



LATVIJAS SARKANĀ

GRĀMATA

Sējuma galvenā redaktore: Dr. biol. Līga Strazdiņa¹

Redaktori: Dr. biol. Gunta Čekstere-Muižniece¹, Jēkabs Dzenis²

Teksta autori: Līga Strazdiņa (2.–4. nodaļa), Baiba Bambi^{1,3} (2., 3. nod.), Renāte Kaupuža¹ (3. nod.), Ansis Opmanis¹ (2., 3. nod.), Ligita Liepiņa^{4,5} (3. nod.), Uvis Suško⁵ (3., 5. nod.), Ivars Leimanis⁶ (3. nod.), Anete Pošiva-Bunkovska⁶ (3. nod.), Linda Gerra-Inohosa³ (3. nod.), Anna Mežaka^{7,8} (3. nod.), Evita Oļehnoviča⁶ (3. nod.), Ilze Kukāre⁶ (3. nod.), Jēkabs Dzenis (1., 4. nod.), Gunta Čekstere-Muižniece (1. nod.), Dmitrijs Teļnovs¹ (1. nod.)

Sugu aprakstu zinātniskās recenzentes: Dr. biol. Ligita Liepiņa⁴, Dr. biol. Anna Mežaka^{1,7,8}

Latviešu valodas redaktore: Vija Znotiņa²

Latviešu un angļu valodas korektūra: SIA "Skrivanek Baltic" un Rob Sikorski⁹

Tulkojumi angļu valodā: Ilgonis Krištopāns⁹

Vāka un maketa dizains: Kristīna Bondare², Jēkabs Dzenis

Ilustrācijas: Kristīna Bondare

Kartes, telpisko datu apstrāde: Jānis Ukass²

Makets: Kristīna Bondare, Daiga Segliņa², Elīza Zemīte²

Grāmatas izstrādes tehniskie asistenti: Kristīne Kenigsvalde¹, Anete Dzērve²

¹ – Latvijas Universitātes MDZF Bioloģijas institūts; ² – Dabas aizsardzības pārvalde; ³ – Latvijas Valsts mežzinātnes institūts "Silava"; ⁴ – Latvijas Universitātes MDZF Ekoloģijas nodaļa; ⁵ – Latvijas Dabas fonds; ⁶ – Latvijas Botāniku biedrības Sūnu grupa; ⁷ – Daugavpils Universitātes Dzīvības zinātņu un tehnoloģiju institūts; ⁸ – Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitātes MVZF Mežsaimniecības institūts; ⁹ – SIA "Skrivanek Baltic"

Citēšanas piemēri:

sējumam – Strazdiņa, L. (red.) 2025. Latvijas Sarkanā grāmata. 2. sējums. Sūnas un mieturalģes. Dabas aizsardzības pārvalde, Latvijas Universitātes MDZF Bioloģijas institūts, Sigulda, 400 lpp.

nodaļai – Strazdiņa, L., Bambi, B., Opmanis, A. 2025. 2. nodaļa. Ievads – Sūnas. Grām.: Strazdiņa, L. (red.) Latvijas Sarkanā grāmata. 2. sējums. Sūnas un mieturalģes. Dabas aizsardzības pārvalde, Latvijas Universitātes MDZF Bioloģijas institūts, Sigulda, 37–50.

sugas aprakstam – Bambi, B., Strazdiņa, L. 2025. Lindberga sfagns *Sphagnum lindbergii* Schimp. Grām.: Strazdiņa, L. (red.) Latvijas Sarkanā grāmata. 2. sējums. Sūnas un mieturalģes. Dabas aizsardzības pārvalde, Latvijas Universitātes MDZF Bioloģijas institūts, Sigulda, 121–122.

visam izdevumam – Čekstere-Muižniece, G., Dzenis, J. (red.) 2025. Latvijas Sarkanā grāmata, 1.–6. sējums. Dabas aizsardzības pārvalde, Latvijas Universitātes MDZF Bioloģijas institūts, Sigulda.

Izdevēji: Dabas aizsardzības pārvalde un Latvijas Universitātes MDZF Bioloģijas institūts.

Grāmatas izdošana apstiprināta saskaņā ar 2025. gada 4. decembra LU Medicīnas un dzīvības zinātņu fakultātes Domes lēmumu Nr. 23-4/212.

