



# **INVAZĪVO SUGU** ROKASGRĀMATA

Nosaukums: **Invazīvo sugu rokasgrāmata**

Izdevums publicēts Latvijas vides aizsardzības fonda finansētā projekta „Rokasgrāmatas invazīvo sugu atpazīšanai izstrāde” (projekta reģistrācijas Nr.1-08/54/2022)” ietvaros.

**Galvenie redaktori:**

Augi – Aiva Bojāre

Dzīvnieki – Maksims Balalaikins

**Autori:** Jānis Birzaks (zivis un vēži), Pēteris Evarts-Bunders (vaskulārie augi), Andris Čeirāns (rāpuļi un abinieki), Gaidis Grandāns (putni), Karīna Dukule-Jakušenoka (zīdītāji), Iveta Jakubāne (gliemji), Anna Mežaka (sūnas), Jānis Ozols (kukaiņi), Jana Paidere (sānpeldvēži un mizīdas)

**Kartogrāfiskā materiāla autors:**

Māris Nitcis

**Valodas redaktore:**

Vilma Šaudiņa, Svetlana Polkovņikova

**Konsultanti:** Kristīna Aksjuta, Astra Garkāje, Rita Eiduka, Ilze Elksne, Gunta Evarte-Bundere, Jolanta Jēkabsons, Ilze Kukāre, Mārtiņš Kalniņš, Digna Pilāte, Santa Rutkovska, Laura Taube, Gunārs Tilītis, Uldis Valainis, Ilgvars Zihmanis

**Grāmatas citēšanas paraugs:** Invazīvo sugu rokasgrāmata (2023) M. Balalaikins, A. Bojāre red., Daugavpils, Daugavpils Universitātes Dabas izpētes un vides izglītības centrs, 292 lpp.

**Vāka fotogrāfijas:** Dana Krasnopoļska, Karīna Dukule-Jakušenoka

**Vāka zīmējums:** Anastasija Vasiljeva

**Maketētāja:** Inese Gura

Daugavpils Universitātes Dabas izpētes un vides izglītības centrs 2023  
Daugavpils 2023



# Saturs

Ievads.....	7
Savlaicīgas konstatēšanas nozīme invazīvo sugu izplatības ierobežošanā.....	8
Nozīmīgākie invazīvo sugu izplatīšanās ceļi.....	9
Rokasgrāmatas lietotājiem .....	13
Rokasgrāmatā lietotie termini un to skaidrojums.....	15
<b>Invazīvie augi</b>	
Ošlapu kļava <i>Acer negundo</i> .....	18
Kalnu kļava <i>Acer pseudoplatanus</i> .....	20
Augstais ailants <i>Ailanthus altissima</i> .....	22
Dīvainais sīpols <i>Allium paradoxum</i> .....	24
Vārpainā korinte <i>Amelanchier x spicata</i> .....	26
Virdžīnijas andropogone <i>Andropogon virginicus</i> .....	28
Plūmjlapu aronija <i>Aronia prunifolia</i> .....	30
Sīrijas asklējpija <i>Asclepias syriaca</i> .....	32
Austrumu bakhare <i>Baccharis halimifolia</i> .....	34
Lapainais sunītis <i>Bidens frondosa</i> .....	36
Austrumu dižpērkone <i>Bunias orientalis</i> .....	38
Parastā līklape <i>Campylopus introflexus</i> .....	40
Kokveida karagāna <i>Caragana arborescens</i> .....	42
Apaļlapu kokžņaudzējs <i>Celastrus orbiculatus</i> .....	44
Pallasa kamieļzāle <i>Corispermum pallasii</i> .....	46
Baltais grimonis <i>Cornus alba</i> .....	48
Atvasainais grimonis <i>Cornus sericea</i> .....	50
Spožā klintene <i>Cotoneaster lucidus</i> .....	52
Adatainā dzeloņgurķis <i>Echinocystis lobata</i> .....	54
Sudraba eleagns <i>Elaeagnus argentea</i> .....	56
Kanādas elodeja <i>Elodea canadensis</i> .....	58
Nutalla elodeja <i>Elodea nuttallii</i> .....	60
Dziedzerstublāja kazroze <i>Epilobium adenocaulon</i> .....	62
Austrumu galega <i>Galega orientalis</i> .....	64
Krāsu gunnera <i>Gunnera tinctoria</i> .....	66
Skarainā ģipsene <i>Gypsophila paniculata</i> .....	68
Bumbuļu topinambūrs <i>Helianthus tuberosus</i> .....	70
Mentegaci latvānis <i>Heracleum mantegazzianum</i> .....	72
Persijas latvānis <i>Heracleum persicum</i> .....	74
Sosnovska latvānis <i>Heracleum sosnowskyi</i> .....	76

