



BOTĀNIKA DĀRZKOPJIEM

Dārzkopības māksla un zinātne
Apskats un skaidrojumi

DZEFS HODŽS







BOTĀNIKA
DĀRZKOPJIEM

58 (035)

Ho 089

BOTANY FOR GARDENERS

Geoff Hodge

Copyright © Quid Publishing 2013

All rights reserved.

Džefs Hodžs

BOTĀNIKA DĀRZKOPJIEM

No angļu valodas tulkojusi *Ilze Žola*

Redaktors *Gints Tenbergs*

Apgāds Zvaigzne ABC, SIA,

K. Valdemāra ielā 6, Rīgā, LV-1010.

Red. nr. B-807.

Visas šī darba tiesības ir aizsargātas.

Izdevumu reproducēt, kopēt vai citādi pavairot
un izplatīt aizliegts bez apgāda rakstiskas atļaujas.

© Tulkojums latviešu valodā, Ilze Žola, 2014

© Literārā apdare, izdevums latviešu valodā, Apgāds Zvaigzne ABC, 2014

ISBN 978-9934-0-4937-8

BOTĀNIKA DĀRZKOPJIEM

Dārzkopības māksla un zinātne
Apskats un skaidrojumi

DŽEFS HODŽS



ZVAIGZNE ABC

SATURS

Kā lietot šo grāmatu	6
Īsa botānikas vēsture	8

1. NODAĻA

AUGU VALSTS

Alģes	12
Aknu un lapu sūnas	14
Ķērpji	18
Papardes un to radinieki	19
Kailsēkļi: skujukoki un to radinieki	22
Segsēkļi jeb ziedaugi	25
Viendīgļlapji un divdīgļlapji	28
Augu nosaukumu veidošana	29
Augu dzimtas	31
Ģintis	34
Sugas	36
Hibrīdi un šķirnes	39

Dārza dālija
(*Dahlia × hortensis*)



2. NODAĻA

AUGŠANA, FORMA, FUNKCIJAS

Augu augšana un attīstība	44
Pumpuri	51
Saknes	56
Stumbri	62
Lapas	66
Ziedi	71
Sēklas	74
Augļi	78
Sīpoli un citi rezerves barības vielu uzkrājējorgāni	82

3. NODAĻA

IEKŠĒJĀS NORISES

Sūnas un šūnu dalīšanās	86
Fotosintēze	89
Augu barošanās	91
Barības vielu un ūdens transports	96
Augu hormoni	98

4. NODAĻA

VAIROŠANĀS

Veģetatīvā vairošanās	102
Dzimumvairošanās	110
Augu selekcija – evolūcija audzēšanā	118

5. NODAĻA

DZĪVES SĀKUMS

Sēklu un augļu attīstība	124
Sēklu miera periods	125
Sēklu dīgšana	126
Sēšana un sēklu glabāšana	132
Sēklu saglabāšana	134

6. NODAĻA

ĀRĒJIE FAKTORI

Augsne	138
Augsnes pH	144
Augsnes auglība	145
Augsnes mitrums un lietusūdens	148
Mēslošanas līdzekļi un mēslošana	152
Dzīve virs zemes	153

7. NODAĻA

AUGU APGRIEŠANA UN VEIDOŠANA

Kāpēc apgriezti?	160
Koku apgriešana	164
Apgriešana, lai koriģētu lielumam un formu	170
Apgriešana izskatam	172

8. NODAĻA

BOTĀNIKA UN SAJŪTAS

Kā augi redz gaismu	178
Sajust smaržu	184
Smarža kā atraktants	185
Svārstību sajūšana	186

9. NODAĻA

KAITĒKĻI, SLIMĪBAS

UN NEPARAZITĀRI TRAUCĒJUMI

Kaitīgie kukaiņi	190
Citi parasti kaitēkļi	194
Sēnes un sēņu izraisītas slimības	198
Virusslimības	203
Bakteriālās slimības	205
Parazītaugi	207
Kā augi sevi aizsargā	209
Selekcija augu izturības paaugstināšanai	214
Fizioloģiska rakstura problēmas	215