Iespiests: SIA "Jelgavas tipogrāfija" uz FSC sertificēta papīra (vāks – Geltex Escarlata SEDA 115 g/m², priekšlapas – Geltex Escarlata LS 115 g/m², iekšlapas – Arctic Volume white, 100 g/m²)



Grāmatas elektroniskā versija pieejama: www.sarkanagramata.lv un www.daba.gov.lv

© Dabas aizsardzības pārvalde, 2025

© LU MDZF Bioloģijas institūts, 2025

© Fotografiju un attēlu autori, 2025 (fotografiju un attēlu pārpublicēšana nav atļauta bez to autoru piekrišanas)

© Teksta autori, 2025

ISBN 978-9934-9336-4-6



Projekts "Apdraudētas sugas Latvijā: uzlabotas zināšanas un kapacitāte, informācijas aprīte un izpratne" (Nr. LIFE19 GIE/LV/000857) jeb projekts LIFE FOR SPECIES ir īstenots ar Eiropas Komisijas LIFE programmas, Viedās administrācijas un reģionālās attīstības ministrijas un projekta partneru finansiālu atbalstu. Šis materiāls satur tikai projekta LIFE FOR SPECIES īstenotāju viedokli. Eiropas Klimata, infrastruktūras un vides izpildāģentūra un Eiropas Komisija nav atbildīgas par šeit sniegto informāciju un tās iespējamo izmantojumu.

Latvijas Sarkanā grāmata

2. sējums

**SŪNAS
MIETURAĻĢES**

2025

Priekšvārds

Ilona Mendziņa

Viedās administrācijas un reģionālās attīstības ministrija

Dabas aizsardzības departamenta direktora vietniece, Eiropas Savienības LIFE programmas nacionālais kontaktpunkts

Sugu LIFE jeb projekts LIFE FOR SPECIES, ko īstenoja Latvijas Universitāte sadarbībā ar partneriem – Dabas aizsardzības pārvaldi, Daugavpils Universitāti un Latvijas Ornitoloģijas biedrību –, ir daļa plašā dabas aizsardzības iniciatīvu kopuma, kas 2015.–2025. gadā Latvijā tika īstenots ar Eiropas Savienības (ES) un valsts budžeta finansējuma atbalstu. Ar ES struktūrfondu atbalstu tika veikta *Dabas skaitīšana* – nozīmīgs darbs, lai apzinātu Eiropas Savienības nozīmes sauszemes biotopu izplatību un kvalitāti. Savukārt ES LIFE programma atbalstīja gan *Sugu LIFE* projektu, gan jūras sugu un biotopu izpēti, kas tika īstenota Dabas aizsardzības pārvaldes vadībā.

Sugu izzušanas riska izvērtējums tika veikts, pamatojoties uz Starptautiskās Dabas un dabas resursu aizsardzības savienības (IUCN) izstrādātajiem kritērijiem. Tas nodrošina, ka Latvijas dati ir salīdzināmi ar citu valstu vērtējumiem. Sarkanajā grāmatā iekļautā informācija ir zinātniski pamatota un sniedz ieskatu sugu ekoloģijā un sastopamībā, identificē apdraudējuma faktorus un nosaka nepieciešamos aizsardzības pasākumus.

Iepriekšējais Sarkanās grāmatas izdevums tika publicēts pirms Latvijas iestāšanās Eiropas Savienībā 2004. gadā – laikā pirms būtiskām normatīvo aktu pārmaiņām un pirms ES struktūrfondu atbalstītas saimnieciskās darbības intensificēšanās. Atjaunotais sugu izvērtējums ir skaidrs gan ārējo apstākļu radītu izmaiņu, gan mūsu rīcības, bezdarbības, panākumu un neveiksmju apliecinājums. Tā, piemēram, iepriekšējā Sarkanās grāmatas izdevumā lidvāvere tika novērtēta kā apdraudēta suga, jaunākajā vērtējumā – kā reģionāli izzudusi suga. Jaunajā apdraudēto sugu sarakstā iekļautas arī iepriekš samērā plaši izplatītas zivju sugas (lasis, lucītis). Savukārt iepriekš kā apdraudēti novērtētie pelēkais ronis un ūdrs tagad novērtēti kā neapdraudētas sugas. Ne visas grāmatā minētās sugas ir jāiekļauj īpaši aizsargājamo sugu sarakstos, taču katra no tām vēsta par vietējām vai globālām, tostarp cilvēku izraisītām, izmaiņām dabā.