Pabērzu smiltsērķšķis <i>Hippophae rhamnoides</i> .....	78
Japānas apinis <i>Humulus scandens</i> .....	80
Puķu sprigane <i>Impatiens glandulifera</i> .....	82
Sīkziedu sprigane <i>Impatiens parviflora</i> .....	84
Himalaju sūrene <i>Koenigia polystachya</i> .....	86
Tatārijas salāts <i>Lactuca tatarica</i> .....	88
Parastais ligustrs <i>Ligustrum vulgare</i> .....	90
Parastais vītenšausserdis <i>Lonicera caprifolium</i> .....	92
Daudzlapu lupīna <i>Lupinus polyphyllus</i> .....	94
Amerikas lizihitons <i>Lysichiton americanus</i> .....	96
Mājas ābele <i>Malus domestica</i> .....	98
Pinumu mikrostēģija <i>Microstegium vimineum</i> .....	100
Pieclapiņu mežvīns <i>Parthenocisus quinquefolia</i> .....	102
Sarainā sarzāle <i>Pennisetum setaceum</i> .....	104
Bastarda tūsklape <i>Petasites hybridus</i> .....	106
Baltā apse <i>Populus alba</i> .....	108
Garlapu papele <i>Populus longifolia</i> .....	110
Kaukāza plūme <i>Prunus cerasifera</i> .....	112
Sarkanais ozols <i>Quercus rubra</i> .....	114
Japānas dižsūrene <i>Reynoutria japonica</i> .....	116
Sahalīnas dižsūrene <i>Reynoutria sachalinensis</i> .....	118
Etiķkoks <i>Rhus typhina</i> .....	120
Baltā robīnija <i>Robinia pseudoacacia</i> .....	122
Majrozīte <i>Rosa spinosissima</i> .....	124
Krokainā roze <i>Rosa rugosa</i> .....	126
Smaržīgā avene <i>Rubus odoratus</i> .....	128
Pūkainā saulcerīte <i>Rudbeckia hirta</i> .....	130
Blīvā skābene <i>Rumex confertus</i> .....	132
Smilšu vītols <i>Salix daphnoides</i> .....	134
Melnais plūškoks <i>Sambucus nigra</i> .....	136
Sarkanais plūškoks <i>Sambucus racemosa</i> .....	138
Kanādas zeltgalvīte <i>Solidago canadensis</i> .....	140
Milzu zeltgalvīte <i>Solidago gigantea</i> .....	142
Pīlādžlapu sorbārija <i>Sorbaria sorbifolia</i> .....	144
Baltā spireja <i>Spiraea alba</i> .....	146
Goblapu spireja <i>Spiraea chamaedryfolia</i> .....	148
Platlapu spireja <i>Spiraea latifolia</i> .....	150
Bijāra spireja <i>Spiraea x billardii</i> .....	152
Baltrozā spireja <i>Spiraea x rosalba</i> .....	154
Strautu sniegoga <i>Symphoricarpos albus</i> .....	156
Vītolu miķelīte <i>Symphyotrichum x salignum</i> .....	158
Krāšņā telēkija <i>Telekia speciosa</i> .....	160
Pavedienu veronika <i>Veronica filiformis</i> .....	162

## Invazīvie dzīvnieki

### Abinieki

Vērša varde <i>Lithobates catesbeianus</i> .....	164
Āfrikas piešvarde <i>Xenopus laevis</i> .....	166

### Rāpuļi

Ķīnas mīkstbruņurupucis <i>Pelodiscus sinensis</i> .....	168
Sarkanausu bruņurupucis <i>Trachemys scripta</i> .....	170

### Gliemeži un gliemenes

Daudzveidīgā sēdgliemene <i>Dreissena polymorpha</i> .....	172
Zeltainā gliemene <i>Limnoperna fortunei</i> .....	174
Spānijas kailgliemezis <i>Arion vulgaris</i> .....	176
Melngalvas mīkstgliemezis <i>Krynockillus melanocephalus</i> .....	178
Jaunzēlandes jostiņhidrobija <i>Potamopyrgus antipodarum</i> .....	180

### Kukaiņi

Ošu smaragdzaļā krāšņvabole <i>Agrilus planipennis</i> .....	182
Gobu zāglapsene <i>Aprocerus leucopoda</i> .....	184
Mizgrauzis <i>Gnathotrichus materiarius</i> .....	186
Daudzveidīgā mārīte <i>Harmonia axyridis</i> .....	188
Skudra <i>Lasius neglectus</i> .....	190
Ornamentblakts <i>Leptoglossus occidentalis</i> .....	192
Āzijas sirsenis <i>Vespa velutina nigrithorax</i> .....	194
Koksgrauzis <i>Trichoferus campestris</i> .....	196
Mizgrauzis <i>Xyleborinus attenuatus</i> .....	198
Mizgrauzis <i>Xylosandrus germanus</i> .....	200

### Putni

Nīlas zoss <i>Alopochen aegyptiacus</i> .....	202
Kanādas zoss <i>Branta canadensis</i> .....	204
Krāmera papagailis <i>Psittacula krameri</i> .....	206

### Zivis

Melnais buļļgalvas sams <i>Ameiurus melas</i> .....	208
Brūnais buļļgalvas sams <i>Ameiurus nebulosus</i> .....	210
Ziemeļu čūskgalve <i>Channa argus</i> .....	212
Sarkanvēdera saulzivs <i>Lepomis auritus</i> .....	214
Saulzivs <i>Lepomis gibbosus</i> .....	216
Zilžaunu saulzivs <i>Lepomis macrochirus</i> .....	218
Amerikas asaris <i>Morone americana</i> .....	220
Rotans <i>Percottus glenii</i> .....	222
Amūras čebačeks <i>Pseudorasbora parva</i> .....	224
Austrumu dūņgrundulis <i>Umbra pygmaea</i> .....	226

## Vēži

Šaurspīļu upesvēzis <i>Astacus leptodactylus</i> .....	228
Ķīnas cimdiņkrabis <i>Eriocheir sinensis</i> .....	230
Dubļu krabis <i>Rhithropanopeus harrisii</i> .....	232
Dzeloņvaigu vēzis <i>Faxonius limosus</i> .....	234
Rūsganais Amerikas vēzis <i>Faxonius rusticus</i> .....	236
Zilspīļu vēzis <i>Faxonius virilis</i> .....	238
Amerikas signālvēzis <i>Pacifastacus leniusculus</i> .....	240
Sarkanais purva vēzis <i>Procambarus clarkii</i> .....	242
Marmorvēzis <i>Procambarus virginalis</i> .....	244

## Sānpeldvēži

<i>Dikerogammarus villosus</i> .....	246
<i>Obesogammarus crassus</i> .....	248
<i>Pontogammarus robustoides</i> .....	250

## Mizīdas

<i>Limnomysis benedeni</i> .....	252
<i>Paramysis lacustris</i> .....	254

## Zīdītāji

Amerikas ūdele <i>Neovison vison</i> .....	256
Baltastes briedis <i>Odocoileus virginianus</i> .....	258
Dambriedis <i>Dama dama</i> .....	260
Eiropas trusis <i>Oryctolagus cuniculus</i> .....	262
Indijas plankumainais briedis <i>Axis axis</i> .....	264
Jenotsuns <i>Nyctereutes procyonoides</i> .....	268
Kanādas bebrs <i>Castor canadensis</i> .....	270
Ķīnas mundžaks <i>Muntiacus reevesi</i> .....	272
Melnā vāvere <i>Sciurus niger</i> .....	274
Nūtrija <i>Myocastor coypus</i> .....	276
Ondatra <i>Ondatra zibethicus</i> .....	278
Parastais kuplastes posums <i>Trichosurus vulpecula</i> .....	280
Pelēkā vāvere <i>Sciurus carolinensis</i> .....	282
Sarkanvēdera krāšņvāvere <i>Callosciurus erythraeus</i> .....	284
Sibīrijas burunduks <i>Tamias sibiricus</i> .....	286
Sika briedis <i>Cervus nippon</i> .....	288
Ziemeļamerikas jenots <i>Procyon lotor</i> .....	290
Ziemeļamerikas upes ūdrs <i>Lontra canadensis</i> .....	292

