

Bakteria Rhizobia. Bakteria yang hidup bersama-sama dengan akar kekacang dan menukar nitrogen atmosfera kepada bentuk yang tersedia tumbuhan, satu proses yang dikenali sebagai penetapan nitrogen.

rizom. Batang yang membentuk paksi utama bagi tumbuhan. Boleh terbentuk di atau di bawah tanah (contohnya, pada iris berjanggut).

Rhizosfera. Lapisan nipis tanah serta-merta akar tumbuhan sekeliling.

Reput akar dan batang. Akar lembut dan hancur serta bahagian bawah batang; kadangkala mengakibatkan kematian tumbuhan.

Akar terikat. Keadaan di mana akar tumbuhan telah memenuhi bekasnya sepenuhnya. Biasanya, akar mula mengelilingi pinggir luar pasu. Pertumbuhan selanjutnya dihalang sehingga tumbuhan dikeluarkan dari bekas.

Tudung akar. Sel-sel yang melindungi hujung akar semasa ia menolak melalui tanah. Sel-sel ini mengelupas dan digantikan oleh yang lain apabila akar tumbuh ke bawah.

Pemotongan akar. Kaedah pembiakan aseksual yang melibatkan penyingkiran bahagian akar daripada tumbuhan berumur 2 hingga 3 tahun semasa musim tidak aktif dan meletakkannya ke dalam medium tumbuh.

Rambut akar. Struktur seperti rambut nipis yang tumbuh dari epidermis kawasan pematangan akar. Struktur ini menyerap air dan nutrien daripada tanah.

Simpul akar. Bengkok dan ubah bentuk akar.

Meristem akar. Sejenis meristem apikal yang terletak di hujung akar. Menyediakan pemanjangan akar dan menghasilkan sel-sel yang akan menjadi epidermis, korteks, xilem, kambium, dan floem akar matang.

Pemangkasan akar. Pemotongan atau penyingkiran sebahagian daripada akar tumbuhan.

Pokok pangkal. Bahagian tumbuhan yang digunakan untuk menyediakan sistem akar dan kadangkala bahagian bawah batang untuk tumbuhan yang dicantumkan.

Penyedut akar. Lihat Sucker.

Roset. Sekumpulan kecil daun tersusun jejari dalam corak bertindih.

reput. Penguraian dan pemusnahan tisu.

Putaran. Amalan menanam tumbuhan yang berbeza di lokasi yang berbeza setiap tahun untuk mengelakkan pembentukan penyakit bawaan tanah dan perosak serangga.

Penutup baris. Sehelai bahan sintetik yang digunakan untuk tutup tumbuhan untuk mengekalkan haba dan mengecualikan serangga perosak.

Rugose. Berkerut.

Penyangak. Untuk mencabut atau memusnahkan yang berpenyakit atau tidak tipikal tumbuhan.

pelari. Lihat Stolon.

Russet. Parut berwarna coklat kekuningan atau coklat kemerahan pada permukaan buah. Juga tisu semulajadi pada ubi kentang.

karat. Pustula timbul pada daun, batang, dan buah; mengandungi spora berwarna kuning-oren atau karat jisim.

pasir. Jenis zarah tanah yang paling kasar.

Kebersihan. Pembuangan dan pelupusan bahagian tumbuhan yang dijangkiti; dekontaminasi alatan, peralatan, tangan, dsb.

Saprofit. Organisma yang boleh hidup dengan bahan bukan hidup.

kudis. Berbangkit sedikit, kawasan kasar pada buah, ubi, daun, atau batang.

Cawangan perancah. Cawangan utama pokok atau pokok renek yang timbul daripada batang atau dahan utama lain untuk membentuk kerangka tumbuhan.

Skala. (1) Daun diubah suai yang melindungi tunas. (2) Sejenis serangga perosak.

Penskarifikasian. Kaedah tiruan untuk melembutkan kulit benih termasuk mencakar atau memecahkan lapisan benih dengan kertas pasir, mengigitnya dengan pisau, atau merendharkannya dengan asid pekat.

Scion. Bahagian tumbuhan atau kultivar iaitu dicantumkan pada pokok penanti yang berasingan, terdiri daripada sekeping pucuk dengan tunas tidak aktif yang akan menghasilkan batang dan dahan.

Nutrien sekunder. Nutrien yang diperlukan oleh tumbuhan dalam jumlah sederhana: kalsium, magnesium, dan bulu sul. (Lihat juga Makronutrien, Nutrien utama.)

Akar sekunder. Sejenis sistem akar yang terbentuk selepas akar utama muncul daripada biji dan bercabang ke luar.

Benih. Ovul matang yang berlaku sebagai, atau dalam, matang buah-buahan.

Kulit biji benih. Lapisan luar benih yang memberikan perlindungan untuk embrio yang tertutup.

Ketidaktelapan lapisan benih. Disebabkan oleh lapisan benih keras yang tidak telap air, menghalang benih daripada bercambah.

Dorman benih. Ciri penyesuaian beberapa tumbuhan untuk mengekalkan benih daripada bercambah sehingga wujud keadaan yang memihak kepada kemandirian anak benih.

Daun benih. Lihat Cotyledon.

skarifikasi benih. Melibatkan memecahkan, menggaru, atau melembutkan kulit benih supaya air boleh masuk dan memulakan proses percambahan.

Racun perosak terpilih. Racun perosak yang membunuh hanya jenis tumbuhan atau haiwan tertentu; contohnya, 2,4-D membunuh rumput berdaun lebar tetapi meninggalkan rumput sebahagian besarnya tidak cedera.

Subur diri. Tumbuhan yang menghasilkan biji benih sendiri debunga.

Berbuah sendiri. Tumbuhan yang berbuah melalui pendebungaan sendiri.

Pendebungaan sendiri. Pendebungaan yang boleh berlaku apabila anter dan stigma berada dalam bunga yang sama atau jika anter dan stigma berada dalam bunga yang berbeza pada tumbuhan yang sama atau dalam bunga yang berbeza pada tumbuhan berbeza dari spesies, varieti atau kultivar yang sama.

Mensteril diri. Tumbuhan yang memerlukan debunga daripada spesies, varieti atau kultivar lain (cth, pendebungaan silang).

Diri sendiri tidak berbuah. Tumbuhan yang memerlukan varieti lain untuk pendebungaan. (Lihat juga Pollenizer.)

Senescence. Proses penuaan. Juga pernah huraiakan tumbuhan yang dalam proses tidak aktif untuk musim, walaupun secara teknikal hanya bahagian yang mati (daun) yang semakin tua.

Sepal. Penutup luar bunga apabila ia dalam peringkat putik. Mereka adalah seperti daun dalam struktur dan biasanya hijau; namun ia boleh diwarnakan dan kelihatan seperti kelopak, seperti dalam tulip. Mereka mungkin melipat ke belakang seperti dalam bunga mawar atau kekal tegak seperti bunga carnation. Bersama-sama, semua sepal membentuk kelopak.

Perpisahan. Istilah yang digunakan untuk satu bentuk pembiakan yang mana tumbuhan yang menghasilkan mentol atau umbi membiak.

Sessile. Tanpa tangkai dan melekat terus di pangkal, seperti pada daun sessile.

Gunting. Untuk memotong tumbuhan (berbanding pemangkasan terpilih atau mati). Selalunya digunakan untuk regenerasi memakan tumbuhan dengan banyak batang kecil, di mana tajuk mati akan terlalu memakan masa.

Tembak. Pertumbuhan cawangan satu musim. Skala putik parut (cincin rabung kecil) pada dahan menandakan permulaan pertumbuhan musim.

Pucuk meristem. Puncak pucuk di mana sel secara aktif membahagi untuk menyediakan lebih banyak sel yang akan mengembang dan berkembang menjadi tisu dan organ tumbuhan. Juga dipanggil meristem apikal.

Tumbuhan hari pendek. Tumbuhan yang memerlukan lebih daripada 12 jam kegelapan berterusan untuk merangsang perubahan dalam pertumbuhan, contohnya, peralihan daripada fasa vegetatif kepada pembiakan. (Lihat juga tumbuhan hari panjang, tumbuhan neutral hari.)

Lubang tembakan. Lubang-lubang bulat secara kasar pada daun terhasil daripada keguguran dari kawasan mati pusat bintik-bintik.

Cincin bahu. Salah satu rabung di sekeliling pangkal dahan di mana ia melekat pada batang atau dahan lain. (Lihat juga Kolar.)

pokok renek. Tumbuhan berkayu yang tumbuh hingga ketinggian 3 hingga 12 kaki. Mungkin mempunyai satu atau beberapa batang dengan dedaunan memanjang hampir ke tanah.

Pakaian sisi. Untuk menyapukan baja ke tanah di sekeliling tumbuhan yang sedang tumbuh.

Tanda. Bahagian patogen yang dilihat pada tumbuhan perumah.

Kata isyarat. Petunjuk ketoksikan pada label racun perosak. Racun perosak yang dilabelkan "berhati-hati" adalah yang paling tidak toksik, yang berlabel "amaran" lebih banyak lagi, dan yang dilabel "bahaya" adalah yang paling toksik.

Kelodak. Sejenis zarah tanah yang bersaiz sederhana antara pasir dan tanah liat.

Metamorfosis mudah. Sejenis perkembangan serangga yang melibatkan tiga peringkat: telur, nimfa dan dewasa. Nimfa biasanya menyerupai orang dewasa. (Lihat juga Metamorfosis Lengkap.)

Siphonaptera. Susunan utama serangga yang mempunyai dua pasang sayap, atau tidak bersayap, dan menindik mulut menghisap ketika dewasa dan mulut mengunyah sebagai larva (kutu).

Baja pelepasan perlahan. Bahan baja yang mesti ditukar kepada bentuk yang boleh didapati oleh tumbuhan oleh mikroorganisma tanah.

Bodoh. Jisim hitam spora yang dihasilkan oleh kulat yang mungkin terbentuk pada batang, telinga, dsb.

Cubitan lembut. Untuk mengeluarkan hanya hujung pucuk yang berair, biasanya dengan hujung jari.

tanah. Campuran semula jadi, aktif secara biologi bagi serpihan batuan dan bahan organik di permukaan bumi.

Campuran tanpa tanah. Medium pasu yang terdiri daripada bahan-bahan seperti lumut gambut sphagnum dan ulit vermik tetapi tiada tanah.

Kemasan tanah. Satu ukuran bagi jumlah garam larut dalam sebuah tanah.

Larutan tanah. Larutan air dan mineral terlarut yang terdapat dalam liang tanah.

Struktur tanah. Susunan zarah tanah atau agregatnya.

Tekstur tanah. Seberapa kasar atau halus tanah itu. Tekstur ditentukan oleh perkadaran pasir, kelodak, dan tanah liat di dalam tanah.

Bunga bersendirian. Tumbuhan yang membentuk tangkai yang menghasilkan satu bunga, seperti bunga tulip.

Garam larut. Mineral (garam) sering tinggal di dalam tanah daripada air pengairan, baja, kompos, atau aplikasi baja.

Penolak sonik. Unit pemancar gelombang sonik dikatakan mengganggu aktiviti mamalia kecil atau serangga tetapi tidak terbukti berkesan.

Spesies. Sekumpulan tumbuhan individu membiak secara bebas dan mempunyai banyak (atau semua) ciri yang sama.

Julukan khusus. Perkataan kedua dalam binomial Latin. Kadangkala dipanggil nama remeh.

spesimen. Loji individu dengan cemerlang ciri-ciri (daun, bunga, atau kulit kayu), umumnya digunakan sebagai titik fokus dalam landskap.