Islapu aloe
(*Aloe brevisfolia*)

Bibliogrāfija	220
Rādītājs	221
Attēlu avoti	224

BOTĀNIKI UN AUGU ATTĒLU

AUTORI

Gregors Johans Mendelis	16
Barbara Maklintoka	32
Roberts Forčuns	54
Prospero Alpini	60
Ričards Sprūss	76
Čārlzs Sārdžents	94
Luters Bērbanks	108
Francs un Ferdinands Baueri	116
Matilda Smita	130
Džons Lindlijs	150
Marianna Norta	168
Pjērs Žozefs Redutē	182
Džeimss Soverbijs	196
Vera Skārta-Džonsone	218

KĀ LIETOT ŠO GRĀMATU

Botānika dārzkopjiem ir uzrakstīta cilvēkiem, kuri ir ieinteresēti dārzkopībā un vēlas nedaudz iedziļināties arī ar augiem saistītajā zinātnē. Zinātnes atziņas šeit sniegtas visnotaļ saprotamā līmenī, un jebkurš izmantotais botānikas jēdziens ir arī izskaidrots. Turklāt autors un izdevējs ir parūpējušies, lai nekur nenovirzītos pārāk tālu no dārzkopju praktiskajām interesēm, tādēļ daudzi tekstus ilustrējošie attēli un piemēri ir izvēlēti tā, ka tajos attēlotos un aprakstītos augus dārzniekam vajadzētu pazīt vai pat būt audzējušam savā dārzā. Ielogos "Botānika darbībā", kas atrodami daudzās lappusēs, sniegta praktiska, dārzkopjiem īpaši noderīga informācija.

Grāmata ir iedalīta deviņās nodaļās; katrā no tām apskatīta kāda svarīga, ar botāniku saistīta un dārzkopjiem praktiski nozīmīga joma. Tādēļ grāmatā ir nodaļa par augu valsti un augu nosaukumiem (1. nodaļa), sēklu dīgšanu un augšanu (5. nodaļa), kā arī augu apgriešanas botānisko pamatojumu (7. nodaļa). 6. un 9. nodaļās nav

tieši "botāniskas", bet ir veltītas ar botāniku ļoti cieši saistītajām augsnes zinātnes, augu patoloģijas un entomoloģijas tēmām. *Botānika dārzkopjiem* nav izveidota tā, lai to lasītu tikai stingri noteiktā secībā; katrā nodaļā iztirzāta gandrīz pilnīgi patstāvīga tēma, bet tur, kur sniegtā informācija sasauca ar citās nodaļās aprakstīto, ir dotas skaidras atsauces.

Vietumis grāmata iepazīstina arī ar dažādu laikmetu botāniķu un augu ilustratoru sasniegumiem, lai atgādīnātu lasītājiem par botānikas vēsturisko kontekstu un to, ka par savām zināšanām dārzkopji ir parādī daudzu gadsimtu augu pētniekiem. Izvēlēto 14 personu vārdi nekādā gadījumā neveido nozīmīgāko ar botāniku saistīto cilvēku sarakstu – botānikas vēsturē ir milzīgs skaits pētnieku un citu personību, kas izdarījuši fascinējošus un ļoti nozīmīgus atklājumus un dažreiz ir bijuši spiesti cīnīties par savu ideju atzišanu. Šī noteikti ir tēma, kas pelna sīkāku iztirzājumu.

Kaut gan *Botānika dārzkopjiem* ir paredzēta dārzkopju informēšanai, tajā sniegtie praktiskie piemēri un padomi nav visaptveroši. 9. nodaļā lasītāji atradīs aprakstus par daudziem kaitēkļiem un slimībām, kā arī dažus ierosīnošus padomus, kā ar tiem cīnīties, savukārt 7. nodaļā aprakstīti daudzi pareizas apgriešanas paņēmieni. Tomēr praktiskiem mērķiem dārzkopjiem vēlams izmantot arī tos informācijas avotus, kuros šīs tēmas aprakstītas sīkāk.