# Ievads

Invazīvās sugas ir svešzemju organismi, kas, nonākot jaunā vidē, var nodarīt būtisku kaitējumu dabai, ekonomikai un cilvēku veselībai. Invazīvās sugas var pārstāvēt dažādas organismu grupas, un tās raksturo spēja izspiest vietējās sugas no raksturīgās vides, izjaukt ekoloģiskos procesus un ekosistēmu līdzsvaru. Invazīvās sugas jaunās teritorijās iekļūst cilvēku apzinātas vai nejaušas darbības rezultātā, piemēram, tirdzniecības, ceļošanas, lauksaimniecības dēļ u.c. To spēju strauji izplatīties un vairoties jaunajā vidē sekmē dabisko plēsēju, slimību un konkurentu, kā arī specifisku klimata vai reljefa īpatnību trūkums.

Invazīvās sugas ir viens no galvenajiem bioloģiskās daudzveidības samazināšanās iemesliem visā pasaulē. Tās var nodarīt tiešu kaitējumu vietējām sugām, piemēram, plēsonības rezultātā, konkurējot par resursiem – barību un dzīvotnēm – un pārnēsājot slimības. Dažas invazīvo augu sugas izmaina augsnes ķīmisko sastāvu, apgrūtinot vietējo augu izdzīvošanas spējas. Tās var arī traucēt apputeksnēšanas un sēklu izplatīšanās procesus, ietekmējot augu vairošanos. Invazīvās sugas var mainīt ekosistēmu struktūru un funkcijas, piemēram, invazīvie augi var palielināt kūlas ugunsgrēku riskus, ietekmēt hidroloģisko režīmu, kā arī barības vielu apriti. Izmaiņas ekosistēmās var izraisīt kaskādes efektu, kas ietekmē citus organismus un ekosistēmu pakalpojumus, piemēram, dzeramā ūdens pieejamību un oglekļa uzkrāšanos.

Invazīvās sugas var būtiski ietekmēt ekonomiku. Tās var kaitēt lauksaimniecības, mežsaimniecības un zivsaimniecības nozarēm, samazinot ražas un palielinot ražošanas izmaksas. Invazīvo sugu kontrolei un pārvaldībai ir nepieciešami nozīmīgi finanšu resursi. Daudzu valstu valdības un tautsaimniecības nozares katru gadu tērē miljardiem eiro, lai ierobežotu invazīvās sugas.

Invazīvās sugas var apdraudēt cilvēku veselību, piemēram, daudzveidīgā mārīte var izraisīt alerģiskas reakcijas; savukārt invazīvie augi, piemēram, Sosnovska latvānis, var radīt bīstamus ādas apdegumus.

Invazīvo sugu pārvaldība bieži vien ietver vairākas stratēģijas, tostarp fizisku iznīcināšanu, ķīmisku apkarošanu, bioloģisko kontroli (dabisko plēsēju ieviešanu) un preventīvus pasākumus, lai apturētu turpmāku invāziju. Lai novērstu invazīvo sugu ieviešanos un izplatīšanos, ļoti svarīga ir to agrīna atklāšana un ātra izskaušana. Šo sugu spēja izkonkurēt vietējās sugas, izjaukt ekoloģiskos procesus un radīt ekonomiskus zaudējumus liecina par to, cik svarīga ir preventīva rīcība, agrīna atklāšana un efektīvas pārvaldības stratēģijas, lai mazinātu to ietekmi. Invazīvo sugu problēmu risināšanā būtiska ir arī starptautiskā sadarbība un politika, jo invazīvās sugas izplatās pāri valstu robežām un ietekmē vairākas valstis.

# Savlaicīgas konstatēšanas nozīme invazīvo sugu izplatības ierobežošanā

Invazīvo sugu izplatības ierobežošanā liela nozīme ir savlaicīgai sugu konstatēšanai. Savlaicīga invazīvo sugu konstatēšana, ātra ierobežošana un izskaušana var samazināt ietekmi uz vidi un ekonomiku. Šāda rīcība prasa mazākas izmaksas un nodara mazāku kaitējumu dabai nekā ilgtermiņa pasākumi plašas sugu izplatības gadījumos. Agrīna sugu konstatēšana un ātra izskaušana pasaulē ir plaši atzīta kā visrentablākā metode invazīvo sugu pārvaldībā/apsaimniekošanā.

Invazīvo sugu izplatības apzināšanā liela loma ir sabiedrības iesaistei. Latvijā projekta LIFE-IP LatViaNature "Natura 2000 aizsargājamo teritoriju pārvaldības un apsaimniekošanas optimizācija" ietvaros izveidota vietne "Invazīvo sugu pārvaldnieks". Vietnes mērķis ir veicināt sabiedrības izpratni par invazīvajām sugām un ievākt datus par to izplatību. Vietnē "Invazīvo sugu pārvaldnieks" var iepazīties ar 50 invazīvajām augu un dzīvnieku sugām. Tās ir gan svešzemju sugas, kuras iekļautas Eiropas Parlamenta un Padomes Regulā (ES) Nr. 1143/2014 *par invazīvu svešzemju sugu introdukcijas un izplatīšanās profilaksi un pārvaldību*, gan tās, ko zinātnieki ir atzinuši par Latvijā invazīvām vai potenciāli invazīvām un kas apdraud vai var apdraudēt vietējās sugas un bioloģisko daudzveidību. Vietnē ar ilustrāciju un kodolīgu aprakstu palīdzību iespējams iepazīt un identificēt invazīvās augu un dzīvnieku sugas, iepazīties ar katras sugas jau apzināto izplatību Latvijā un sniegt ziņojumus par jauniem sugu novērojumiem. Ziņojumu sniegšana par invazīvo sugu novērojumiem ir ļoti būtiska agrīnai to atklāšanai un izplatības apzināšanai. Iegūtie dati tiek arī izmantoti invazīvo sugu izplatības ierobežošanas pasākumu plānošanā un ieviešanā, sugu un biotopu apsaimniekošanā, zinātniskos pētījumos, kā arī dažādu ziņojumu un pārskatu sagatavošanā.