Pelengkap berpecah. Dalam landskap, gunakan warna tulen dan warna dari kedua-dua belah rakan pelengkapannya.

Parenkim span. Lapisan bawah sel dalam mesofil.

Spora. (1) Badan pembiakan kulat atau tumbuhan bawah yang lain, mengandungi satu atau lebih sel. (2) Sel bakteria diubah suai untuk terus hidup dalam persekitaran yang buruk. (3) Unit pembiakan pakis.

sukan. Lihat Mutasi.

Rawatan spot. Untuk menggunakan racun perosak pada bahagian kecil atau kawasan tanaman.

Spur. Batang pendek dan gemuk biasa pada pokok buah-buahan seperti epal dan pear. Taji ini menghasilkan tunas bunga.

Benang sari. Bahagian jantan yang menghasilkan debunga a bunga yang terdiri daripada anter dan filamen sokongannya.

Staminate. Bunga jantan; bunga tanpa putik (stamen sahaja), juga dipanggil tidak sempurna kerana mereka kekurangan putik.

Standard. Tumbuhan yang dipangkas supaya terdiri daripada a batang menegak tunggal kosong, di atasnya terdapat jisim dedaun berbentuk, biasanya berbentuk bulat, dikekalkan.

Pemotongan batang. Bahagian batang yang disediakan untuk pembiakan vegan; membentuk akar adventif pada batang.

steril. (1) Bahan yang bebas daripada isme organ penyakit (patogen), seperti dalam media pot. (2) Tumbuhan yang tidak dapat menghasilkan benih yang berdaya maju.

Stigma. Permukaan penerimaan pada pistil yang menerima debunga.

Stipules. Sepasang pelengkap yang terdapat pada banyak daun di mana tangkai daun bertemu dengan batang.

Stok. Lihat Pokok Akar.

Stolon. Batang mendatar, sama ada berdaging atau separa berkayu, yang berjalan di sepanjang permukaan tanah.

Stomate, stomata (jamak). Bukaan ke dalam daun yang dibentuk oleh sel epidermis khusus di bahagian bawah (dan kadang-kadang bahagian atas) daun.

Buah batu. Buah yang berdaging, seperti pic, plum atau ceri, biasanya mempunyai sebatang batu keras yang membungkus biji. Juga dipanggil drupe.

Terikan. Variasi dalam kultivar atau varieti.

Stratifikasi. Menyejukkan benih dalam keadaan lembap. Kaedah ini meniru keadaan yang mungkin dialami oleh benih selepas ia jatuh ke tanah pada musim luruh dan melalui musim sejuk yang sejuk di atas tanah.

Gaya. Pada pistil, tiub yang menghubungkan stigma dan ovari.

Stylet. Bahagian mulut seperti lancet atau jarum nematod. Digunakan untuk menusuk dan memberi makan daripada sel tumbuhan.

Meristem subapikal. Membantu dalam pembentukan pucuk dan tangkai berbunga.

Subspesies. Pembahagian utama spesies, lebih banyak lagi umum dalam pengelasan daripada kultivar atau vari ety.

Pewarisan. Perkembangan komuniti tumbuhan kepada campuran tumbuhan yang stabil.

Penanaman berturut-turut. (1) Amalan menanam tanaman baru di kawasan yang dikosongkan oleh tanaman yang dituai. (2) Beberapa penanaman yang lebih kecil dibuat pada selang masa.

mamat. Pucuk atau batang yang berasal dari bawah tanah daripada akar atau batang tumbuhan, atau daripada stok akar di bawah kesatuan cantuman. (Lihat juga pertumbuhan Pembalikan.)

Tahunan musim panas. Tumbuhan tahunan di mana benih bercambah pada musim bunga, dan tumbuhan berkembang, matang, dan menghasilkan benih menjelang akhir musim tumbuh.

Minyak musim panas. Minyak hortikultur ditapis ringan yang digunakan semasa musim tumbuh untuk mengawal perosak dan penyakit serangga.

Sunscauld. Kecederaan musim sejuk atau musim panas pada batang tumbuhan berkayu yang disebabkan oleh matahari panas dan suhu yang berubah-ubah. Lazimnya, kulit kayu yang terbakar matahari terbelah dan terpisah dari batangnya.

Surfaktan. Lihat Aditif.

Kecenderungan. Keadaan tumbuhan di mana ia terdedah kepada kesan merosakkan patogen atau faktor lain.

Berkebum lestari. Amalan berkebum yang membolehkan tumbuhan tumbuh subur dengan input buruh, air, baja dan racun perosak yang minimum.

simbiotik. Menguntungkan kedua-dua pihak.

simptom. Reaksi nyata tumbuhan terhadap penyakit seperti layu, nekrosis, pewarnaan yang tidak normal, defoliasi, keguguran buah, pertumbuhan selular yang tidak normal atau terbantut.

Baja sintetik. Baja yang dirumus secara kimia, terutamanya daripada sumber bukan organik.

Racun perosak sintetik. Sisid perosak yang dirumus secara kimia, terutamanya daripada sumber bukan organik.

Sistemik. Merebak secara dalaman ke seluruh tumbuhan.

Racun perosak sistemik. Racun perosak yang bergerak melalui sistem organisma sasaran untuk menyebabkan kematiannya.

Akar tunjang. Sejenis sistem akar yang tumbuh lurus ke bawah dengan sedikit akar sisi.

Taksonomi. Pengelasan atau penamaan tumbuhan atau haiwan.

Cawangan sementara. (1) Pucuk atau dahan kecil yang ditinggalkan pada batang pokok muda untuk perlindungan dan pemakanan. (2) Sisi rendah dibenarkan kekal sehingga pokok cukup tinggi untuk mempunyai lipatan scap pada ketinggian yang dikehendaki.

Tender. Tidak bertolak ansur dengan fros dan suhu sejuk. Dalam hortikultur, lembut tidak bermakna lemah atau terdedah kepada perosak atau penyakit serangga.

sulur. Unjuran langsing yang digunakan untuk berpaut, biasanya merupakan daun yang diubah suai. Mudah dilihat pada pokok anggur seperti anggur dan clematis.

Terminal. Hujung (puncak), biasanya dahan atau tembak.

Putik terminal. Putik yang terdapat di hujung pucuk.

jerami. Lapisan coklat, berserabut, span terletak di antara tanah dan bilah rumput.

Thermoperiod. Perubahan suhu dari siang ke malam.

Termofilik. Tumbuh pada suhu tinggi, seperti dalam mikroorganisma yang memecahkan bahan organik dalam longgokan kompos panas.

Nipis. (1) Untuk mengeluarkan seluruh pucuk atau anggota badan di mana ia berasal. (2) Untuk mengeluarkan tumbuhan atau buah-buahan secara selektif untuk membolehkan tumbuhan atau buah-buahan yang tinggal berkembang.

Duri. Cawangan yang keras, tajam, tidak berdaun. Hawthorn adalah contoh tumbuhan yang menghasilkan duri. (Lihat juga Prickle.)

Thysanoptera. Susunan utama serangga yang mempunyai dua pasang sayap, atau tidak bersayap, dan mulut menghisap serak (thrips).

Thysanura. Satu susunan utama serangga yang kurang sayap dan mempunyai mulut yang mengunyah (ikan perak, kutu api).

Tiller. Pucuk yang timbul daripada mahkota tumbuhan. Biasanya dikaitkan dengan spesies rumput.

Tilth. Keadaan pengagregatan sesuatu tanah terutamanya berkaitan dengan kesesuaiannya untuk pertumbuhan tanaman.

Kultur tisu. Proses penjanaan baharu tumbuhan dengan meletakkan kepingan kecil bahan tumbuhan pada medium steril.

Bertolak ansur. Tumbuhan yang akan mengeluarkan hasil biasa walaupun diserang penyakit atau serangga perosak. (Lihat juga Kebal, Tahan.)

Top-dressing. Amalan menyebarkan lapisan nipis (1/4 inci) tanah, kompos, humus, atau campuran pasir dan gambut di atas rumput atau tanah.

Topiary. Pokok atau pokok renek yang dibentuk dan digunting menjadi hiasan, bentuk tidak semula jadi, biasanya bentuk geometri atau bentuk haiwan.

Totipotensi. Keupayaan mana-mana sel untuk berkembang menjadi keseluruhan tumbuhan.

Unsur surih. Lihat mikronutrien.

Transpirasi. Kehilangan air melalui stomata daun. Air transpirasi berasal dari proses fotosintesis dan juga dari air dalam sel.

pokok. Tumbuhan berkayu yang biasanya tumbuh lebih daripada 12 kaki tinggi dan hanya mempunyai satu batang atau batang utama.

Triadic. Dalam landskap, gunakan tiga warna yang berada pada jarak yang sama antara satu sama lain pada roda warna.

Trichomes. "Rambut" yang merupakan lanjutan daripada sel epidermis pada daun.

Tropisme. Kecenderungan bahagian tumbuhan untuk bertukar sebagai tindak balas kepada rangsangan luar, sama ada dengan tarikan atau tolakan, semasa daun beralih ke arah cahaya. (Lihat juga Geotropisme, Fototropisme.)

Batang. Batang utama pokok. Juga dipanggil bole.

Kekuda. Sekelompok bunga, biasanya tumbuh di hujung batang atau dahan.

ubi. Batang bawah tanah digunakan untuk penyimpanan makanan (cth, kentang).

Akar ubi. Organ simpanan bawah tanah yang terdiri daripada tisu akar. Tumbuh hanya dari titik di mana ia dilekatkan pada batang tumbuhan induk. Dahlias adalah contoh.

Batang berubi. Batang bawah tanah yang terdiri daripada hipokotil yang bengkok, epikotil bawah, dan akar primer atas (contohnya, dalam bego nias berubi).

Turgor. Tekanan air selular; bertanggungjawab untuk memastikan sel tetap kukuh.

ranting. Batang muda (berusia 1 tahun atau kurang) yang berada dalam peringkat musim sejuk tidak aktif (tidak mempunyai daun).

Umbel. Sekumpulan bunga yang tumbuh dari titik biasa pada batang.

Understock. Lihat Pokok Akar.

zon USDA. Kawasan yang diperolehi oleh USDA yang menunjukkan purata suhu musim sejuk yang rendah. Digunakan sebagai a penunjuk ketahanan tumbuhan. Ketahanan tumbuhan lain zon yang dibangunkan oleh entiti lain menggunakan berbeza sistem penomboran.

Pengewapan. Penyejatan bahan aktif dalam racun perosak semasa atau selepas penggunaan.

Kepelbagaian. Di alam liar, tumbuhan yang tumbuh dalam lingkungan a spesies yang berbeza dalam beberapa sifat tertentu daripada ahli lain spesies itu.

Apabila ditanam dari benih, pelbagai akan mengekalkan semua ciri khasnya. Juga dipanggil a pelbagai botani.

Patogen vaskular. Organisma penyebab penyakit yang menyerang terutamanya tisu konduktif (xilem atau floem) tumbuhan.

Sistem vaskular. Struktur dalaman batang yang mengangkut air, mineral, dan gula seluruh tumbuhan.

Tisu vaskular. Tisu pengalir air, nutrien dan fotosintet. (Lihat juga Xylem, Floem.)

vektor. Organisma hidup yang mampu menghantar atau menyebarkan patogen.

Putik vegetatif. Sejenis tunas yang berkembang menjadi pucuk.

Pembiakan vegetatif. Pertambahan tumbuhan sebanyak aseksual bermaksud menggunakan bahagian vegetatif. Biasalah menghasilkan populasi individu yang sama.