Šis izdevums nāk klajā brīdī, kad tiek uzsākts darbs pie jauniem nacionālās attīstības plānošanas dokumentiem, kas noteiks sabiedrības un saimnieciskās darbības virzienus nākamajiem 5–10 gadiem. Izmantojot Sarkanās grāmatas sugu sarakstus, mēs laikus varam novērtēt plānoto darbību ietekmi uz apdraudētajām sugām un rast labākus risinājumus cilvēku saimnieciskās darbības ietekmes uz vidi mazināšanai. Bet ne mazāk svarīgi – Sarkanā grāmata kalpos par būtisku un nozīmīgu informācijas avotu skolēniem un studentiem, dabas aizsardzības aktivistiem un visiem interesentiem.

Liels paldies visiem Sarkanās grāmatas tapšanā iesaistītajiem zinātniekiem un ekspertiem! Paldies visiem *Sugu LIFE* projekta īstenošanā iesaistītajiem!

Redaktoru priekšvārds

Gunta Čekstere-Muižniece

Latvijas Universitātes MDZF Bioloģijas institūts, projekta LIFE FOR SPECIES vadītāja

Jēkabs Dzenis

Dabas aizsardzības pārvalde, projekta LIFE FOR SPECIES koordinators

Bioloģiskā daudzveidība ir viens no dzīvības pamatelementiem uz Zemes, kas nodrošina ekosistēmu stabilitāti un cilvēces labklājību. Katrs dzīvais organisms – no mikroskopiskām sūnām un sēnēm līdz majestātiskiem zīdītājiem – ir daļa sarežģītas ekoloģiskās sistēmas, kurā katrai sugai ir sava funkcija un nozīme. Biologs Edvards O. Vilsons ir uzsvēris: “*Katra suga ir meistardarbs, kas radīts ar īpašu rūpību un ģenialitāti.*” Šī atziņa ir arī Latvijas Sarkanās grāmatas (LSG) pašreizējā jeb 3. izdevuma pamatā – apzināt, novērtēt un saglabāt Latvijas bioloģiskās daudzveidības vērtības – dabas “zaļos dārgumus”.

LSG ir zinātnisks reģistrs un datu krātuve, kurā ir apkopota informācija par Latvijā izzudušām, apdraudētām un retām sugām. Tā kalpo ne tikai kā pētniecības instruments, bet arī kā būtisks resurss dabas aizsardzības plānošanā, politikas veidošanā un sabiedrības izglītošanā par bioloģiskās daudzveidības nozīmi.

Šis izdevums tapis Eiropas Savienības (ES) LIFE programmas projekta LIFE FOR SPECIES ietvaros un ir līdz šim visaptverošākais. Sešos sējumos aprakstīti **1069 taksoni** (sugas, pasugas utt.), sākot no reģionāli izzudušiem līdz tādiem, par kuriem trūkst pietiekamas informācijas objektīvai to stāvokļa novērtēšanai. Tas ir ievērojams progress, salīdzinot ar LSG 2. izdevumu, kas tika publicēts pirms vairāk nekā 20 gadiem un iekļāva **681 sugu**. Pirmo reizi LSG ir iekļautas arī sūnu, glotsēņu un mieturaļģu grupas, un arī pārējās grupās **45%** šajā izdevumā iekļauto sugu LSG kontekstā ir jaunas – tās nebija minētas iepriekšējā LSG izdevumā. Šie rādītāji atspoguļo arī pētniecības attīstību, datu pieejamības uzlabošanos un pieaugošo interesi par bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu.

Latvijā sastopamo sugu kopskaits LSG pārstāvētajās grupās tiek lēsts ap 26 000, savukārt LSG 3. izdevuma izstrādē izvērtēti **1624** taksoni un putnu populācijas. Lai gan tas veido mazāk nekā 7% kopējā sugu skaita, izvērtēšanā tika iekļautas galvenokārt īpaši aizsargājamo sugu sarakstā esošās, LSG 2. izdevumā minētās, kā arī citas Latvijā potenciāli retas vai apdraudētas sugas.