"Invazīvo sugu pārvaldnieks" ir pieejams interneta vietnē  
[www.invazivs.lv](http://www.invazivs.lv).





# Nozīmīgākie invazīvo sugu izplatīšanās ceļi

Pretēji dažādiem dabiskajiem sugu izplatīšanās ceļiem, kā rezultātā sugas paplašina savus izplatības areālus, svešzemju sugas jaunās teritorijās nokļūst un aktīvi izplatās galvenokārt **cilvēka apzinātas darbības rezultātā**. Lielākoties tas notiek, apzināti no citām zemēm ievadot dažādus augus un dzīvniekus, lai gūtu noteiktu labumu – dekoratīvā dārzkopībā, pārtikas un lopbarības ražošanā, tajā skaitā izmantojot kā garšaugus, medicīnā, utt. Kopš 16. gadsimta – lielo ģeogrāfisko atklājumu ēras – uz Eiropu sāka plūst arī dažādi eksotiski augi un dzīvnieki, ko audzēja dažādiem mērķiem. Kamēr šie augi auga tiem paredzētajās vietās – botāniskajos dārzos, parkos, dārzos, sējumos vai arī dzīvnieku audzēšanas vietās zooloģiskajos dārzos, fermās vai kā mīldzīvnieki, tie deva ekonomisko un/vai estētisko labumu un nekaitēja apkārtnējiem biotopiem un vietējām sugām. Tomēr šādas svešzemju sugas, izejot aklimatizācijas procesu un daļēji vai pilnībā naturalizējoties, kļūst spējīgas konkurēt ar vietējām sugām un izplatās ārpus savas audzēšanas vietas savvaļā. Procesu lielā mērā veicina arī tas, ka šādi pilnībā aklimatizējušies augi un dzīvnieki bieži vien ir nākuši no tādām pasaules daļām, kur ir līdzīgs klimats – Austrumāzijas, Ziemeļamerikas u.c.

Tajā pašā laikā liela daļa svešzemju sugu jaunās teritorijās nonāk **neapzinātas cilvēka darbības rezultātā**, piemēram, kā nezāles sēklu maisījumos, ar lopbarības maisījumiem, pa transporta koridoriem, ar kuģu balasta ūdeņiem un piestiprinoties dažādiem transportlīdzekļiem, tajā skaitā kuģiem, ievadot augsni ar tajā esošiem organismiem vai to dzīvotspējīgām daļām, vai arī radot piemērotus apstākļus šādām sugām, kur tās pašas dažādu dabisko barjeru dēļ nevarētu nokļūt. Šādos gadījumos cilvēks visbiežāk pat nenojauš, ka ir ievadis kādu invazīvo sugu. Tādējādi ienākušas sugas bieži vien ir adventīvas un nav ilglaicīgas, jo nespēj konkurēt ar savvaļas sugām un bieži vien aug tikai kā nezāles cilvēka radītos mākslīgos biotopos – kultūraugu sējumos, dārzos un vietās, kur ir iznīcināta zemsedze un vismaz uz laiku novērsta vietējo sugu konkurence. Tomēr arī šādā veidā ienākušas sugas ar laiku var pilnībā naturalizēties un kļūt invazīvas.

Galvenos sugu **tālākās izplatīšanās ceļus** nosacīti var iedalīt divos veidos – **dabiskā izplatīšanās un ar cilvēka starpniecību**, kas, protams, lielā mērā ir nosacīti, jo bieži vien invazīvās sugas izplatās abos veidos.

**Dabiskās izplatīšanās** gadījumā konkrētā suga invāziju apgabalā izplatās tādā pašā veidā, kā to dara savā dabiskajā izplatības areālā. Augi dabā izplatās veģetatīvi ar dažādām auga daļām – sakneņiem, bumbuļiem, apsakņoties spējīgām stumbra vai zaru daļām utt., vai arī ar sēklām, ko izplata vējš, ūdens, dzīvnieki utt. Ļoti bieži konkrēta invazīvā suga izplatās vairākos veidos, kas padara šādu sēklu izplatīšanos ļoti efektīvu. Tā, piemēram, ošlapu kļava izplatās ar vēja un ūdens starpniecību, lapainais sunītis – ar ūdens un dzīvnieku starpniecību utt. Tajā pašā laikā arī viens dabiskās izplatīšanās veids var būt ļoti efektīvs, piemēram, Kanādas zeltgalvītes sēklas izplatās gandrīz tikai ar vēja palīdzību, un, ņemot vērā, ka viens augs veģetācijas sezonā var saražot vairākus desmitus tūkstošu sēklu, šāda izplatīšanās kļūst ārkārtīgi efektīva. Dzīvnieki dabiski izplatās, pakāpeniski paplašinot to izplatības areālu; to veicina gan populācijas blīvuma palielināšanās, gan barības resursu un vairošanās vietu un partneru meklēšana.

Daļa sīko dzīvnieku, piemēram, kukaiņu sugas, var izplatīties lielos attālumos ar vēja palīdzību. Savukārt ūdens dzīvnieki, piemēram, ķīnas cimdiņkrabis, var pārvietoties pat vairākus simtus kilometru pa upes straumi.