Boleh berlaku sama ada dengan cara semula jadi (cth, bul blets, cormel, offset, plantlet atau runner) atau cara tiruan (cth, keratan, pembahagian, bud ding, cantuman, atau lapisan).

Venation. Corak urat pada daun.

Vernation. Susunan daun baru di dalam sarung daun yang lebih tua (cth, pada tumbuhan rumput).

Jarak menegak. Ruang menegak antara dahan pada pokok.

Berdaya maju. Hidup; benih mesti hidup untuk berkuman nate.

Daya maju. Keupayaan benih untuk bercambah.

Virulent. Mampu menyebabkan penyakit yang teruk.

Virus. Ejen berjangkit yang terdiri daripada DNA atau RNA, terlalu kecil untuk dilihat dengan skop mikro kompaun. Membiak hanya dalam sel hidup.

Kapasiti pegangan air (WHC). Keupayaan a mikropori tanah untuk menampung air untuk kegunaan tumbuhan.

Rendaman air. Lesi yang kelihatan basah dan gelap dan biasanya tenggelam dan atau lut sinar. Selalunya satu gejala penyakit bakteria.

Air bercambah. Pucuk cergas yang berasal dari atas tanah pada batang tumbuhan, kayu yang lebih tua, atau kesatuan tunas. Biasanya pecah dari putik terpendam. Selalunya hasil pemangkasan berat.

Rumpai-dan-makan. Baja gabungan dan herba cide kadang-kadang digunakan pada rumput.

Susunan daun berbulu. Tiga atau lebih daun dilekatkan pada titik yang sama pada batang.

Layu. Terkulai dan mengeringkan bahagian tumbuhan kerana gangguan dengan keupayaan tumbuhan untuk mengambil air dan nutrien.

Titik layu. Titik di mana kandungan air dalam sel tumbuhan adalah cukup rendah daripada selular turgor hilang dan tumbuhan layu.

Musim sejuk tahunan. Tumbuhan tahunan di mana benih berminat pada musim luruh, menghasilkan tumbuhan yang sepanjang musim sejuk, matang, dan menghasilkan benih pada musim tanam berikutnya.

Penyapu ahli sihir. Perkembangan seperti berus yang tidak normal daripada banyak pucuk yang lemah.

Saka berkayu. Tumbuhan yang tidak aktif musim sejuk dan memulakan pertumbuhan pada musim bunga dari batang atas tanah.

Xeric. Tumbuhan atau landskap yang menjimatkan air.

Kebanyakan tumbuhan xerik memerlukan air tambahan yang minimum selepas tempoh penubuhan (18 hingga 24 bulan selepas penanaman) melainkan terdapat kemarau yang melampau.

Xilem. Tisu pengalir air utama tumbuhan vaskular.

Zon pemanjangan. Kawasan akar tempat sel mengembang.

Disusun oleh Wayne Jones, Pendidik Lanjutan,
Bonneville County, dan Anita Metzker, Master Gardener,
Bonneville County.

Sebahagian diadaptasi daripada Hamende, V., K. Panter, R. Spence, dan T. Stith. 2004. *Hortikultur Lestari Untuk Wyoming*, Buku Panduan *Tukang Kebun Induk*. Penerbitan Sambungan Koperasi, Kolej Pertanian-Pusat Sumber, Laramie, WY.

Indeks



2,4-D, 13-7, 17-8

A

Abiotik, 13-3, 13-6, 13-7

Acaricides (juga lihat Racun Perosak),
9-2

Tanah berasid (juga lihat pH), 5-8

Actinomycetes, 8-2, 8-3

Bahan aktif (juga lihat
Racun perosak), 9-4

Pengudaraan, 8-4, 13-6

Aerobik, 8-2 hingga 8-4

Aerosol (juga lihat formulasi racun
perosak), 9-4

Tanah alkali (juga lihat pH), 5-8

Badam (juga lihat Pokok buah-buahan),
22-5

Daun ganti, 3-7

Bahan kimia ambimobile, 9-3

Pindaan (juga lihat Kompos), 7-4, 7-5,
8-14

Ammonium nitrat, 5-12

Ammonium sulfat, 5-12

Anaerobik, 8-2, 8-3, 8-12

Annelids, 11-7

Tahunan, 3-6, 3-14, 3-15, 19-4, 19-5
penyakit, 19-8 membaja, 19-6

separuh tahan lasak, 19-5 tahan
lasak, 19-5 serangga, 19-8

sungkupan, 19-7 mencubit, 19-7

menanam, 19-6 pembiakan, 19-5

biji, 19-5 slug, 19-8 siput, 19-8

penyediaan tanah, 19-6

staking, 19-8

lembut, 19-5

penipisan, 19-7

pemindahan, 19-5

sayur-sayuran, 20-11

penyiraman, 19-6

merumput, 19-7

Tahunan untuk Idaho, 19-9, 19-10

Anoplura, 10-4, 10-9

Antraknosa, 13-11, 23-10

Semut, 10-6, 11-11

Aphids, 10-7, 11-7, 11-9, 19-8, 20-23,
23-5, 23-15, 24-8

APHIS (Loji Pertanian

Perkhidmatan Pemeriksaan Kesihatan),
13-3

Penguasaan apikal, 22-6

Hawar api epal, 13-5, 13-11

Rangka epal dan duri, 11-7

Epal, 22-3

Aprikot, 22-4

Arachnida, 10-9, 11-12

Arthropoda, 12-8

Pembiakan aseks, 4-9

Kumbang asparagus, 11-10

Aspek (juga lihat

Landskap), 16-4

Avicids, 12-7

B

Bacillus thuringiensis, 11-3, 19-17,
25-8

Bakteria, 8-2, 8-3, 13-5, 20-23

Bakteria, 13-10

Umpan (juga lihat formulasi
racun perosak), 9-4

Berbola dan guni (B&B), 7-5, 17-3

Balsam bulu adelgid, 11-4

Banvel, 13-7, 17-8

Tumbuhan Bareroot (BR), 7-4, 17-3

Kulit kayu, 14-6

Kelawar, 12-5

Kacang, 21-3 hingga 21-5

Lebah, 10-6

Kumbang, 10-4

Bit, 21-5 hingga 21-6

Pemangsa yang bermanfaat,
10-2, 10-9, 11-3

Bentgrass, 15-6, 15-8

Beri

raspberi hitam, 23-9 beri

hitam, 23-9 beri biru, 23-10

elderberi, 23-16 gooseberi,

23-14 raspberi ungu, 23-9

raspberi merah, 23-5

strawberi, 23-2

Dwitahunan, 2-5, 3-6, 3-15, 19-10

Billbugs, 15-18

Sistem penamaan binomial, 3-2,
3-3

Biosida, 13-10

Kawalan biologi, 11-3, 13-11, 25-7

Biotik, 13-3, 13-5

Pelombong daun birch, 11-6

Burung sebagai perosak, 12-7

Beri hitam, 23-9

Blackheart, 13-6

Blackleg, 13-11

Bilah, 3-7

Hancur, 13-11

Hama lepuh, 11-7

Reput hujung bunga, 13-7

Beri biru, 23-10

Bolting, 2-5

Campuran Bordeaux, 25-12

Asid borik, 25-10
 Boron, 5-9, 5-12, 23-19
 kekurangan, 5-10
 Botani (juga lihat Insektisida),
 9-3
 Botani, 3-2
 Reput tandan botrytis, 23-4, 23-11
 Pepijat boxelder, 10-7, 11-12
 Brokoli, 21-6 hingga 21-8
 Reput coklat, 13-11
 Coklat dan hijau, 8-5
 Pucuk Brussels, 21-8 hingga 21-9
 Tunas, 3-8, 3-9
 Mentol, 19-13
 Rama-rama, 10-5
 Rama-rama (juga lihat Akar), 17-4

C

Kubis, 21-9 hingga 21-11
 Penggelung kubis, 11-10, 20-23
 Ulat kubis, 11-10
 Caladium, 19-13
 Kekurangan kalsium 5-8,
 5-9, 5-12, 5-10
 Caliche, 7-8
 Jangkrik unta, 10-7
 Pengorek rotan, 23-8
 Cankers, 13-11
 Cantaloupes, 21-11 hingga 21-13
 Kaptan, 9-4
 Karbamat, 9-3
 Karbon, 8-5
 Karbon dioksida, 8-2
 Nisbah karbon/nitrogen, 5-6, 5-12,
 8-5
 Semut tukang kayu, 11-11
 Kumbang permaidani, 11-10, 11-11
 Lalat karat lobak merah, 11-10
 Lobak merah, 21-13 hingga 21-15
 Casoron, 17-8
 Ulat, 10-5, 23-18
 Kucing sebagai perosak, 12-7
 Kembang kol, 21-15 hingga 21-16
 Selulosa, 8-3
 Lipan, 10-10, 11-11
 Kawalan kimia, 25-9
 Pensterilan kimia, 14-9
 Chemigation, 13-10
 Chem Trec (untuk tumpahan racun perosak),
 9-7

Ceri, 22-4
 Lalat buah ceri, 11-8
 Cacing buah ceri, 23-11
 Chilopoda, 10-10, 11-11
 Chipmunks, 12-3
 Hidrokarbon berklorin, 9-3
 Klorin, 5-9, 5-12
 kekurangan, 5-10
 Klorofil, 5-9, 5-10
 Klorosis, 13-6, 13-11, 17-7
 Chucks, 12-3
 Cicadas, 10-7
 Pengelasan, tumbuhan
 mengikut kitaran
 hayat, 3-2 klon, 3-5
 kultivar, 3-3, 3-5, 3-6
 keluarga, 3-3, 3-4 genus,
 3-2, 3-3 tatanama, 3-2
 hingga 3-5 spesies, 3-2, 3-3
 varieti, 3-3
 Tanah liat, 5-5
 Iklim, 2-2 hingga 2-4, 4-3, 7-2, 7-3
 Cloches, 24-15
 Klon, 3-5
 Pengklonan (juga lihat pertumbuhan tumbuhan),
 3-6, 4-9, 24-10
 Lipas, 10-7, 11-11
 rama-rama codling, 10-5, 11-7
 Coldframes, 20-18, 24-15
 Tanaman kol, 21-6 hingga 21-11,
 21-15 hingga 21-16, 21-20 hingga 21-21
 Coleoptera, 10-4, 10-5
 Reput kolar, 13-10
 Collembola, 10-4, 10-9
 Warna, 16-6, 19-2, 19-3
 Kumbang kentang Colorado, 11-9,
 20-23
 Lajur (juga lihat Tanah, struktur),
 5-5
 Hawar biasa, 13-9
 Nama biasa, 3-2
 Pemadatan (juga lihat Tanah), 5-7, 7-8,
 17-5
 Tanaman pendamping, 11-3
 Pengkomposan, bahan
 tambahan 8-2 hingga 8-19,
 8-9, 8-10 pengudaraan,
 8-4, 8-12 aerobik, 8-2
 hingga 8-4 alternatif, 8-16
 anaerobik, 8-2, 8-3, 8-12

tong dan gelas, 8-7 faedah,
 8-14 tong dan bekas
 pengudaraan, 8-7, 8-16 hingga
 8-18 coklat, nisbah karbon/
 nitrogen 8-5, komposisi 8-5,
 pengawetan 25-4, 8-15
 kebolehdegradasian, 8-5 hijau,
 8-5 inokulan, 8-10 mengetahui
 apabila sedia, 8-12, 8-13
 lapisan, 8-10, 8-11 lokasi, 8-10
 menguruskan longgokan, 8-8, 8
 -10 bahan, 8-8, 8-9 bahan tidak
 boleh digunakan, 8-8 kaedah, 8-7
 kelembapan, 8-4, 8-12
 pengurusan bau, 8-12, 8-13 bahan
 organik, 25-3 buasir, keliangan
 8-7, proses 8-4, kualiti 8-2 hingga
 8-6, penggabungan tanah 8-15,
 ujian picitan 8-16, suhu 8-4, 8-12,
 8-3, 8-6 kali, 8-7 penyelesaian
 masalah, 8-12, 8-13 pusingan,
 8-4, 8-11 menggunakan, 8-14,
 8-15 volum, 8-10 worm, 8-17