Cerams, ka šī grāmata radīs cilvēkos iedvesmu papildinformācijas meklēšanai un līdz ar to arī labākai dārzkopības izpratnei.

Persiks
(*Prunus persicae*)

Prunus ir liela dekoratīvo un pārtīki izmantojamo augu ģints, kurā ietilpst arī ķieši un plūmes. Sugas epiteti *persicae* ir atvasināts no Persijas (mūsdienās – Irāna) nosaukuma.



GALVENĀS LAPPUSES

Visās deviņās nodaļās galvenais ir šo lapu saturis. Skaidrs ievads un sadalījums apkārtēmas ar atbilstošiem virsrakstiem padara tekstu viegli saprotamu, bet attēlotu augu nosaukumi ir doti gan latīņu, gan latviešu valodā.



BOTĀNIKA DARBĪBĀ

Daudzviet grāmatas lappusēs ir ievietoti nelieli ielogi, kuros aprakstīta teorijas iespējamā saistība ar praksi, sniedzot dārkopjiem praktisku informāciju.

**Silvāņu angūra
vai pīrkāzāzāzāz**

Angūra angūra...
pīrkāzāzāzāz...

Angūra angūra...
pīrkāzāzāzāz...

Angūra angūra...
pīrkāzāzāzāz...



SCHEMATISKI ZĪMĒJUMI

Tāpat kā daudzās pievilcīgās augu attēli, grāmatā ievietoti arī vienkārši un saprotami zīmējumi, kas palīdz noskaidrot tehniskos aspektus.



IEZĪMĒTĀS LAPPUSES

Ar tumšāku brūnganu fonu ir izzīmētas lappuses, kurās dārkopjiem koncentrētā un saprotamā veidā sniegta praktiski noderīga informācija. Kā piemērus var minēt lappuses par koku apgriešanu un sēkļu miera perioda pārtraukšanu.



BOTĀNIKI UN AUGU ILUSTRATORI

Šajās lappusēs sniegta informācija par tiem cilvēkiem, kuri ir bijuši nozīmīgi botānikas vēsturē un ietekmējuši šīs zinātnes nozares attīstību.



Siāmas cika
(*Cycas siamensis*)

Botānika Šis vārds cēlies 17. gs. beigās no franču *botanique* un angļu *botanic*, pamatojoties uz grieķu *botanikos* (no *botanē* - "augus").

Zinātniska augu pētniecība, kas aptver to uzbūvi, fizioloģiju, ģenētiku, ekoloģiju, izplatību, klasifikāciju un ekonomisko nozīmi.

Ziedi

Ziedi ir ziedaugu (segsēkļu) vairošanās orgāni, no kuriem attīstās augļi un sēklas. Par segsēkļiem vairāk informācijas sk. 25.–27. lpp., bet par dzimumvairošanos – 110.–115. lpp. Krāšņi ziedošus lakstaugus dārznieki mēdz saukt par puķēm. Ziedi ir ļoti dažādi.

Zieds patiesībā funkcionē kā mehānisms, kas ar putekšņiem (spermijiem) no vīrišķās daļas apauglo olšūnas sievišķajā daļā. Ziedu attīstības gaita vai uzbūve var būt tāda, lai nodrošinātu svešputni starp dažādiem ziediem vai arī pašputni vienā un tajā pašā ziedā (sk. 4. nodaļu).

Daudziem augiem evolūcijas gaitā izveidojušies lieli, krāsaini ziedi, kas ir pievilcīgi to apputeksnētājiem – dzīvniekiem. Citi savukārt ir attīstījušies tā, ka to ziedi ir neizskatīgi, bez smaržas un nektāra, un tos apputeksnē vējš. Kā piemērus var minēt sarkano uzpīrkstīti (*Digitalis purpurea*) un milzu stepjulīgu (*Stipa gigantea*) – pirmo apputeksnē kukaiņi, bet otro ne, taču abām ir ļoti efektīvas vairošanās stratēģijas. Vairāk informācijas par apputeksnēšanu sk. 4. nodaļā.