**Izplatīšanās ar cilvēka starpniecību var būt tieša vai netieša.** Dekoratīvā dārzkopība ir viens no galvenajiem invazīvo sugu ienākšanas un tālākas izplatīšanās ceļiem. Daudzas augu sugas ir izgājušas aklimatizācijas procesu to augšanai labvēlīgos apstākļos – cilvēku aprūpē botāniskajos dārzos, parkos un privātajās kolekcijās. Pie šādām sugām pieskaitāma lielākā daļa invazīvo kokaugu – krokainā roze, visas spireju sugas, ošlapu kļava, baltā sniegoga, kā arī daudzi dekoratīvie lakstaugi – zeltgalvītes, puķu spriganes u.c. Lai arī augi no šādām kultivēšanas vietām bieži vien tālāk izplatās paši, tomēr jaunās vietās ārpus dabiskā izplatības areāla tās iestāda tieši cilvēki, tādējādi ar stādu audzētavu starpniecību izplatot tos arvien jaunās un jaunās vietās. Liela negatīvā loma šeit ir arī privātajām kolekcijām un mazdārziņiem, kur bieži vien haotiski tiek audzētas arī invazīvas sugas, kas, pārmērīgi savairojušās, nereti tiek izmestas tuvējos mežos, ceļmalas grāvjos utt. Līdzīga situācija vērojama, notiekot dabiskajai izlasei, agresīvākās sugas izdzīvo un plaši savairojas, ja šāda teritorija tiek pamesta. Mazdārziņu apkārtnē tradicionāli ir ļoti paaugstināts šādu 'izbēgušo' vai dārzkopības atkritumu kaudzēs izdzīvojušo augu fons – smiltsērķšķis, topinambūrs, rudbekija, vairākas zeltslotiņu sugas utt. Šādas izcelsmes invazīvās sugas ir Sīrijas asklēpija, dīvainais sīpols u.c. Līdzīga situācija veidojas arī ap kapsētu izgāztuvēm, kurās tiek samests ļoti dažādas izcelsmes augu materiāls – tai skaitā augu daļas vai veseli izravēti augi, kas spējīgi šādā veidā izdzīvot un sākt sekmīgi izplatīties tālāk. Šādā veidā izplatās ne tikai augi, bet arī dažādas dzīvnieku sugas, kas ar tiem ir saistītas, piemēram, kukaiņu un gliemju sugas. Pat dažādas akvāriju kultūras – elodejas, rotani, tos bezatbildīgi 'atgriežot' dabā, var kļūt par invazīvām sugām. Pēdējo gadu laikā nav reti invazīvo bruņurupuču sugu, visbiežāk sarkanausu bruņurupuča novērojumi Latvijas dabā. Šiem dzīvniekiem strauji augot, bieži vien vairs neatrodas vieta mājas akvārijā un dzīvnieki tiek palaisti vietējās ūdenstilpēs, kur tie spējīgi arī veiksmīgi pārzīnot.

Ja vairākas lauksaimniecības kultūras pēc to vairāk vai mazāk veiksmīgās aprobēšanas lopbarības vai arī cilvēka uztura bagātināšanai tiek atstātas novārtā, tās var aklimatizēties un izraisīt ļoti nepatīkamas sekas. Tā tas ir noticis ar Sosnovska latvāni, ko aprobēja kā perspektīvu lopbarības kultūru, bumbuļu topinambūru, austrumu galegu u.c. kultivētiem augiem.

20. gadsimta vidū lielu atsaucību bija guvuši tā sauktie savvaļas floras un faunas bagātināšanas pasākumi, kad dabiskos biotopos u.c. mērķtiecīgi tika stādītas vai savvaļā palaistas svešzemju augu un dzīvnieku sugas. Mežos stādīja visdažādākās augu sugas, arī vārpainās korintes un spožās klintenes, savvaļā tika palaisti jenotsuņi utt. Šajā laika periodā tika aktīvi praktizēti arī dažādu ihtiofaunas objektu introdukcijas mēģinājumi, lai palielinātu un dažādotu zivju resursu krājumus. Lielākā daļa šo eksperimentu bija neveiksmīga. Dažas invazīvas sugas, piemēram, daudzveidīgā mārīte, tika introducētas ar nolūku veikt lauksaimniecības kaitēkļu bioloģisko apkarošanu, bet rezultātā šīs sugas kļuva invazīvas un plaši izplatījās ārpus dabiskā areāla. Invazīvo sugu izplatīšanās riska faktors ir arī nesankcionēta dzīvnieku izlaišana medību vai makšķerēšanas vajadzībām. Atsevišķas personas vai cilvēku grupas var apzināti izplatīt zivju, vēžu un zīdītāju sugas to turpmākai iegūšanai brīvā dabā. Tā, piemēram, Latvijā var brīvi iegādāties signālvēžus un dzeloņvaigu vēžus, turklāt nav reti gadījumi, ka potenciālie pircēji tiek maldināti, pārdevējam tos uzdodot par platspīļu vēžiem. Rezultātā gan mākslīgās ūdenstilpēs, gan atsevišķos gadījumos arī upēs un ezeros tiek izplatītas invazīvas sugas. Izveidojoties šo dzīvnieku dabiskajām populācijām, to turpmākā izplatība var notikt dabiskā ceļā, kā dabiskus koridorus izmantojot upju un ezeru tīklu. **Netiešās izplatīšanās ar cilvēka starpniecību** mēdz būt ļoti dažādas, un cilvēks šajā gadījumā parasti nenojauš, ka

ar savu darbību ir izplatījis invazīvās sugas. Daudzi svešzemju augi, kā arī kukaiņu u.c. dzīvo organismu grupu pārstāvji tiek ievesti ar lauksaimniecības produkciju – graudiem u.c. sēklu materiālu, apgērbjiem, transportlīdzekļiem un dažādu aprīkojumu. Viens no visparastākajiem netiešās izplatīšanās veidiem ir izplatīšanās ar piesārņoto augsni, taču tā nav piesārņota klasiskajā šī jēdziena izpratnē – tajā ir invazīvo augu sēklas, sakneņi vai citas vairoties spējīgas auga daļas. Iegūstot smilts vai grants materiālu karjeros, ļoti bieži tajā ir klasiskās karjeru nezāles – Pallasas kamieļzāles sēklas, kas šādā veidā netieši tiek izplatītas tālāk. Ar piesārņotu melnzemi, kas bieži tiek uzglabāta no iepriekšējiem būvdarbiem ņemtās vietās un izmantota nākamajos objektos, apzaļumotāji bieži vien izplata ļoti bagātīgu invazīvo sugu buketi – šādā augsnē var būt teju vai viss iespējamais – no dižsūreņu sakneņiem un pavedienu veronikas sēklām līdz topinambūra bumbuljiem un daudzu retāku nezāļu sēklām, kas vēl nav parādījušas savu invazīvo dabu, bet tuvākajā nākotnē tādas var kļūt. Ar piesārņotu augsni var tikt pārvietotas arī bezmugurkaulnieku sugas, piemēram, kailgliemežu sugas – Spānijas un melngalvas kailgliemeži.