Konifer, 17-8, 18-20, 18-23
 Berkebum bekas, 19-4, 19-5,
 24-6
 pemilihan kontena, 24-6, 19-5
 saliran, 24-4 pembajaan,
 24-5 tanaman dalaman, 24-7
 dalaman, 20-9 penyelenggaraan,
 19-5 media, 20-9 penanaman,
 19-5 penanaman, sayur-
 sayuran, 20-8, 20-9

- guna semula,
penentuan saiz 24-7, tanah
24-7, 19-5 sayur-sayuran,
penyiraman 20-8 hingga 20-20,
7-12, 19-5, 20-10
- Tanaman musim sejuk, 2-4
Rumput musim sejuk, 15-3
Cooley spruce gall adelgid, 11-4
Kuprum, 5-9, 5-12, 22-3
berhati-hati, kekurangan
25-12, 5-10
- Pengudaraan teras, 15-2, 15-14, 15-16
Corms, 19-13
Pulut jagung, 25-5
Cacing telinga jagung, 20-23
Smut jagung, 13-5, 13-12, 21-37
Jagung, manis, 2-5, 21-35 hingga 21-37
Hawar Coryneum, 13-12
Cotoneaster webworm, 11-5
Tanaman penutup, 5-13, 5-14, 12-9
Crabgrass, 15-17
Cengkerik, 10-7, 10-8
Crocus, 19-13
Pusingan tanaman, 11-3, 12-9, 13-9,
14-5
- Mahkota, 3-6, 3-9, 3-14
Pengorek mahkota, 23-8
Hempedu mahkota, 13-11, 23-8
Reput mahkota, 22-7, 24-9
Beri rapuh, 23-8
Crustacea, 10-10
Timun, 21-16 hingga 21-18
Cucurbits, 4-3, 21-16 hingga 21-18,
21-30 hingga 21-32, 21-34 hingga 21-35
Kultivar, 3-3, 3-5, 3-6, 19-18
Amalan penanaman, 6-7, 6-8, 25-5
- Atas kerinting, 13-11
Aphid currant, 23-15
Pengorek kismis, 23-15
Lalat buah currant, 23-15
Kismis
hitam, 23-13
merah, 23-13, 23-14
putih, 23-13, 23-14
Kutikula, 3-7
Keratan, 4-9 hingga 4-12
Ulat potong, 10-5, 11-8, 20-23
Cyclamen, 19-14
Hama Cyclamen, 24-8
- Cytospora canker, 13-11
- D**
- Daconil 2787, 9-4
Dahlia, 19-9
Damping-off, 13-10, 13-11, 19-8
Deadheading
tahunan, 19-7
saka, 19-16
Menguraikan, 8-2 hingga 8-6
Rusa, 12-6, 22-9
Gejala kekurangan, 5-10
Defoliasi dan defoliants, 9-2
Keterdegradasian (lihat juga
Pengkomposan), 8-6
Dermaptera, 10-4
Pengerangan dan bahan pengering, 9-2
Perkembangan buah, 3-14, 3-15
Rambut syaitan, 13-6
Mendiagnosis masalah tumbuhan, 13-7
hingga 13-9
Diamonium fosfat, 5-12
Tanah diatom, 25-10
Diklobenil, 17-8
Dikotil, 3-3, 3-9
Diploda, 10-10
Diptera, 10-4 hingga 10-6
Disbudding saka, 19-16
Segitiga penyakit, 13-4, 13-5
Penyakit 13-2 hingga 13-14, 22-8
tahunan, 19-8 kawalan biologi,
13-11 agen penyebab, 13-3
disebabkan oleh agen abiotik,
13-6, 13-7 disebabkan oleh agen
biotik, 13-5, 13-6 pelindung
kimia, 13-10, 13-11
- konsep, kawalan 13-3 hingga
13-5, 13-9, 13-11, 25-11 kawalan
tanaman dalaman, definisi 24-9,
24-10, diagnosis 13-3, 13-7
hingga 13-9 kultivar tahan penyakit,
13-10 pembasmian, 13-9, 13-10
pengecualian patogen, 13-9
- maklumat am, 13-2, 13-3
pengurusan penyakit
bersepadu, 13-11 rumput, 15-18
hingga 15-19 saka, 19-17
tanda, 13-3 gejala, 13-3 istilah,
13-11, 13-12
- Pembasmi kuman, 9-2
Dodder, 13-6
Anjing sebagai perosak, 12-7
Dorman (juga lihat Plant
fisiologi), 2-4, 2-5, 3-9, 3-13, 3-15,
4-4, 4-5 embrio, 3-13 kulit biji, 3-13
- Minyak tidak aktif, 17-8, 22-9, 25-10
Kemarau, 17-6
Boleh alir kering (DF) (lihat juga
Formulasi racun perosak), 9-5
Habuk (juga lihat formulasi
racun perosak), 9-4
mistletoe kerdil, 13-6
- E**
- Cacing tanah, 11-7, 12-10
Earwigs, 10-8, 11-9
Edema, 13-6
Landskap boleh dimakan, 20-11
Terung, 21-18 hingga 21-20
Elderberry, 23-16
Kumbang daun elm, 11-5, 11-12
Embrio (juga lihat Pertumbuhan
tumbuhan), 3-12, 3-13
Pekat boleh emulsi
(EC), (juga lihat formulasi racun
perosak), 9-5
Endofit, 15-4
Walnut Inggeris (juga lihat Pokok buah-
buahan), 22-4
Entomologi 10-2 hingga 10-10
Peralatan pemantauan alam
sekitar, 6-6
Ephemeroptera, 10-9
Wabak, 13-11
Epidermis, 3-7
Peralatan, hortikultur 6-2 hingga
6-7
Pembasmi, 13-10