Lai arī tieša salīdzināšana starp LSG izdevumiem nav pilnībā objektīva metodoloģisko atšķirību dēļ, pozitīvi vērtējams tas, ka **76 jeb 13%** sugu, kuras LSG 2. izdevumā bija iekļautas 1.–3. kategorijā, saskaņā ar IUCN (Starptautiskās Dabas un dabas resursu aizsardzības savienības) metodiku šobrīd nav apdraudētas. Šajā grupā ir iekļauts, piemēram, sams *Silurus glanis*, pelēkais ronis *Halichoerus grypus* un zivju dzenītis *Alcedo atthis*. Tāpat **17 sugas**, kas iepriekš tika uzskatītas par izzudušām, pēdējās desmitgadēs ir atkārtoti konstatētas Latvijā, tostarp milzu skropstzvaigzne *Geastrum melanocephalum*, garlapu cefalantēra *Cephalanthera longifolia* un skujkoku dižkoksngrauzis *Tragosoma depsarium*.

2021.–2023. gadā sugu izvērtēšana bija daudzposmu process, kurā piedalījās vairāk nekā **55 sugu eksperti** no Latvijas un Igaunijas. Darbā iesaistījās četras projekta LIFE FOR SPECIES partnerorganizācijas – Latvijas Universitātes Bioloģijas institūts, Dabas aizsardzības pārvalde, Daugavpils Universitāte un Latvijas Ornitoloģijas biedrība, kā arī vairāku citu institūciju un brīvprātīgie eksperti. Sugu vērtējumus recenzēja un apspriedēs piedalījās **37 ārvalstu eksperti** no astoņām Eiropas valstīm, pārstāvēt 14 zinātniskās, vides aizsardzības u. c. institūcijas. Tika rīkotas gan ekspertu sanāksmes, gan publiskas diskusijas, kurās varēja iesaistīties arī plašāka sabiedrība. Savukārt šajā izdevumā iekļautos sugu aprakstus recenzēja 15 attiecīgo sugu grupu zinātnieki un eksperti no Latvijas.

Grāmatas tapšanā piedalījās dažādu paaudžu pētnieki – gan tie, kuri strādāja pie LSG 2. izdevuma, gan jaunie speciālisti, kuri sugu pētniecību uzsākuši pēdējā desmitgadē. Savā pieredzē dalījās arī vairāki LSG 1. izdevuma veidotāji. Šī sadarbība apliecina pētniecības pēctecību un uzsver, ka bioloģiskās daudzveidības saglabāšana ir ilgtermiņa process, kurā nepieciešama gan pieredze, gan jaunas zinātniskas pieejas.

Šī izdevuma izstrādē izmantotā IUCN metodika ir pasaulē atzīts standarts sugu izzušanas riska novērtēšanai, kas nodrošina datu salīdzināmību gan nacionālā, gan starptautiskā mērogā. Līdz ar to LSG 3. izdevums sniedz nozīmīgu ieguldījumu arī Eiropas mēroga sugu pētniecības un aizsardzības novērtējumos. Latvija līdz šim bija viena no pēdējām ES dalībvalstīm, kur šāda apjoma sugu izvērtēšana saskaņā ar IUCN metodiku vēl nebija veikta. Šobrīd šis uzdevums ir īstenots, un iegūtie rezultāti jau tiek izmantoti dabas aizsardzības plānošanā, zinātniskajos pētījumos, izglītībā un praktiskajā biotopu apsaimniekošanā.

Ir būtiski turpināt darbu pie sugu aizsardzības, īpašu uzmanību veltot šajā izdevumā norādīto draudu mazināšanai, – aizsargājot sugu populācijas un atradnes, apsaimniekojot un atjaunojot dzīvotnes atbilstoši ekoloģiskajām prasībām, kā arī īstenojot citus nepieciešamos aizsardzības pasākumus. Domājot par nākamo LSG izdevumu, ir jāpilnveido datu pieejamība un kvalitāte, lai nodrošinātu vēl ātrāku, precīzāku un visaptverošāku sugu izzušanas riska novērtēšanu. Ņemot vērā klimata pārmaiņu un mūsu saimniecisko un citu darbību straujo un pieaugošo ietekmi, nākamajam visaptverošajam sugu izzušanas riska vērtējumam būtu jānotiek ievērojami agrāk nekā pēc divām desmitgadēm.

2025. gads ir simbolisks – aprit **500 gadi**, kopš iespiesta pirmā grāmata latviešu valodā un **40 gadi** kopš iznāca LSG 1. izdevums. LSG ir ne tikai nozīmīgs zinātnisks darbs un liecība par mūsu šī laika zināšanām par dzīvo dabu, bet tā arī veicina sabiedrības izpratni un attieksmi pret bioloģisko daudzveidību, ietekmējot arī sabiedrisko domu un kultūru.