Mežizstrādes, meliorācijas, ceļu izbūves laikā ar tehnikai pielipušiem dubļiem ļoti efektīvi izplatās dažādas invazīvas augu sugas – arī Sosnovska latvānis, Kanādas zeltgalvīte un puķu sprigane. Gar transporta koridoriem sugas izplatās arī ar transporta līdzekļu radīto vēja plūsmu – tā, piemēram, blīvās skābenes izplatības modelī tieši saskatāmi dzelzceļa un lielo autoceļu koridori. Līdzīgi tiek izplatītas arī dažādas bezmugurkaulnieku sugas, piemēram, daudzveidīgās mārītes īpatņi var tikt transportēti ar dažāda veida autotransportu, kas tiek novietots zem sugas apdzīvotiem kokiem, pamatā liepām. Nereti sugas īpatņi arī iekūpojas uz automašīnām un tādā veidā var nokļūt jaunā vietā. Savukārt upēs un ezeros izplatās sugas, kas pietiprinās laivām, zvejas rīkiem un ūdenī izmantojamiem tehnoloģiskiem objektiem, piemēram, ūdenssūkņiem. Viena no sugām, kas šādā veidā izplatījās, ir daudzveidīgā sēdgliemene. Jāņem vērā, ka invazīvie dzīvnieki ir mobili organismi, kas, nonākot jaunā vietā, var veiksmīgi izplatīties dabiskas dispersijas ceļā.

Tomēr ne vienmēr šāda netieša izplatīšanās notiek ar augsni, kas satur invazīvo sugu sēklas. Augu sugas šādā netiešā veidā reizēm izplatās arī ļoti negaidītos un pat eksotiskos veidos. Tā, piemēram, pinumu mikrostēģija – invazīva Austrumāzijas graudzāļu suga, kas Baltijas reģionā pagaidām nav konstatēta, pasaulē izplatījies kā Ķīnas porcelāna iesaiņojamais materiāls, kas var saturēt šī auga sēklas. Latvijā ļoti plaši sastopamā Austrumu dižpērkone 19. gs. pirmajā pusē ir ievesta no Sibīrijas ar sienu un pašlaik izplatās gan pa transporta koridoriem, gan arī ar sienu, kas tiek pārvests no saimniecības uz saimniecību. Faktu, ka svešzemju augu sugas šādi izplatās arī mūsdienās, uzskatāmi parāda jauni atradumi gar transporta koridoriem. Tā, piemēram, 2023. gadā Rīgā, Krievu salā uz dzelzceļa pie ostas termināliem tika atrasta jauna Dienvidāfrikas izcelsmes augu suga šaurlapu krustaine *Senecio inaequidens*, kas Eiropā savulaik ienākusi ar kokvilnas kravām un aktīvi izplatās pa transporta koridoriem. Lai arī šī suga Latvijā acīmredzami ienākusi pavisam nesen, tā jau vairākās vietās veido samērā lielas audzes, spēj nogatavināt dīgtspējīgas sēklas un aktīvi izplatīties tālāk.

Tajā pašā laikā reizēm ir ļoti sarežģīti nodalīt šādu cilvēka ietekmētu sugu invāzijas no dabiskiem procesiem. Tas ir attiecināms uz vairākām Centrāleiropas un Austrumeiropas sugām, kam dabiskā izplatības areāla robeža ir relatīvi tuvu Latvijai. Globālo klimata pārmaiņu rezultātā suga var aktīvi palielināt izplatības areālu un dabiskā veidā ienākt teritorijās, kur tā agrāk nav bijusi zināma. Šādas sugas ir blīvā skābene, sarkanais un melnais plūškoks, smiltsērķšķis u.c., kurām bez atropogēni ietekmētas izplatīšanās nevar izslēgt arī dabisku izplatīšanos no pamatareāla, un tad vairs nevar runāt par invāzijām. Tās jāuzskata par dabiskām sugu ekspansijām, tomēr cilvēka darbība bieži vien paātrina šo ekspansiju procesu.

Izpratne par introdukcijas ceļiem ir ļoti būtiska, lai izstrādātu stratēģijas invazīvo organismu sugu novērtēšanai un pārvaldībai. Centieni mazināt invazīvo sugu ietekmi bieži vien ietver stingrākus noteikumus, efektīvākus bioloģiskās drošības pasākumus un sabiedrības informēšanas kampaņas, lai novērstu darbības, kas veicina organismu introdukciju un turpmāko izplatīšanos.

# Rokasgrāmatas lietotājiem

Rokasgrāmata invazīvo sugu atpazīšanai izstrādāta ar mērķi nodrošināt ērti lietojamu materiālu, kurā iekļauti invazīvo augu un dzīvnieku sugu īsi apraksti un kuros akcentētas to svarīgākās atpazīšanas pazīmes, kā arī pievienoti kvalitatīvi sugu attēli. Rokasgrāmata sniedz ieskatu ne tikai par invazīvo organismu sugām, kas Latvijā ir plaši sastopamas, bet arī par tām, kas valsts teritorijā var tikt konstatētas nākotnē. Šim mērķim visas rokasgrāmatā iekļautās sugas ir iedalītas trīs grupās – Latvijā un kaimiņvalstīs konstatētas invazīvas sugas apzīmētas ar sarkanās krāsas marķieri katras sugas apraksta sākumā. Šo sugu invazivitāte un kaitējums valstī ir skaidri definējams. Tās rada draudus dabiskiem un daļēji dabiskiem biotopiem, vietējām sugām, bieži vien rada zaudējumus tautsaimniecības nozarēm un var nodarīt kaitējumu cilvēka veselībai.

Ar dzelteno krāsu apzīmētas Latvijā sastopamās invazīvās sugas, kurām Latvijā ir izdzīvošanai piemēroti klimatiskie apstākļi. Pašlaik šīm sugām nav būtiskas ietekmes uz tautsaimniecības nozarēm, cilvēku veselību un vietējām sugām un biotopiem, bet ir iespējams invazīvitatētes riska pieaugums.

Ar zaļo krāsu apzīmētas invazīvas vai potenciāli invazīvas sugas, kas Latvijā savvaļā vēl nav konstatētas, bet ir iespējama to izdzīvošana un invāzija Latvijas dabā nākotnē, tajā skaitā klimatisko apstākļu pārmaiņu dēļ. Gadījumā, ja tās nokļūst valsts teritorijā, ir iespējama to strauja savairošanās, līdz ar to jāveic šo sugu ienākšanas kontrole.