Etiolasi, 13-6, 13-12

Evapotranspirasi, 7-7, 7-8

F

Kulat cincin dongeng, 15-5, 15-18

Berkebum musim luruh, 20-11

Cacing web musim gugur, 11-5

Keluarga, 3-3, 3-4

Kesuburan, 15-3

Baja, 5-11 hingga 5-14

tahunan, 19-6 pokok

buah-buahan, 22-7, 22-8,

22-10 buah, kecil, 23-3,

23-7, 23-12 hingga 23-19 pokok

rumah, 24 -5 bukan organik,

8-9 rumput, 15-10, 15-14 hingga

15-16

organik, 5-14, 8-10, 15-10, 15-15

saka, 19-15 formula kuantiti,

22-8 pelepasan perlahan, 15-10

istilah, 5-11, 5-12 jenis, 5-12

sayuran taman, 20-14 hingga 20-15

sayur-sayuran, bekas, 20-10

Fescues, 15-3, 15-4, 15-5

Akar berserabut, 3-10, 3-14

Padang bindweed, 15-16

FIFRA (Racun Serangga Persekutuan,

Racun kulat, dan Rodenticide

Akta), 9-8

Filamen (juga lihat pertumbuhan tumbuhan),

3-10

Filberts (juga lihat Pokok buah-buahan),

22-4

Hawar api, 13-10, 22-3, 22-4

Firebrats, 10-9

Landskap firewise, 18-3

Prosedur pertolongan cemas, keracunan

racun perosak, 9-6

Menyala (merumput terma), 25-6

Kumbang kutu, 11-9

Lalat, 10-5, 10-6, 11-11

Florikultur, 2-2, 4-2

Bunga, 3-10, 3-11

Baja daun, 5-11, 5-13

Frost, 4-3, 7-3, 17-6, 22-2 naik

turun, 2-6

poket, 2-6

perlindungan daripada, 2-6 hingga

2-7 spring, 2-6

Penggulung daun buah, 11-7

Set buah-buahan, 3-15

Penguasaan

apikal pokok buah-buahan,

22-6 jenis epal, 22-3 pokok

bareroot, 22-5 berbuah

dwitahunan, 22-10 pokok

kontena, 22-6 pengebungaan

silang, 22-3 rajah bahagian

pokok, 22-5 kawalan penyakit,

22-8, 22-9 saluran, 22-7 baja, 22-8

kerusakan fros, 22-2 racun herba,

22-9, 22-10 kawalan serangga,

22-8, 22-9 penanaman, 22-5, 22- 6

buah pome, 22-3 pemangkasan,

22-6, 22-7 kerosakan tikus, 22-8

batang penanti, 22-5 scion, 22-5

pemilihan tapak, 22-2 pindaan

tanah, 22-6 keperluan tanah, 22-2

buah-buahan batu, 22-4 keperluan

matahari, 22-2 sunscald, 22-9,

22-10 carta pertumbuhan terminal,

22-8 carta penyelesaian masalah,

22-10 penyiraman, 22-7 kecederaan

musim sejuk, 22-9, 22-10

Epal

buah-buahan, 22-3,

22-5 aprikot, 22-4 beri

hitam, 23-9, 23-10 beri biru,

23-10, 23-11 ceri, 22-4 kismis,

23-13, 23-14 perihalan, 3 -12,

3-14, 3-15 elderberry, 23-16

gooseberries, 23-14 hingga 23-16

anggur, 23-16 hingga 23-19

kiwi, 23-12, 23-13 nektarin,

22-4 pic, 22-4 pear, 22-3, 22-4

plum, 22-4

prun, 22-4

raspberi, 23-5 hingga 23-10

strawberi, 23-2 hingga 23-5

Pengasapan, 13-10, 13-11, 14-10

Kulat, 8-2, 8-3, 13-5, 20-23, 25-9

Racun kulat, 9-2, 9-4, 13-11, 25-11

Nyamuk kulat, 24-8

Reput akar fusarium, 13-9

Layu fusarium, 13-9, 13-10

G

Taman, sayur-sayuran, 20-2 hingga 20-24

berkebum bekas, 20-8, 20-10 mengawal

rumpai, 20-21 hingga 20-22

peralatan 6-1 hingga 6-8 intensif, 20-6

hingga 20-12 pengairan, 7-7, 7-11,

20-20, 20-21 lokasi, 20-2, 20-3

perancangan, 20-2 hingga 20-5

penanaman, 20-15 hingga 20-20

penyediaan untuk musim sejuk,

20-14, 20-20, 20-21 biji, 20-12 hingga

20-13 biji, bermula di dalam rumah,

20-17, 20-19 biji, bermula di luar rumah,

20-15 hingga 20-17 penyediaan tanah,

20-13, 20-15 pemindahan, 20-17,

20-20

Symphylan taman, 11-9

Genus, 3-2, 3-3

Percambahan, ujian 4-2 hingga

4-4, 4-3

Gladiol, 19-13

Glifosat, 13-7, 15-5, 15-18, 17-8

GMO (organisma diubah suai secara

genetik), 3-6

Nyamuk, 10-5

Gooseberry, 23-14 hingga 23-16

Gophers, 12-4

Cantuman, 4-14 hingga 4-17, 17-6

Berbutir (juga lihat Tanah,

struktur), 5-5

Butiran (juga lihat formulasi racun

perosak), 9-4

Anggur, 23-16 hingga 23-19

Pepijat rumput, 11-12

- Kumbang rumput, 11-12
 Belalang, 10-7
 Kesan rumah hijau, 4-2
 Bangku rumah
 hijau, 24-12
 cloches, 24-15
 coldframes, 24-15
 cooling, 24-13, 24-14
 bahan penutup, 24-11, 24-12
 reka bentuk dan pembinaan,
 24-11 lantai, 24-13 pemanasan,
 24-13 hotbed, 24-15
 cahaya, 24-11 pencahayaan,
 24-14 lokasi, 24-11 orientasi,
 24-11 teduhan, 24-13, 24-14
 solar, 24-13 jenis, 24-11
 pengudaraan, 24-13, 24-14
 penyiraman, 24-14
- Baja hijau, 20-14
 Hijau, 8-5, 8-6
 Greenscape, 16-2
 Tupai tanah, 12-3
 Musim pertumbuhan, 7-3
 Pertumbuhan daun
 tumbuhan, 3-7,
 3-8 pembiakan, 3-14, 3-15
 akar, 3-9, 3-10 batang, 3-8,
 3-9 vegetatif, 3-14
- H**
- Halo hawar, 13-9
 Hantavirus, 12-2
 Kualiti keras, 5-7, 7-8
 Proses pengerasan, 2-5, 4-9, 20-19
- Zon ketahanan, 2-2 hingga 2-3, 7-2,
 7-3, 16-3, 18-5
 Hardscape, 16-2, 16-5, 16-7
 Peralatan
 penuaian, 6-6
 Hazelnut (juga lihat Pokok buah-buahan),
 22-4
 Reput jantung, 17-5
 Tekanan haba, 7-3
 Unit haba, 2-5
- Peta zon haba, 7-3
 Pusaka, 3-5
 Hemiptera, 10-4, 10-6
 Hiasan herba, 19-2 hingga 19-30
- Peralatan aplikasi racun herba, 14-10,
 14-11
 Racun herba, 9-2, 9-3, 14-10,
 15-16, 22-9 tahunan, 9-2,
 9-3 dwitahunan, 9-2, 9-3 biasa
 (senarai), 17-8 kenalan, 14-9
 kerosakan, 17-7 cara racun
 herba berfungsi, 9-3 tidak
 selektif, 9-3, 14-9, 15-5 saka,
 9-3 selepas timbul, 14-9
 sebelum timbul, 14-9, 15-17
 kesan sisa, 22-9 terpilih,
 9-3, 14-9, 15-16 ditranslokasi,
 14-9 jenis bahan kimia, 9-3
 kebun sayur, 20-3, 20-9, 20-21,
 20-22
- Herba, 20-3, 20-9
 Hexapoda, 10-2
 Homoptera, 10-4, 10-7
 Hopperburn, 11-5
 Minyak hortikultur, 25-10
 Hortikultur, 2-2, 4-2 hingga 4-5, 16-2 had,
 4-2 hingga 4-4 pembiakan tumbuhan,
 4-2
 Loji hos, 13-11
 Julat hos, 13-11
 Katil panas, 24-15
 Perosak isi rumah, 11-11 hingga 11-13
 Tumbuhan dalam rumah, 24-2
 hingga 24-16 cloches, 24-15
 coldframes, 24-15 bekas,
 24-6, 24-7 definisi, 24-2
 diagnosis masalah, 24-7
 penyakit, 24-9, 24-10 saliran,
 24-4 faktor persekitaran, 24-6
 baja, 24-5 rumah hijau, 24-10
 hingga 24-14 hotbeds, 24-15
 kelembapan, 24-3 serangga, 24-8,
 24-9
- keperluan cahaya, 24-2, 24-3
 meter kelembapan, 24-4
 fototropisme, 24-7 cubitan,
 24-7 media pasu, 24-6, 24-7
 penyebaran, 24-10 repot, 24-7
 kerosakan garam, 24-5, 24-6
 suhu, 24-3 penyiraman, 24-4
- Kelembapan, 24-3
 Humus, 8-2, 15-2, 15-5, 15-18
 Hibrid, 3-3, 3-5, 3-6
 Hidrozon, 16-5
 Hymenoptera, 10-4, 10-6
 Hifa, 13-5
 -
 Maklumat Idaho, organik, 25-5
 Bahan kimia tidak bergerak, 9-3
 Cacing currant yang diimport, 23-15
 Rama-rama makan India, 11-11
 Spesies asli, 16-7
 Bahan lengai (lihat juga
 Racun perosak), 9-4
 Penyusupan, 7-8
 Inokulan, 8-10
 Inokulum, 13-4, 13-12
 Pengurusan & kawalan serangga,
 11-2 hingga 11-13, 22-8 biologi,
 11-3, 25-7 kimia, 11-2, 11-3, 25-8
 kawalan, 11-4, 25-7 budaya, 11
 -3 tumbuhan dalaman, 24-8
 bersepadu, 11-4 mekanikal, 11-2,
 25-7 bukan kimia, 19-8, 24-8,
 24-9 kuarantin, 11-4
- Insecta, 10-2
 Sabun insektisida
 tahunan, 19-8
 pokok rumah, 24-8
 organik, 25-10 saka,
 19-17
 Racun serangga,
 9-2 tumbuhan
 botani, 9-3 kelas,
 9-3 tumbuhan
 dalaman, 24-8 cara ia berfungsi, 9-3, 9-4

- kecederaan,
17-8 selang sebelum menuai,
11-2 sabun, 25-10 masa
penggunaan, 9-3, 9-4
- Serangga
tahunan, 19-8
berfaedah, 10-2, 10-6, 11-3
pengelasan, 10-3 kawalan, 25-7
pembangunan, 10-3 pengenalan,
10-3, 10-4 bukan serangga
perosak, 10 -9, 10-10 susunan,
10-4 hingga 10-9 bahagian (anatomi),
10-2,10-3 saka, 19-17 pendebunga,
10-5, 10-6 perosak khusus, 11-4
hingga 11-12
- pepijat benar, 10-6, 10-7
Zapper pepijat UV, 25-7
- Kawalan bersepadu, 11-4, 13-11
- Berkebun intensif, 20-5, 20-6
hingga 20-12
- Antara muka, 7-9, 17-3
- Internode, 3-7, 3-8, 3-9
- Interplanting, 20-7, 20-10 hingga
20-11
- Spesies invasif, 7-3
- Invertebrata, 12-8 hingga 12-10
- Zat besi, 5-9, 24-5
kekurangan, 5-10, 15-15
- Pengairan (juga lihat Penyiraman),
7-4, 7-5 bekas, 7-12, 20-10 banjir,
kekerapan 7-11, 7-10 buah, kecil,
23-3, 23-7, 23-11, 23 -13, 23-15
tanaman dalaman, 24-4 rumput,
7-10, 7-11, 15-8, 15-10, 15-12
hingga 15-14 kaedah,
penjadualan 7-5, 7-10 pokok renek
dan pokok, 7-11, 18-8, 22-7 teknik,
20-20 hingga 20-21 sayur-sayuran,
7-7, 7-11, 20-10, 20-20 hingga 20-21
- Pengasingan, 13-12
- Isoptera, 10-4, 10-8
- J**
Cacing web Juniper, 11-6
- K**
Kentucky bluegrass, 15-3, 15-4, 15-9,
15-11
Mengeluarkan serangga, 10-3
Kiwi, 23-12, 23-13
Latihan pisau (juga lihat
Anggur), 23-17
Kohlrabi, 21-20 hingga 21-21
- L**
Lacewings, 25-8
Kumbang, 25-8
Landrace, 3-5
Landskap/Lanskap, 16-2 hingga 16-8
- imbangan, 16-5
warna, 16-6
kekangan, 16-3
mencipta pelan, 16-2 hingga 16-7
takrifan, 16-2 prinsip reka bentuk,
16-5, 16-6
- matlamat,
16-3 harmoni, 16-6
pemasangan dan pengubahsuaian,
16-7
- ordinan tempatan, 16-4
penyelenggaraan, 16-7, 16-8
pergerakan, 16-5 susunan
tumbuhan, 16-6 masalah
tumbuhan, 17-4 hingga 17-8
pemilihan tumbuhan, 16-6, 16-7
penanaman, 17- 3, 17-4 analisis
tapak, 16-3 hingga 16-5 komposisi
tanah, 17-2 ruang, 16-6 tekstur, 16-6
kawasan penggunaan, 16-4, 16-5
pertimbangan air, 17-2, 17- 3
- keperluan air, 7-6, 7-11
- Putik sisi, 3-7
- Rama-rama rumput, 11-6
- Rumput (juga lihat Turfgrass), 15-2 hingga
15-20
- Pembiakan
lapisan, 4-12 hingga 4-14
kompos, 8-11
- LD50, 9-5
Lesap, 5-7
Bintik daun dan rotan, 23-9, 23-10
Keriting daun, 13-11
Lebah pemotong daun, 10-6
Belalang daun, 11-5, 23-19
Pelombong daun, 24-8
Daun, bahagian, jenis dan kedudukan,
3-7
Masalah daun, 17-6 hingga 17-8
klorosis, 17-7 kemarau, 17-6
kerusakan fros/beku, 17-6
kerusakan herbisida, 17-7 pH
tinggi, 17-7 kecederaan
insektisida, 17-8 kekurangan
nutrien, 17 -7 kecederaan akar,
17-6 kerosakan garam, 17-7
kecederaan sistem vaskular,
17-7 verticillium layu, 17-7
- Gulung daun, 13-11
- Leafrollers, 23-11
- Bintik daun, 23-4
- Kekacang, 21-3 hingga 21-5, 21-25
hingga 21-26
- Lepidoptera, 10-4, 10-5
- Lesi, 13-12
- Salad, 21-21 hingga 21-22
- Kitaran hayat, 13-12
tahunan, 3-6
dwitahunan, 3-6
saka, 3-6
- Cahaya, tumbuhan
neutral 2-7 hingga 2-8 hari dan,
tempoh 2-8, 2-8 berlebihan, 2-8,
24-3 percambahan, 4-2, 4-3
tumbuhan dalaman, 24-2
meningkatkan tahap cahaya,
Keamatan 24-2, 2-8, 4-2, 7-2, 13-6,
24-2 tumbuhan hari panjang dan,
2-8 rendah, kualiti 24-3, keperluan
2-7, 7-2 pendek- tumbuhan hari dan,
2-8
- Lignin, 5-6, 8-3, 15-11
- Lily lembah, 19-21
- Limau nipis, 8-9
- Sulfur kapur, 25-12
- Baris, 3-5

Hari terpanjang dalam setahun, 14-7
 Loopers, 10-5
 Pepijat Lygus, 10-7

M

Makroklimat, 2-2, 16-3
 Makronutrien, 5-8 hingga 5-10, 24-5
 Makroorganisma, 8-4
 Magnesium, 5-8, 5-9, 5-12, 13-7
 kekurangan, 5-10
 Malathion, 17-8
 Mallophaga, 10-4, 10-9
 Mangan, kekurangan
 5-9, 5-10
 Baja, 5-13, 5-14, 8-5, 8-10 hijau,
 5-13, 5-14, 20-14, 20-15, 20-20

 Marigolds, 11-3, 13-10
 MCP, 17-8
 Mealy bug, 24-8
 Media, 20-6, 24-6
 tanpa tanah, 20-9, 20-18
 Meristem, 3-14
 Organisma mesofilik, 8-3, 8-4
 Semut metamorfosis,
 10-6 aphid,
 10-7 kumbang,
 10-5 bug, 10-7
 earwig, 10-8
 lalat, 10-6
 belalang, 10-8
 serangga, 10-3 rama-
 rama, 10-5 anai-anai,
 10-8