Lai šī grāmata kalpo kā iedvesmas avots, zināšanu krātuve un praktisks rīks ikvienam – pētniekam, skolotājam, skolēnam, studentam, dabas mīļotājam, zemes īpašniekam un apsaimniekotājam, dabas aizsardzībā iesaistītajam un politikas veidotājam! Tikai kopīgiem spēkiem ir iespējams saglabāt Latvijas unikālo un daudzveidīgo dzīvo dabu.

Pateicības

Latvijas Sarkanās grāmatas 2. sējuma izveidē vislielākā pateicība ir visiem darba procesā iesaistītajiem sugu ekspertiem – izzušanas riska vērtētājiem un aprakstu autoriem: Baibai Bambei, Renātei Kaupužai, Ansim Opmanim, Ligitai Liepiņai, Uvim Suško, Ivaram Leimanim, Anetei Pošivai-Bunkovskai, Lindai Gerrai-Inohosai, Annai Mežakai, Evitai Oļehnovičai, Ilzei Kukārei un visai Latvijas Botāniķu biedrības Sūnu grupai.

Paldies arī visiem tiem, kuri dalījās sugu izplatības datos, informācijā un sniedza viedokli sugu izzušanas riska vērtējumu pilnveidei.

Esam pateicīgi par sniegtajiem vērtīgajiem ieteikumiem attiecībā uz izzušanas riska vērtējumiem recenzentēm no Igaunijas Tartu Universitātes – brioloģēm Ph. D. Nelei Ingerpū (*Nele Ingerpuu*) un Ph. D. Kajai Vellakai (*Kai Vellak*) –, Lietuvas Dabas izpētes centra brioloģei Dr. biol. Ilonai Jukonienei (*Ilona Jukonienė*) un algoloģei Dr. biol. Zofijai Sinkevičienei (*Zofija Sinkevičienė*).

Liels paldies šīs grāmatas recenzentēm – Dr. biol. Annai Mežakai un Dr. biol. Ligitai Liepiņai.

Grāmatas izstrāde nebūtu iespējama arī bez dažādiem sugu izplatības telpisko datu apstrādes un karšu veidošanas risinājumiem, ar ko dažādos darba posmos palīdzējuši ĢIS speciālisti Viktors Lipskis (+), Edijs Haberkorns, Mārtiņš Ērglis, Brita Laura Ābelkoka un Liene Zilvere.

Visu grāmatas veidotāju vārdā izsakām visdziļāko pateicību ikvienam, kurš ir piedalījies šīs grāmatas tapšanā, tostarp, bet ne tikai, Daigai Segliņai, Ievai Lazdiņai, Ilzei Reinikai, Ivonnai Kalniņai, Ingai Strautmanei, Evijai Zubovai, Jānim Vēberam, Madarai Katrīnai Eihei, Līgai Jankevičai, Laurai Āboliņai, Leili Kerimovai. Pateicamies arī Latviešu valodas aģentūrai par ieteikumiem un materiāliem, kas palīdzēja uzlabot grāmatas manuskriptus.

Liela pateicība visiem sugu un biotopu fotoattēlu autoriem, kuri atļāva izmantot savus fotoattēlus šīs grāmatas veidošanai.

Projekts LIFE FOR SPECIES ir īstenots un Latvijas Sarkanās grāmatas 3. izdevums ir izstrādāts ar Eiropas Komisijas LIFE programmas, Viedās administrācijas un reģionālās attīstības ministrijas un projekta partneru finansiālu atbalstu.

Saturs

Grāmatā lietotie saīsinājumi	13
Grāmatā iekļauto sugu aprakstu uzbūve (Jēkabs Dzenis, Līga Strazdiņa, Gunta Čekstere-Muižniece)	14
Summary of the Red Data Book of Latvia (Gunta Čekstere-Muižniece, Jēkabs Dzenis)	17

1. nodaļa. Ievads	19
1.1. Sarkanās grāmatas vēsture pasaulē un Latvijā (Jēkabs Dzenis, Gunta Čekstere-Muižniece)	20
1.2. Sarkanās grāmatas nozīme dabas aizsardzībā (Jēkabs Dzenis)	24
1.3. Sugu juridiskā aizsardzība Latvijā (Jēkabs Dzenis)	25
1.4. Sugu izžušanas riska vērtēšana, veidojot Latvijas Sarkanās grāmatas 3. izdevumu (Gunta Čekstere-Muižniece, Jēkabs Dzenis, Dmitrijs Teļnovs)	28
1.5. Sugu izžušanas riska vērtēšanas rezultātu pārskats (Gunta Čekstere-Muižniece, Jēkabs Dzenis)	32