Šī rokasgrāmata primāri ir paredzēta ekspertiem, kuri veic invazīvo sugu inventarizācijas un monitoringu, kā arī to institūciju darbiniekiem, kuru pienākumos ir (vai paredzams), ka būs iekļauta invazīvo sugu pārvaldība. Rokasgrāmata invazīvo sugu atpazīšanai būs noderīga un atvieglos sugu atpazīšanu Pārtikas un veterinārajam dienestam, Valsts augu aizsardzības dienestam, Valsts ieņēmumu dienesta Muitas pārvaldei, un nākotnē arī invazīvo sugu pārvaldībā potenciāli iesaistītajām institūcijām – Valsts meža dienestam, Valsts vides dienestam, Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centram, Latvijas Hidroekoloģijas institūtam u.tml. Attīstoties sabiedriskā monitoringa aktivitātēm, ir ievērojami pieaudzis ziņojumu skaits vietnē "Invazīvo sugu pārvaldnieks", un grāmatas sastādītāji cer, ka šī rokasgrāmata atvieglos sugu atpazīšanu cilvēkiem, kas nav nozares profesionāļi, bet interesējas par invazīvajām sugām un ziņo par to atradnēm. Turklāt sabiedriskajos novērojumos lielākoties figurē atsevišķas viegli atpazīstamas sugas, savukārt par daudzām netiek ziņots, jo cilvēki tās neatpazīst vai nemaz nezina, ka tās ir invazīvas. Līdz ar to izstrādātā rokasgrāmata būtiski paplašinās priekšstatu par invazīvām sugām un ļaus iegūt daudz lielāku datu apjomu.

Rokasgrāmatā apkopota informācija par 137 invazīvajām sugām: 73 augu un 64 dzīvnieku sugām. Informācijas apkopošanai tika izmantoti visi pieejamie datu avoti: zinātniskie raksti, starptautiskās un nacionālās datubāzes, konsultācijas ar invazīvo sugu speciālistiem. Grāmata ir veidota no sugu aprakstiem, kuros ir ietverta šāda informācija: sugas un dzimtas nosaukums latviešu valodā un atbilstoši taksonu zinātniskie nosaukumi, īsi sugu apraksti, izplatīšanās veidi, dati par katras sugas dabisko un invāziju izplatību, atsevišķi pievēršot uzmanību Latvijas teritorijai, dzīvotnes vai augtēnes raksturojumi, nepieciešamības gadījumā aprakstos ir iekļautas norādes arī par līdzīgām sugām.

Augu sugu apraksti ir papildināti ar vienkāršotu fenoloģisko tabulu, kuru veido mēnešu intervāli. Šajā laika rindā dzeltenā krāsā apzīmēts auga ziedēšanas periods un zaļā krāsā augļu nogatavošanās laiks.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
---	----	-----	----	---	----	-----	------	----	---	----	-----

Sugu apraksti ir papildināti ar ilustrācijām un kartogrāfisko materiālu. Rokasgrāmatā fotogrāfiju izmantošana ir saskaņā ar to lietošanas autortiesību norādījumiem.

Informācija par konkrētā attēla izmantošanas licenci un tā autoru ir norādīta pie attēla. Virknei sugu to atšķirības pazīmju precīzākai attēlošanai ir izveidoti shematiskie zīmējumi. Rokasgrāmatas vajadzībām tika apkopoti visi pieejamie invazīvo sugu izplatības dati un izveidota katras sugas izplatības karte pasaulē, iekļaujot informāciju par dabisko un invāziju izplatības areālu (sugas izplatības apgabals). Svešzemju un vietējo sugu areāls dalīts divās grupās. Pamatareāls (dabiskais areāls, arī sugas primārais areāls) ir ģeogrāfisks apgabals, kura robeža daudzām sugām ir diskutabla vai sen visā pasaulē kultivētu augu sugām mūsdienās ir grūti precīzi nosakāma. Sekundārais areāls (šajā darbā izmantots termins invāziju areāls) – apgabals, kur suga apzināti introducēta vai nejauši ieviesta cilvēka darbības rezultātā. Invazīvo sugu pasaules dabiskās izplatības un invāziju areālu kartes tika veidotas, izmantojot vairākas starptautiskās datubāzes, ko interesentiem varam ieteikt izmantot arī citu sugu izplatības un invāziju datu skaidrošanai:

<https://powo.science.kew.org/>

[www.cabidigitallibrary.org/](http://www.cabidigitallibrary.org/)

<https://euoplusmed.org/>

<https://www.nobanis.org/>

<https://www.gbif.org/>

Sugām, kas ir konstatētas Latvijā, izveidotas atradņu kartes, kurās ir norādītas visas sugas zināmās atradnes. Atradņu attēlošanai Latvijas teritorija ir sadalīta 5 x 5 tīkla kvadrātos, kur sugas konstatēšana katrā kvadrātā atzīmēta kā punkts. Sugas aprakstā ir iekļauts sugas vispārīgs morfoloģiskais raksturojums ar uzsvāru uz tās galvenajām atšķirības pazīmēm, aprakstā ir iekļauti arī morfometriskie dati. Augiem papildus ir pievienoti dati par fenoloģiskiem aspektiem, ziedēšanas un augļu nogatavošanās laikiem. Sugas aprakstus papildina salīdzinājums ar morfoloģiski līdzīgām sugām, kuros uzmanība tiek pievērsta konkrētām sugu atšķirības pazīmēm. Īpaša uzmanība tiek pievērsta sugu izplatības mehānismiem un to vēsturiskiem aspektiem, atsevišķi apskatot sugu izplatības riskus Latvijā.