 Kumbang kacang Mexico, 20-23
 Tikus, 12-4, 22-9
 Iklim mikro, 2-2, 7-3, 16-3
 Mikronutrien, 5-9, 24-5
 Mikroorganisma, 8-2 hingga 8-4
 Mikroskopik, 13-12
 Midges, 10-5, 10-6
 Cendawan dan acuan, 24-9
 Rama-rama Miller, 11-8
 Kaki seribu, 10-10, 11-11
 Mineral, 8-3, 13-7
 Hama, 11-11
 Kelembapan, 8-4, 8-12, 19-5, 20-3, 20-4

 Acuan, 13-5
 Tahi lalat, 22-9
 Moluskisida, 9-2

Molibdenum, 5-9, 5-12
 kekurangan, 5-10, 23-11
Monilinia vacciniicorymbosi, 23-11

Monoammonium fosfat, 5-12

Monokotil, 3-3, 3-9
 Mozek, 13-12
 Nyamuk, 10-5, 10-6
 Bebola rama-rama atau kepingan, 12-7
 Pelanduk, 10-5
 Rama-rama jubah berkabung, 11-6
 Memotong, 15-8, 15-10 hingga 15-11
 Sungkupan, 2-6, 5-10, 8-15, 8-16,
 14-6, 14-7, 15-11 tahunan, 19-7
 bukan organik, 5-11, 7-8 organik,
 5-10, 5-11, 7-8, 25-6 saka,
 19-15, 19-16 masalah, 5-11, 7-8
 musim panas, 5-11, 18-9 kebun
 sayur, 20-10, 20-21 sayur-sayuran,
 musim luruh, 20-11 musim sejuk,
 5-11, 19-15

Beri mumia, 23-11

Miselium, 13-5

N

Tumbuhan asli dalam landskap, 18-4
 Menaturalisasikan, 19-4
 Nekrosis, 13-12
 Nektarin, 22-5
 Titisan jarum, 11-4
 Daun seperti jarum, 3-7
 Neem, 25-10
 Nematicides, 9-2, 13-10
 Nematod, 12-8, 12-9, 13-5, 13-6,
 25-8
 Neuroptera, 10-9
 Tanah neutral (juga lihat pH), 5-8
 Nikotin, 9-3
 Nightcrawlers, 11-7, 12-10
 Nitrat, 5-9, 5-12
 Nitrogen, 5-6, 5-8 hingga 5-10, 8-5,
 8-9, 8-14, 15-14 hingga 15-15
 kekurangan, 5-10
 Nod, 3-7, 3-8
 Nomenklatur, 3-2 hingga 3-5
 Spesies bukan asli, 16-7
 Parasit bukan nobligat, 13-4
 Mentol tidak bertutur, 19-13

Rumpai berbahaya,
 definisi 7-3, 14-12
 Senarai Idaho, 14-13
 Nutrien, 5-8 hingga 5-10, 5-12

Kacang badam, 22-4
 Walnut Inggeris, 22-4
 filberts, 22-4 hazelnut,
 22-4

O

Parasit obligat, 13-4 Odonata,
 10-9 Peneutral bau (untuk
 semburan skunk), 12-7 Racun
 herba berasaskan minyak,
 25-6 OM (bahan organik), 5-6, 7-4,
 8-23

Ulat bawang, 11-10
 Bawang, 21-23 hingga 21-25
 Terbuka-debunga, 3-5
 Daun bertentangan, 3-7

Definisi

 organik, 25-2
 gambaran keseluruhan
 berkebun, 25-2 sungkupan,
 5-10, 5-11 nutrien, 8-10 racun
 perosak, 25-2 hingga 25-13

Organisma, 13-12
 Organofosfat, 9-3
 Orthoptera, 10-4, 10-7
 Ovari (juga lihat Pertumbuhan
 tumbuhan), 3-10, 3-15
 Ovule (juga lihat Pertumbuhan
 tumbuhan), 3-10, 3-11, 3-12
 Oksigen, 5-7, 8-3, 8-4, 8-12

P

Parasit, 13-4, 13-6, 13-12
 Bahagian
 tumbuhan seksual, 3-10
 hingga 3-13 vegetatif, 3-7 hingga 3-9
 Patogen, 13-3, 13-4, 13-9, 13-12

Patologi, 13-2, 13-12
 PCO (pembasmi), 11-11
 Kumbang daun kacang, 11-9
 Aphid pic, 11-9
 Pengorek pokok pic, 11-8
 Pengorek ranting pic, 10-5, 11-8
 Pic, 22-4
 Pear psylla, 11-7, 11-8

- Siput pir, 10-6, 11-8
 Pear, 22-3, 22-4
 Peas, 21-25 hingga 21-26
 Lada, 21-26 hingga 21-28
 Rumput rai saka, 15-3, 15-5, 15-9
- Mentol saka,
 19-13 jagung,
 19-13 kultivar,
 19-18 deadheading,
 19-16 disbudding, 19-16
 penyakit, 19-17 membaja,
 19-15 cantuman, 19-13
 separuh tahan lasak,
 19-11 tahan lasak, 19-11
 herba, 19-10 minyak
 hortikultur, 19-17 sabun
 racun serangga, 19-17
 serangga, 19-17 lapisan,
 19-13 kawalan racun perosak,
 19-17 mencubit, 19-16
 menanam, 19-15, 19-19
 pembiakan dengan
 pembahagian, 19-12 pembiakan
 dengan biji benih, 19-11, 19-12
- rizom, 19-14 keratan
 akar, 19-13 pilihan untuk
 Idaho, 19-17 hingga 19-28 pemilihan
 tapak, 19-14 penyediaan tanah,
 19-14 staking, 19-16, 19-17 keratan
 batang, 19-12 musim panas mulsa,
 19-16 lembut, 19-11 penipisan,
 19-16 kultur tisu, 19-13 pemindahan,
 19-14, 19-15 akar dan batang berubi,
 19-14 ubi, 19-13 jenis, 3-7 kegunaan ,
 19-11 sayur-sayuran, 20-3, 20-11
 penyiraman, 19-15 sungkupan
 musim sejuk, 19-15
- Kebolehtelapan, 5-7, 7-8
 Jalur perosak (juga lihat formulasi
 racun perosak), 9-4
- Racun perosak, 9-2 hingga 9-8,
 19-17 bahan aktif, 9-4
 pengelasan, 9-5 sentuhan, 9-4
 kaedah kawalan, 9-2 pilihan
 pelupusan, 9-7 pendedahan, 9-6
 pertolongan cemas, 9-6, 9-7
 formulasi, 9-5, 9-6 kegunaan
 am, 9-4 bahaya, 9-5 hingga 9-7
 racun herba, 9-2, 9-3 bahan
 lengai, 9-4 racun serangga, 9-
 3, 9-4 label, 9-4 undang-undang,
 9-7, 9-8 objektif utama, 9-2
 keracunan, 9-6 cadangan, 9-8
 penggunaan terhad, 9-4 bilas,
 9-7 tumpahan, 9-7 penyimpanan,
 9-7 sistemik, 9-4 ketoksikan, 9-5
- Birch
 perosak, 11-6
 burung, 12-7, 12-8
 kucing, 12-7 kawalan,
 25-5 anjing, 12-7
 taman, 11-8 hingga
 11-10 isi rumah, 11-10,
 11-11 kawalan serangga ,
 25-7 rumput, 11-6, 11-7
 mamalia, 12-5 hingga 12-7
 nematod, 12-8, 12-9 hiasan,
 11-4 hingga 11-6 strategi
 kawalan perosak, maklumat
 Idaho, 25-5 tikus, 12-3 hingga 12-5
 keselamatan, 12-2 slug, 12-9,
 12-10 siput, 12-9, 12-10 buah pokok,
 11-7, 11-8
- Kelopak, 3-10, 3-11
 Tangkai daun,
 3-7 pH, 5-8, 8-14, 17-7, 15-3, 15-5
 membetulkan, 5-8
 Sebatian fenoksi, 17-8
 Floem, 3-9
- Bahan kimia mudah alih floem, 9-3
 Fosfat, 5-8, 5-9, 5-12
 Fosforus, 5-8, 5-9, 5-12, 5-13 kekurangan,
 5-10
 Fotoperiodisme (juga lihat Hubungan
 cahaya), 2-7, 24-14
 Fotosintesis, 3-7, 3-8, 5-9
 Fototropisme, 2-7, 24-7
 Phyla, 10-2
 Fitopatologi, 13-2
 Reput akar Phytophthora, 23-7
 Fitoplasma, 13-5
 Fitotoksik, 13-7
 Lalat bersayap gambar, 11-8
 Pillbugs, 10-10
 Mencubit
 tahunan, 19-7
 saka, 19-16
 Pistil, 3-10, 3-11
 Pith, 3-7
 Penyiaran
 pertumbuhan
 tumbuhan, 4-6 perkembangan
 buah, 3-14, 3-15 pembajaan,
 3-11 cahaya, 2-7 hingga 2-8, 4-2,
 4-3 pembiakan, 3-14, 3-15 biji ,
 4-2 hingga 4-8 menyemai benih,
 4-6, 4-7 vegetatif, 3-14
- Pengurusan tumbuhan, 7-2 hingga 7-12
 Fisiologi tumbuhan, 2-2 hingga 2-8, 3-2
 Masalah tumbuhan, 17-4 hingga 17-8
 Menanam
 pokok tahunan,
 19-6 pokok epal,
 22-3 biji bebola dan guni
 (B&B), 7-5, 17-3, 17-4
 bareroot, 7-4, 17-3, 19-15 kismis
 hitam, 23-13 beri biru, 23-11
 siaran, 20-6 tumbuhan kontena,
 7-5 , 17-4, 19-14, 19-15 tarikh
 fros musim bunga lepas, 20-16
- peralatan, 6-2, 6-3, pokok
 buah-buahan, 22-5, 22-6
 buah, kecil 23-3 hingga 23-11
 pokok hazelnut, 22-4 bukit, 20-5,
 20-6