2. nodaļa. SŪNAS – ievads	37
2.1. Sūnu sistematika un morfoloģiskā uzbūve (Līga Strazdiņa)	38
2.2. Sastopamība pasaulē, biotopi un pielāgošanās spējas (Līga Strazdiņa)	41
2.3. Sūnu aizsardzības vēsture (Baiba Bambe)	43
2.4. Briofloras izpēte Latvijā (Baiba Bambe)	44
2.5. Sūnu sugu izžušanas riska vērtēšanas metodika un rezultāti (Līga Strazdiņa)	44
2.6. Reģionāli izzudušās sugas (Ansis Opmanis, Līga Strazdiņa)	46
2.7. Apdraudošie faktori (Līga Strazdiņa)	48
2.8. Ieteikumi apdraudēto sūnu sugu aizsardzībai (Līga Strazdiņa)	48

3. nodaļa. SŪNAS – sugu apraksti (Līga Strazdiņa, Baiba Bambe, Renāte Kaupuža, Ansis Opmanis, Līgita Liepiņa, Uvis Suško, Anete Pošiva-Bunkovska, Anna Mežaka, Ivars Leimanis, Evita Oļehnoviča, Linda Gerra-Inohosa)	51
--	----

CR – kritiski apdraudētās sugas	51
Bālganā strupzobe <i>Amblyodon dealbatus</i> (Hedw.) P. Beauv.	52
Gludā bartrāmija <i>Bartramia ithyphylla</i> Brid.	55
Garenlapu samtīte <i>Bryum oblongum</i> Lindb.	57
Donavas krāčsūna <i>Cinclidotus danubicus</i> Schiffn. & Baumgartner	59
Blīvā zobainīte <i>Conardia compacta</i> (Drumm. ex Müll. Hal.) H. Rob.	61
Bārkstainā cepurene <i>Encalypta ciliata</i> Hedw.	63
Velēnu stumbrpumpurene <i>Endogemma caespiticia</i> (Lindenb.) Konstant., Vilnet & A. V. Troitsky	65
Smaržīgā mannija <i>Mannia fragrans</i> (Balb.) Frye & L. Clark	67
Palienes mirīnija <i>Myrinia pulvinata</i> (Wahlenb.) Schimp.	69
Ovālā daudzspārne <i>Pterygoneurum ovatum</i> (Hedw.) Dixon	72
Struplapu kroksamtīte <i>Ptychostomum calophyllum</i> (R. Br.) J. R. Spence	74
Sprogainā svītraine <i>Rhabdoweisia crispata</i> (Dicks.) Lindb.	76

EN – stipri apdraudētās sugas	79
Staipekņu bārdlape <i>Barbilophozia lycopodioides</i> (Wallr.) Loeske	80
Melnējošā sikvācelīte <i>Catoscopium nigrum</i> (Hedw.) Brid.	82
Kārpainā suņzobe <i>Cynodontium strumiferum</i> (Hedw.) Lindb.	84
Divzobu lapmete <i>Dicranodontium denudatum</i> (Brid.) E. Britton	86
Staipekņu sirpjlapē <i>Drepanocladus lycopodioides</i> (Brid.) Warnst.	88
Tievdzīslas sirpjlapē <i>Drepanocladus sordidus</i> (Müll. Hal.) Hedenäs	90
Apallapu sirpjlapē <i>Drepanocladus trifarius</i> (F. Weber & D. Mohr) Broth. ex Paris	92
Tufa krūmzarīte <i>Eucladium verticillatum</i> (With.) Bruch & Schimp.	94
Arnolda spārnene <i>Fissidens arnoldii</i> R. Ruthe	97