# Rokasgrāmatā lietotie termini un to skaidrojums

Aktinomorfs zieds	kārtns zieds ar radiālu simetriju, caur kuru var novilkēt daudzas simetrijas plaknes.
Androcejs	putekšņlapu (vīrišķo orgānu) kopa ziedā.
Anemohorija	augļu un sēklu izplatīšanās ar vēja starpniecību. Šādiem augiem augļi un sēklas ir sīki un viegli, vai arī tiem ir dažādi pielāgojumi, kas sekmē pārvietošanos ar gaisa plūsmu – spārņveida izaugumi un lidmatīņi.
Antropofīts	svešzemju augu suga, ko apzināti vai neapzināti ieviesis cilvēks ārpus sugas pamatareāla.
Antropohorija	augļu un sēklu izplatīšanās ar netiešu cilvēka starpniecību. Augi pa daļai šādā veidā izplatās līdzīgi, kā tas ir zoolohorijas gadījumā, daļēji – cilvēkam nejauši ievazājot nezāļu sēklas vai arī sugai izplatoties ar transportlīdzekļu palīdzību. Cilvēka starpniecība antropohorijas gadījumā tiek uztverta kā neapzināta darbība. Ja ir runa par augu izplatīšanos plašākā nozīmē, ietverot arī apzinātu augu kultivēšanu, kam bieži vien seko invāzijas savvaļā, parasti tiek lietots termins hemerohorija.
Apziednis	zieda neauglīgā daļa (kauss un vainags), kas aptver androceju un gineceju.
Antropogenezēta augtene	cilvēka izmainīta augtene, kur cilvēka darbības ietekmē dažām augu sugām ir augšanas priekšrocības salīdzinājumā ar sugu konkurenci dabiskās augtenēs.
Autohorija	augšpats aktīvi izplata sēklas. Autohoriem augiem augļapvalka vai sēklapvalka audos attīstās īpašs kustību mehānisms, kas sēklas izsviež. Kustību mehānisms var iedarboties no niecīga satricinājuma – vēja plūsmas vai dzīvnieka pieskāriena.
Dihāzijs, divžuburonis	ziedkopas veids, kur galvenā ziedkopas ass ātri pārstāj augt, un abas sānasis ir daudz labāk attīstītas un bagātīgāk ziedošas par to.
Dorsāls	tāds, kas attiecas uz muguru, saistīts ar to; tāds, kas atrodas mugurpusē vai vērsts uz mugurpusi.
Gametofīts	auga dzimumpaudze, kas producē dzimumšūnas (gametas).
Ginecejs	augļlapu (sievišķo orgānu) kopa ziedā.
Hialīnas šūnas, hialoderma	auga šūnas vai audi, kas sastāv no viena vai vairākiem šūnu slāņiem ar izteikti uzbiezinātiem šūnapvalkiem, kas pildīti ar gaisu vai ūdeni, bet bez šūnas dzīvās daļas – protoplasta, tādēļ izska-

	tās gaišāki (bieži pat sudrabaini balti) atšķirībā no auga dzīvajām šūnām, kas parasti ir zaļas.
Hidrohorija	augļu un sēklu izplatīšanās ar ūdens līdzdalību. Šo augu augļiem ir īpaši izaugumi vai ar gaisu pildīti dobumi, kas palīdz noturēties virs ūdens.
Imago	kukaiņu attīstības stadija, kurā tie kļūst dzimumgatavi.
Invazīva suga	svešzemju suga, kuras introdukcija vai izplatīšanās apdraud vai nelabvēlīgi ietekmē bioloģisko daudzveidību un saistītos ekosistēmu pakalpojumus.
Laterāls	tāds, kas attiecas uz sānu, saistīts ar to; tāds, kas atrodas sānos vai ir vērsts uz sāniem.
Limnofīls	organisms, kas labprāt dzīvo ezeru ūdeņos.
Mantija	ādas kroka (gliemjiem), kas aptver visu ķermeni vai tā daļu.
Nominālā suga	tipiska suga.
Ornitohorija	augļu un sēklu izplatīšanās ar putnu līdzdalību. Zoohorijas paveids ar zoohorijai līdzīgiem mehānismiem, tomēr šajā gadījumā putni bieži iznēsā augļus, sēklas vai vairasiņas, kas tiem pielīp pie kājām vai apspalvojuma, nevis ieķeras tajos ar āķveidīgiem izaugumiem. Raksturīga galvenokārt ūdensaugiem un mitru vietu augiem.
Palearktika jeb Paleoarktika	ir lielākā no astoņām Zemes biogeogrāfiskajām valstībām jeb apgabaliem. Tā stiepjas caur visu Eirāziju uz ziemeļiem no Himalajiem un Ziemeļāfriku un ietver sevī gandrīz visu Eirāziju un Ziemeļāfriku.
Ruderāla augtene	spontāni veidojusies augtene teritorijā, kurā cilvēka darbības dēļ pilnīgi vai daļēji iznīcināta iepriekšējā augu sega. Šādas vietas reizēm vispārīgi sauc arī par nezālienēm.
Samara, spārnulis	sausss neveroņa veida auglis – riekstiņš ar vairāk vai mazāk izteiktu spārnu, kas pielāgojies izplatīšanai ar vēja starpniecību.
Sensu lato	plašā nozīmē (attiecināms uz taksonomisko statusu).
Sensu stricto	šaurā nozīmē (attiecināms uz taksonomisko statusu).
Sporofīts	auga bezdzimumpaudze, kas producē sporas.
Taukspura	maza rudimentāra zivs spura starp muguras un astes spuru.
Turioni	pumpuriem līdzīgas veģetatīvās vairošanās struktūras dzinumu vai sānu zaru galos, kuriem, atdaloties no mātes auga, attīstītās jauni auga īpatņi.
Turzīte	plēvjaina maksts sūreņu dzimtas augiem, kas veidojas pie lapas pamata, saaugot pielapēm, un aptver stublāja mezgla apakšdaļu.
Ventrāls	tāds, kas attiecas uz organisma vēderpusi.
Vīkals	lapveida vai plēkšņveida lapas pie zieda, ziedkopas vai augļa (augļkopas) pamata.



Zigomorfs zieds

nekārtns zieds ar bilaterālu simetriju, caur kuru var novilkt vienu simetrijas plakni.

Zoohorija

augļu un sēklu izplatīšanās ar dzīvnieku līdzdalību. Var izšķirt endozoisko un epizodisko zoohoriju. Pirmajā gadījumā dzīvnieki augļus apēd, bet sēklas, kas gremošanas traktam iziet cauri nebojātas, tiek izmestas kopā ar ekskrementiem. Epizodiskās zoohorijas gadījumā dzīvnieki iznēsā augļus un sēklas, kas ar īpašu āķveidīgu izaugumu palīdzību pielipuši vai iekērušies to apmatojumā.