- pokok pir, 22-3
 tumbuhan berpauk, 7-6, 19-15
 menyediakan tumbuhan, 19-15
 menyediakan tanah untuk musim
 sejuk, 20-14, 20-20 raspberi,
 23-6 kismis merah/putih, 23-14
 baris, 20-5, 20-6, 20-21 biji, 4-5
 hingga 4-7, 7-2 penyediaan tapak,
 7-4, 17-3 strawberi, 23-3 masa
 untuk mengelakkan rumpai, 25-6
 pokok walnut, 22-4, 22-5
- Pemilihan tumbuhan, 7-2 hingga 7-4
 Platy (juga lihat Tanah, struktur), 5-5,
 5-12
 Plecoptera, 10-9
 Kualiti bajak, 7-8
 PLS (Benih Hidup Tulen), 15-6
 Plum, 22-4
 Poket gophers, 12-4
 Debunga, 3-5, 3-10, 3-11
 Pendebungaan, 3-5, 3-11, 3-12
 pokok buah-buahan, 22-3, 22-4, 22-10
 Pendebunga, 3-11
 Pencemaran, 13-6, 13-7
 Buah pome, 22-3
 Pomologi, 2-2
 Keliangan, 8-4
 Racun herba selepas tumbuh, 14-9
 Potash, 5-8
 Kalium, 5-8, 5-9, 5-12, 5-13, 24-5, 23-19
 klorida, kekurangan 5-12, 5-10
 magnesium sulfat, 5-12 nitrat, 5-12
 sulfat, 5-12
- Virus gulung daun kentang, 13-10
 Kentang 21-28 hingga 21-30
 Potbound (juga lihat Roots), 7-6, 7-12,
 17-4
 Media pasu, 8-14, 8-15, 24-6
 Cendawan serbuk, 13-12, 23-5, 23-15,
 23-18
 Racun herba pra-muncul, 14-9, 15-17
- Selang sebelum menuai, 11-2
 Akar primer, 3-7, 3-10
 Princep, 17-8
 Prismatic (juga lihat Tanah,
 struktur), 5-5
- Pembiakan, 4-2 hingga 4-17, 19-5
 tahunan, 19-5, 19-6 aseksual, 4-9
 hingga 4-17 begonia, 19-14 mentol,
 19-13 bekas, 20-6 corms, 19-13
 redaman, cantuman 20-6, 19-13
 lapisan, 19-13 ringan, 20-8, 20-9,
 20-16, 20-19 media, 20-9 pelet
 gambut dan kiub, 20-19 rizom,
 19-14 keratan akar, 19-13 biji
 (tanaman dalam rumah), 24-10
 seksual, mengikut biji, 4-2 hingga
 4-9, 19-11, 19-12 menyemai,
 4-6 keratan batang, 19-12
 penipisan, 19-7 kultur tisu, 19-13
 akar dan batang ubi, 19-14 ubi,
 19-13 biji sayur, 20-4, 20-9, 20-12
 hingga 20-13
- vegetatif (tanaman dalam
 rumah), 24-10 vegetatif,
 mengikut bahagian, 19-12
 Pelindung, 13-10
 Prun (juga lihat Plum), 22-4
- Memangkas kelangkang
 dalam, 18-10 pokok buah-
 buahan, 22-6, 22-7 pokok
 hazelnut, 22-4 kepala belakang,
 18-11, 22-6 lindung nilai, 18-17,
 18-22 tidak betul, 17-6 pokok pir,
 22-3 sebab untuk, 18-10 pokok
 renek yang meremajakan, 18-23
 musim, 22-6 buah kecil, teknik
 23-7, 23-11 hingga 23-18, 22-7
 penipisan, 18-10, 22-6 tiga-
 kaedah potong, 18-15
 pemaasaan, 18-12 alatan, 18-10
- Spesies *Prunus*, 22-7
 Psocoptera, 10-4, 10-9
 Organisma psikrofilik, 8-4
 Labu, 21-30 hingga 21-32
 Benih Hidup Tulen, 15-6
 Pyrethrum, 9-3, 25-9
- Q**
 Kuarantin, 13-3, 13-9
- R**
 Arnab, 12-4, 12-5
 Raccoon, 12-5, 12-6
 Radicle, 3-13
 Lobak, 21-32 hingga 21-34
 Katil bertingkat, 2-3, 20-6 hingga 20-7,
 20-21, 20-22
 Raspberi, hitam, 23-9
 Raspberi, ungu, 23-9
 Raspberi, merah, 23-5, 23-8
 Tikus, 12-4
 Stele merah, 23-4
 Penghalau, 11-3, 12-8
 Rintangan, 13-12
 Tanaman tahan, 11-3
 Pernafasan, 3-7, 3-8, 5-9
 Rimpang, 3-6, 3-9, 19-14
 Reput cincin, 13-9
 Bilas, 9-8
 Batu fosfat, 5-12
 Rodenticides, 9-2, 12-3
 Tikus, 12-3 hingga 12-5
 Roguing, 13-9
 Nematod simpul akar, 13-6
 Akar
 kupu-kupu, 17-4
 menukar gred tanah, 17-5
 pemadatan, 17-5 kedalaman,
 berkesan, 7-6, 7-7 feeder, 3-9,
 3-10 fungsi, 3-9, 3-10 girdling,
 17-4 pertumbuhan, 3-10 rambut,
 3-7, 3-14 jenis, 3-10 bengkak,
 17-4, 17-5 simpulan, 13-12 sisi,
 3-7, 3-10 zon meristematik, 3-14
 potbound, 17-4 primer, 3-7, 3-10
 reput, 13-12, 17-5, 24-4

- parit, 17-5 weevil,
11-5, 11-12, 23-5 welling, 17-5
- Pokok akar, 22-5
Zon akar, 7-6, 7-7
Rose aphid, 11-4, 11-5
Mozek mawar, 13-5, 13-12
Putar tanaman, 14-5, 20-5
Rotenone, 9-3, 25-10
Roundup, 13-7, 17-8
Cincin Russet, 13-6
Karat, 13-12
Ryegrass, saka, 15-4, 15-5, 15-11
- S**
- Sabadilla, 25-10
Pepijat bijak, 11-12
- Kerosakan garam, 5-13, 17-7, 24-5,
24-6 larut, 5-7
- Pasir, 5-4, 5-5
Sanitasi, 11-3, 12-4, 12-9, 13-12
- Saprofit, 13-5, 13-12
Ketepuan, 5-6, 5-7, 17-2
Lalat gergaji, 10-6
Kumbang bijirin bergergaji, 11-10
Kudis, 13-12
Skala, 10-7, 11-6, 23-11, 23-18, 24-8
- Daun seperti sisik, 3-7
Penskarifikasian, 3-13, 4-4
Nama saintifik, 3-2
Scion, 22-5
Kala jengking, 10-9
Alat pembenihan dan penanaman, 6-5,
6-6, 15-7
- Pembelian benih,
20-12 diperakui,
15-6 dorman, 3-13
percambahan, 3-12, 3-13, 3-14, 20-17
bahagian, 3-12 penanaman, 20-7,
20-15 hingga 20-19 propagasi, 4-2,
20-12 penjimatan, 20-12 skarifikasi,
3-13 permulaan, 20-15 hingga 20-19
- penyimpanan, 3-12,
3-13 stratifikasi, 3-13
daya maju, 3-12, 20-13
Senescense, 3-15
Sepal (juga lihat Pertumbuhan
tumbuhan), 3-10, 3-11
Kawasan rendang, 15-5
Lubang tembakan, 13-12
Kelodak, 5-2, 5-4
Ikan Perak, 10-9
Simazine, 17-8
Siphonaptera, 10-4
Analisis tapak, 16-3, 16-4
Penyediaan tapak, 7-4
Skunks, 12-6, 12-7
Slug, 12-9, 12-10, 19-8, 20-23, 23-5
- Smut, 13-5, 13-12
Siput, 12-9, 12-10, 19-8, 20-23
Acuan salji, 15-18
Kawalan rumpai berasaskan sabun, 25-6
Sod, 15-9 hingga 15-10
Sod webworm, 15-18
Solarisasi tanah, 13-10, 14-7
Hubungan tanah/air, 5-6, 5-7
Patogen bawaan tanah, 13-10
Media tanpa tanah, 20-9, 20-18
Tanah, 5-2 hingga 5-8, 13-6, 16-3, 25-3
berasid, 5-8, 13-16 beralkali, 5-8
pindaan, 5-8, 7-4, 7-5, 8-14, 25-3
gred berubah, 17-5 pemadatan, 5-7,
7-8 komponen, 5-3 komposisi,
17-2 masalah saliran, 17-3 penyediaan
jatuh, 20-14, 20-20 kesuburan, 25-3
rapuh, 20-13 penggabungan, 8-16
antara muka, 7-9, 17-3 pengairan,
7-8, 7-9, 15-8, 15-10, 15-12 hingga
15-14, 19-5, 19-6, 20-10, 20-17,
20-20 hingga 20-21, 22-7, 23-3 larut
lesap, 5-2, 5-7 mineral, 5-3
pemuliharaan kelembapan, 7-8, 20
-10
- pH, 5-8, 15-3
- nutrien tumbuhan, 5-8 hingga
5-10 penyediaan, 15-3, 15-5, 20-7,
20-13 hingga 20-15, 20-20
kesuburan pratanaman,
15-3 hubungan tanah/air, 7-8, 7-9,
5-6, 5-7 solarisasi, 13-10, 14-7,
25-6 garam larut, 5-7 sterilan, 14-9
struktur, 5-5, 15-2, 15-5, 17-2 suhu
untuk penanaman 21-3 ujian, 15-14
hingga 15-15, 20-13 tekstur, 5-4, 5-5,
7-8, 7-9, 15-2 parit, 17-5 takrifan air,
17-2 kapasiti pegangan air, 5-6, 5-7,
7-9 pergerakan air, 7-8, 7-9, 17-2, 17-
3 musim sejuk, 20-18
- Solarisasi, 13-10, 14-7, 25-6
Garam larut, 5-7
Sowbugs, 10-10
Spesies, 3-2, 3-3
Epitet khusus, 3-2, 3-3
Hama labah-labah, 10-9, 23-5, 23-8
labah-labah
Rumah agresif, 10-10, 11-12
- Janda hitam, 10-10, 11-12
Petapa coklat, 10-10, 11-12
Batak, 10-10, 11-12
- Spindly, 11-5, 13-6
Pepijat ludah, 23-5
Spora, 13-12, 23-8
Kumbang asparagus berbintik, 11-10
Penentuan penyembur, 14-11, 14-12
Penyebarnya, jatuh, 15-7, 15-12, 15-16
- Penyebarnya, berputar, 15-7
Springtails, 10-9
Hanyutan pemercik, 15-13
Perenjis, 7-9
Aphids cemara, 11-4
Spur blight, 23-8
Spurs, 3-9
Skuasy, musim panas, 21-34 hingga 21-35
Skuasy, musim sejuk, 21-30 hingga 21-32
Tupai, 12-3, 12-4
Staking
tahunan, 19-8

pokok, 17-4, 22-6
 hiasan berkayu, 18-7
 Benang sari (juga lihat Pertumbuhan
 tumbuhan), 3-10, 3-11
 Jalak, 12-8
 Batang, 3-8, 3-9, 17-5, 17-6
 Stigma (juga lihat Pertumbuhan
 tumbuhan), 3-10, 3-11
 Pepijat bau, 10-6
 Stolon, 3-6, 3-9
 Stomata, 3-7, 3-8
 Buah batu, 22-3, 22-4
 Strangleweed, 13-6
 Stratifikasi, 3-13, 4-4, 4-5
 Strawberi, 23-2 hingga 23-5
 Gaya (juga lihat Pertumbuhan tumbuhan),
 3-10
 Penanaman berturut-turut, 20-11
 Sulfur, 5-8, 5-9, 5-12, 9-4
 kekurangan, 5-10, 25-11
 Sunscald, 2-6, 13-6, 17-5, 22-10
 Surfaktan, 9-3
 Kecenderungan, 13-12
 Jagung manis, 2-5, 21-35 hingga 21-37
 Swiss chard, 21-37 hingga 21-38
 Penetapan nitrogen simbiotik, 18-9
 Symphytan, taman, 10-10, 11-9
 Gejala masalah tumbuhan, 5-10, 13-3
 menghitam, 17-6 pelunturan, 13-6,
 23-5 melepuh, 17-8 sariawan,
 13-11, 17-5, 17-6 klorosis, 13-6,
 13-7, 13-11,
 17-6 hingga
 17-8 bekam, 23-4
 lencong, 13-11, 23-5
 gelap, 13-11 tisu mati,
 13-6, 13-11, 13-12, 17-6 hingga
 17-8, 23-11 pertumbuhan
 herot, 17-8, 23-4
 pengeringan, 13-12, 17-7 reput
 buah, 23-4 girdling, 17-4 lubang,
 13-12, 17-6 lesi, 13-5, 13-6, 13-12,
 23-4, 23-8 cendawan, 13-12, 23-5,
 23-18, 24-9 acuan, 13-5, 23-18,
 24-9 mottling, 13-6, 13-12

meleleh, 17-5
 pertumbuhan berlebihan,
 17-6 kerusakan akar, 13-5, 13-6,
 13-12, 17-4, 17-5, 23-5, 23-7
 terik, 13-6, 17-6 split, 17-6
 spindly, 13-6 spotting, 23-4, 23-7
 hingga 23-9 masalah batang,
 17-5, 17-6, 24-3
 reput batang, 13-12
 coretan, 23-4
 benjolan seperti ketuat, 13-6
 layu, 7-4, 13-6, 13-12, 17-6,
 17-7, 23-4, 23-7 kekuningan,
 17-7, 17-8, 23-4, 23-8, 24-5