Resnsetas spārnene <i>Fissidens crassipes</i> Wilson ex Bruch & Schimp.	99
Dižā spārnene <i>Fissidens fontanus</i> (Bach. Pyl.) Steud.	101
Dalekarlijas avotsūna <i>Fontinalis dalecarlica</i> Schimp.	104
Vairogveida stumbrsomenīte <i>Harpanthus scutatus</i> (F. Weber & D. Mohr) Spruce	107
Zemessomiņu nardija <i>Nardia geoscyphus</i> (De Not.) Lindb.	109
Ēdera plagiopie <i>Plagiopus oederianus</i> (Sw.) H. A. Crum & L. E. Anderson	112
Puslodes rebūlija <i>Reboulia hemisphaerica</i> (L.) Raddi	114
Austina sfagns <i>Sphagnum austinii</i> Sull.	116
Palienes sfagns <i>Sphagnum inundatum</i> Russow	118
Lindberga sfagns <i>Sphagnum lindbergii</i> Schimp.	121
Mikstais sfagns <i>Sphagnum molle</i> Sull.	123
Strupais sfagns <i>Sphagnum obtusum</i> Warnst.	126
Skaistais sfagns <i>Sphagnum pulchrum</i> (Lindb. ex Braithw.) Warnst.	129
Spīdigais sfagns <i>Sphagnum subnitens</i> Russow & Warnst.	131
Pensilvānijas mēslsūna <i>Splachnum pensylvanicum</i> (Brid.) Grout ex H. A. Crum	134
Sarkanā mēslsūna <i>Splachnum rubrum</i> Hedw.	136
Platlapu vijzobe <i>Syntrichia latifolia</i> (Bruch ex Hartm.) Huebener	138
Šaubīgā garkaklīte <i>Trematodon ambiguus</i> (Hedw.) Hornsch.	140
Pieczobu trejsmaile <i>Trilophozia quinqueidentata</i> (Huds.) Bakalin	143
Gludvācelītes sprogaīne <i>Ulota coarctata</i> (P. Beauv.) Hammar	146

VU – jutīgās sugas

Cietā alvejīte <i>Aloina rigida</i> (Hedw.) Limpr.	149
Struplapu sikblindija <i>Blindiadelphus campylopodus</i> (Kindb.) Fedosov & Ignatov	152
Zaļā buksbaumija <i>Buxbaumia viridis</i> (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	154
Zviedrijas somenīte <i>Calypogeia suecica</i> (Arnell & J. Perss.) Müll. Frib.	157
Purva starlape <i>Campyliadelphus elodes</i> (Lindb.) Kanda	159
Dramonda divzobe <i>Dicranum drummondii</i> Müll. Hal.	161
Viļņainā dižnekera <i>Exsertotheca crispa</i> (Hedw.) S. Olsson, Enroth & D. Quandt	163
Dobuļu fosombronija <i>Fossombronina foveolata</i> Lindb.	165
Avota kaļķenīte <i>Gymnostomum calcareum</i> Nees & Hornsch.	168
Lapzemes āķīte <i>Hamatocaulis lapponicus</i> (Norrl.) Hedenäs	171
Flotova stumbrsomenīte <i>Harpanthus flotovianus</i> (Nees) Nees	174
Galviņu dažādlapīte <i>Heterogemma capitata</i> (Hook.) Konstant. & Vilnet	176
Ēnāja smalkstāvaine <i>Hylocomiastrum umbratum</i> (Hedw.) M. Fleisch.	178
Peļastes vienādvācelīte <i>Isoetecium myosuroides</i> Brid.	180
Lēverzobu matcepurene <i>Lewinskya striata</i> (Hedw.) F. Lara, Garilleti & Goffinet	182
Astīšu smaillape <i>Lophozia ascendens</i> (Warnst.) R. M. Schust.	184
Trīsrindu mēzija <i>Meesia triquetra</i> (L. ex Jolycl.) Ångstr.	186
Bādenes gludkausiņe <i>Mesoptychia badensis</i> (Gottsche ex Rabenh.) L. Söderstr. & Vāņa	189
Bentrijas gludkausiņe <i>Mesoptychia bantriensis</i> (Hook.) L. Söderstr. & Vāņa	191
Rutes gludkausiņe <i>Mesoptychia rutheana</i> (Limpr.) L. Söderstr. & Vāņa	193
Gludā zaļastīte <i>Myurella julacea</i> (Schwägr.) Schimp.	195
Iegarenā apaļlape <i>Odontoschisma elongatum</i> (Lindb.) A. Evans	198
Rudens tumšradze <i>Phaeoceros carolinianus</i> (Michx.) Prosk.	200
Tūbainā avoksne <i>Philonotis tomentella</i> Molendo	202
Nemanāmā šķībvācelīte <i>Plagiothecium latebricola</i> Schimp.	204
Korda porenīte <i>Porella cordaeana</i> (Huebener) Moore	207
Diegveida grubuļlape <i>Pterigynandrum filiforme</i> Hedw.	209
Laiela lielcepurene <i>Pulvigerella lyellii</i> (Hook. & Taylor) Plášek, Sawicki & Ochrya	211
Trauslzobu svītraine <i>Rhabdoweisia fugax</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	213
Ontario rožgalvīte <i>Rhodobryum ontariense</i> (Kindb.) Kindb.	215
Ieliēktā rikardija <i>Riccardia incurvata</i> Lindb.	217
Pirkstainā rikardija <i>Riccardia palmata</i> (Hedw.) Carruth.	219