Sarkanā uzpīrkstīte
(*Digitalis purpurea*)



Ilggadīgā mārpuķīte
(*Bellis perennis*)

Ziedu sakārtojums

Ziedu sakopojumu vai grupu sauc par ziedkopu vai ziedu sastatu. Botāniķi izdala daudzas dažādas ziedkopu formas, taču dārzkopji parasti lieto daudz neprecīzāku un vienveidīgāku terminoloģiju.

Daži no galvenajiem ziedkopu veidiem ir šādi.

Kurvītis

Cieši kopā saspīesti sīki ziediņi uz platas ziedgultnes ar kopēju vīkulu; kopā tie var atgādināt vienu lielu ziedu kā saulgriezēm (*Helianthus*) vai mārpuķītēm (*Bellis*).

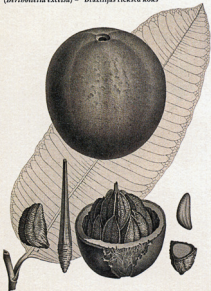
Vairogs

Diezgan plakana ziedkopas virsma; atsevišķo ziedu kāti dažādos punktos atiet no galvenās ass kā vienirbuļa vilkābelei (*Crataegus monogyna*).

Smaguma spēks

Daži augļi ir lieli un pietiekami smagi, lai nopotu pa kalna nogāzi; tādas ir, piemēram, augstās bertolēcijas (*Bertholletia excelsa*) pogaļas. Šie augļi ir kokosrieksta lielumā, un sēklas ("Brazīlijas rieksti") tajos ir sakārtotas līdzīgi daiviņām apelsīnā. Gatava pogaļa nokrīt no koka ar lielu blikšķi, un trieciens var būt pietiekams, lai atvēros pogaļas vāciņš. Nokritusi uz nogāzes, tā var aizripot tālāk no māteskoka, un, tai ripojot, sēklas dažreiz izbirst ārā. Šīs pogaļas dažkārt sauc par "pērtiķu podiņiem", jo vietējie pērtiķi – kapucīni – cenšas izvilkēt sēklas pa nelielo atveri zem vāciņa; dažreiz pērtiķi nēsā pogaļas šurpu turpu, cenšoties saprast, kā dabūt "riekstus". Vietējie grauzēji bieži skrubina pogaļas, lai tiktu pie sēklām, un pēc tam noglabā savu guvumu dažādās vietās mežā, kā to dara vāveres ar lazdu riekstiem. Parasti daļa sēklu tiek aizmirstas un var uzdzīgt, ja meža vainagu stāvā rodas caurumi, gāžoties kokiem.

Augstā bertolēcija
(*Bertholletia excelsa*) – "Brazīlijas riekstu koks"



Puķu jeb miltu sprigane
(*Impatiens glandulifera*)

Eksplozīvā izplatīšanās

Garāmgājēja pieskāriens, paaugstināts spiediens, ko izraisa augļa izžūšana, vai abu šo faktoru kombinācija var likt augļiem burtiski eksplodēt, un tad sēklas izšaujas jeb "katapultējas" gaisā. Tas novērojams puķu spriganei (*Impatiens glandulifera*): "eksplozīvo" augļu dēļ tā spēj ātri kolonizēt teritorijas ārpus sava dabiskā areāla. Šo augu uzskata par invazīvu nezāli, un, piemēram, Anglijā un Velsā tā sēklu izsēšana savvaļā tiek uzskatīta par pārkāpumu. Dārzkopjiem ir jābūt pietiekami gudriem, lai to neieviešu savos dārzos. Eksplozīvi augļi ir arī šāvējgurķim (*Echallium elaterium*), kas ir apbrīnojams, Vidusjūras reģiona krūmājos sastopams augs, kā arī dažiem izplatītiem dārza augiem, piemēram, burvjvlazdām (*Hamamelis*), slotzariem (*Cytisus*) un gandrenēm (*Geranium*), kaut gan tiem šī parādība nav tik labi novērojama.