Sistemik, 13-10, 13-12

T

Penghalau sentuhan, 12-7
 Akar Tunjang, 3-10, 3-14
 Suhu dan pertumbuhan
 tumbuhan, 2-4 hingga 2-6, 4-3,
 7-2 kesan pada fotosintesis dan
 respirasi, 3-8 suhu tinggi, 2-4
 suhu rendah, 2-5 minimum, 7-2,
 7-3 pengubahsuaian, 2-6

Tensiometer, 6-6
 Ulat khemah, 11-6
 Pucuk terminal, 3-7, 3-9
 Anai-anai, 10-8, 11-11
 Thatch, 7-8, 15-4, 15-11
 Merumput terma (menyala), 25-6
 Organisma termofilik, 8-3
 Trichoptera, 10-9
 Setahun
 menipis, 19-7
 saka, 19-16
 Thrips, 10-8
 Thysanoptera, 10-4, 10-8
 Thysanura, 10-4, 10-9
 Kutu, 10-9, 10-10
 Pengolahan tanah, 14-5, 14-8
 Menanam, 15-10
 Tomato tanduk, 20-23
 Mozek tomato, 13-10
 Tomato, 21-38 hingga 21-41
 Berpakaian atas, 8-15, 15-12, 15-16

Topografi, 16-4
 Ketoksikan, 9-5
 Transpirasi, 3-7, 3-8, 7-7, 7-8, 17-2
 Memindahkan
 sayur-sayuran, 20-16, 20-17 hingga
 20-20
 Kejutan pemindahan, 3-9
 Tanaman perangkap, 11-3
 Pembuangan tunggu pokok, 14-12
 Pokok, 17-4, 17-6
 bahagian, 22-5
 latihan, 22-5
 penyiraman, 7-11
 Trellis, 20-7 hingga 20-8, 23-7, 23-10, 23-12
 Triazine, 17-8
 Triforin, 9-4
 Superfosfat tiga kali ganda, 5-12
 Begonia ubi, 19-14
 Ubi, 19-13
 Mentol tunika, 19-13
 Turfgrass, 15-2 hingga 15-20
 memilih, 15-3 hingga 15-5
 penyingkiran keratan, 15-11
 rumput musim sejuk, 15-3 hingga
 15-5, 15-7, 15-15 teras
 pengudaraan, 15-12, 15-14, 15-16
 crabgrass, 15-17
 kultivar untuk Idaho, 15-3 hingga
 15-5 penyakit, 15-18 hingga
 15-19 penubuhan, 15-6 hingga
 15-10 membaja, 15-8, 15-10,
 15-14 hingga 15-16 percambahan,
 15-6, 15-7 racun herba, 15-16
 hingga 15-17 kawalan serangga,
 15-18 pemasangan, 15-5 serangga,
 15-18 penyelenggaraan, 15-10
 hingga 15-17 monokultur, 15-4,
 15-9 memotong, 15-8, 15-10
 sungkupan, 15-11 overseeding, 15-8
 masalah, 15-17 hingga 15-19
 pengubahsuaian, 15-17 scalping,
 15-17 pembenihan, 15-6 hingga 15-7
 penyediaan tapak, 15-5 sodding,
 15-9 hingga 15-10

- sistem pemercik, 15-5
jerami, 15-8, 15-11 hingga 15-12, 15-14, 15-16 pembajaan, 15-10
pembalut atas, 15-8 hingga 15-12, 15-16 penyiraman, 7 -10, 7-11, 7-5, 15-9, 15-10, 15-12 hingga 15-14, 15-17 kawalan rumpai, 15-8, 15-16 hingga 15-17
- Hama labah-labah berbintik dua, 23-17
- U**
- Urea, 5-10, 5-12
Peta zon ketahanan USDA, 7-2, 7-3
- V**
- Pelbagai, 3-3
Ikatan vaskular, 3-9
Patogen vaskular, 13-12
Vektor, 13-5, 13-12
Kacang tanaman
sayur-sayuran, 21-3 hingga 21-5 bit, 21-5 hingga 21-6 brokoli, 21-6 hingga 21-8
Pucuk Brussels, 21-8 hingga 21-9
kubis, 21-9 hingga 21-11 tebu, 21-11 hingga 21-13 lobak merah, 21-13 hingga 21-15 kembang kol, 21-15 hingga 21-16 jagung, manis, 21-35 hingga 21-37 timun, 21-16 hingga 21-18 terung, 21-18 hingga 21-20
kohlrabi, 21-20 hingga 21-21 salad, 21-21 hingga 21-22 bawang, 21-23 hingga 21-25 kacang, 21-25 hingga 21-26 lada, 21-26 hingga 21-28
kentang, 21-28 hingga 21-30 labu, 21-30 hingga 21-32 lobak, 21-32 hingga 21-34 labu, musim panas, 21-34 hingga 21-35 skuasy, musim sejuk, 21-30 hingga 21-32
- Swiss chard, 21-37 hingga 21-38
tomato, 21-38 hingga 21-41
tembikai, 21-41 hingga 21-43
Kebun sayur berkebum
bekas, 20-8 hingga 20-10
- tanaman penutup, 20-22
putaran tanaman, 20-4 hingga 20-5, 20-24
membaja, 20-14 hingga 20-15
carta percambahan, 20-17 racun herba, 20-22 bekas dalaman, 20-9 intensif, 20-6 hingga 20-12
selang tanam, 20-7, 20-10 hingga 20-11 pengairan, 20-10, 20-20 hingga 20-21 kawasan terdedah
plumbum, 20-3 lokasi, 20-2, 20-3 memaksimumkan pengeluaran, 20-3, 20-4, 20-11 sungkupan, 2-6, 20-10, 20-21 memesan benih, 20-12 saka, 20-3, 20-11 kawalan perosak, 20-22 hingga 20-24 perancangan, 20-2 hingga 20-5 penanaman, 20-6 hingga 20-8, 20-10 hingga 20-11, 20-15 hingga 20-20 bersiap sedia untuk musim sejuk, 20-14, 20-20 katil bertingkat, 2-3, 20-6 hingga 20-7, 20-21 hingga 20-22 penanaman geganti, 20-6, 20-11 biji, percambahan, 20-17 biji, penjimatan, 20-12 hingga 20-13 biji, pemilihan, 20-12 biji, daya maju, 20-13 penyediaan tanah, 20-7, 20-13 hingga 20-15, 20-20 penyediaan tanah, musim gugur, 20-14, 20-20
- jarak, 20-7, 20-8, 20-21 panduan jarak, 20-7, 20-8 penanaman berturut-turut, 20-11 pemindahan, 20-16, 20-17 hingga 20-20
- berkebum menegak, 20-7 hingga 20-8, 20-10 penyiraman, 7-6, 7-7, 7-11, 20-10, 20-17, 20-20 hingga 20-21, 20-23, 20-24 merumput, 20-21
- Vermikompos, 8-17
Vernalization, 2-4
Vertebrata, 12-3 hingga 12-8
- Berkebum menegak, 20-6, 20-7 hingga 20-8
Pemotong menegak, 15-12
Layu Verticillium, 13-10, 13-12, 17-7, 23-4, 23-8, 25-11
Taman kemenangan, 20-5, 20-6
Cuka, 25-5
Virulent, 13-4, 13-12
Virus, 13-5, 20-23, 25-9
Voles, 12-3, 12-4
- W**
- Dinding air, 24-15
Lalat sekam kenari, 11-8, 11-12
Kenari (juga lihat Pokok buah-buahan), 22-4, 22-5
Tanaman musim panas, 2-4
Tebuan, 10-6, 11-12, 25-8
Cecair larut air (WS) (juga lihat formulasi racun perosak), 9-5
- Air/penyiraman (juga lihat Pengairan)
tahunan, 19-6, 19-7
kapilari (tersedia), 17-2 klorin, 24-4 pepadatan dan jerami, 7-8 bekas berkebum, 19-4, 19-5 tanaman kontena, sayur-sayuran, 20-10 bekas tumbuhan, 7-12
kekerapan, 7-10 pokok buah-buahan, 22-7 graviti, 17-2 rumah hijau, 24-10 tumbuhan dalaman, 24-2 higroskopik, 17-2 antara muka, 7-9 selang, 7-10 kaedah pengairan, 7-6 rumput, 7-10, 7-11, 15-8, 15-10, 15-12 hingga 15-14
- pergerakan, 17-2
penembusan, 7-8
saka, 19-15
kebolehtelapan, 5-7
keperluan, 7-4
pengekalan, 7-8 tepu, 17-2 pokok renek dan pokok, 7-11

jenis tanah, 7-8, 7-9
tegasan, 2-6 kebun
sayur, 20-10, 20-17, 20-20
hingga 20-21, 20-23 hingga
20-24

Tembikai, 21-41 hingga 21-43

Rumput

tahunan, 14-3
dwtahunan, 14-3
kawalan biologi, 14-5, 25-5 kawalan
kimia, 14-8 hingga 14-10 penanaman,
20-21 kawalan budaya, 14-5,
14-6 definisi, 14- 2 bidang bindweed,
15-16 peralatan aplikasi racun herba,
14-10, 14-11 racun herba, 20-22
pengenalan, 14-4 rumput, 15-8,
15-16 hingga 15-17 rumput hidup,
kawalan dengan, 20-22 kawalan
mekanikal, 14-7, 14-8 sungkupan,
14-6, 14-7 sungkupan, 20-21, 25-6
rumpai berbahaya, 7-3, 7-4, 14-12,
14-13 saka, 14- 3, 15-5, 15-16
pencegahan, 7-3, 7-4, 14-4, 14-5
tanpa biji, 15-6 penentukuran
penyembur, 14-11, 14-12 penyingkiran
tunggul pokok, 14-12 kebun sayur ,
20-21 hingga 20-22

Tumbuhan berkayu, 3-6, 3-9, 3-10,
3-14, 3-15

Aphid epal berbulu, 11-7

Pengkomposan cacing, 8-17

X

Xeriscape, 15-18, 18-4

Xilem, 3-9

Bahan kimia mudah alih xilem, 9-3

Y

Penyedut getah perut kuning, 12-8

Jaket kuning, 10-6, 11-12, 23-8

Karat kuning, 23-8

Z

Zink, 5-9, 5-10, 5-12

kekurangan, 5-10

Zon, 7-2, 7-3, 16-3

Weevils, 10-4, 10-5

Welling, 17-5

Serbuk boleh basah (WP) (lihat juga

Formulasi racun perosak), 9-5

Semut putih, 10-8

Lalat putih, 24-8

Larva belatung putih, 15-18

Karat lepuh pain putih, 23-15

Reput putih, 13-9

Daun berbulu, 3-7

Layu, 13-10, 13-12, 23-4, 23-8

Ketabahan musim sejuk, 7-2, 7-3

Wireworms, 10-5, 11-9, 20-23

Abu kayu, 5-7, 8-9

Disemak 2016