Zilganā selānija <i>Saelania glaucescens</i> (Hedw.) Broth.	222
Smaillapu lāpstīte <i>Scapania apiculata</i> Spruce	224
Birztalu lāpstīte <i>Scapania nemorea</i> (L.) Grolle	227
Agasica šķeltcepurene <i>Schistidium agassizii</i> Sull. & Lesq.	230
Apalvācelītes krokkausīte <i>Solenostoma sphaerocarpaceum</i> (Hook.) Steph.	232
Ausainais sfagns <i>Sphagnum auriculatum</i> Schimp.	234
Tievā teilorija <i>Tayloria tenuis</i> (Dicks.) Schimp.	237
Lapsastu krūmīte <i>Thamnobryum alopecurum</i> (Hedw.) Gangulee	240
NT – gandrīz apdraudētās sugas	243
Klints andreja <i>Andreaea rupestris</i> Hedw.	244
Sprogainā bartrāmija <i>Bartramia pomiformis</i> Hedw.	246
Trejdaivu bacānija <i>Bazzania trilobata</i> (L.) Gray	248
Dižlapu dumbrene <i>Calliergon megalophyllum</i> Mikut.	250
Šķeltlapu somenīte <i>Calypogeia fissa</i> (L.) Raddi	253
Smalkā pumpurzarīte <i>Cephaloziella elachista</i> (J. B. Jack ex Gottsche & Rabenh.) Schiffn.	255
Mīkstā suņzobe <i>Cynodontium tenellum</i> (Schimp.) Limpr.	257
Gluddzīslas divzobe <i>Dicranum leioneuron</i> Kindb.	259
Zaļā divzobe <i>Dicranum viride</i> (Sull. & Lesq.) Lindb.	261
Hipnu avotsūna <i>Fontinalis hypnoides</i> C. Hartm.	264
Vondrāčeka fosombronija <i>Fossombronina wondraczekii</i> (Corda) Dumort. ex Lindb.	267
Tamariska frulānija <i>Frullania tamarisci</i> (L.) Dumort.	269
Zilganzaļā kaļķenīte <i>Gymnostomum aeruginosum</i> Sm.	271
Tievā gredzenvācelīte <i>Gyroweisia tenuis</i> (Hedw.) Schimp.	273
Spīdīgā āķīte <i>Hamatocaulis vernicosus</i> (Mitt.) Hedenäs	275
Gludkausiņu knābjkausīte <i>Liochlaena lanceolata</i> Nees	278
Kvadrātiskā maršancija <i>Marchantia quadrata</i> Scop.	280
Sašaurinātā stāvzarīte <i>Neoorthocaulis attenuatus</i> (Mart.) L. Söderstr., De Roo & Heddl.	282
Sfagnu apaļlape <i>Odontoschisma sphagni</i> (Dicks.) Dumort.	284
Kailā pūķcepurene <i>Orthotrichum anomalum</i> Hedw.	286
Spurainā dzīparene <i>Paludella squarrosa</i> (Hedw.) Brid.	289
Jungermanniju sīkstrupknābe <i>Platydictya jungermannioides</i> (Brid.) H. A. Crum	292
Plakanlapu porenīte <i>Porella platyphylla</i> (L.) Pfeiff.	294
Sašaurinātā kažocīte <i>Pseudanomodon attenuatus</i> (Hedw.) Ignatov & Fedosov	296
Vilnainā sarmenīte <i>Racomitrium lanuginosum</i> (Hedw.) Brid.	298
Mūru garknābīte <i>Rhynchostegium murale</i> (Hedw.) Schimp.	300
Jomainā rikardija <i>Riccardia chamedryfolia</i> (With.) Grolle	303
Daudzzaru rikardija <i>Riccardia multifida</i> (L.) Gray	305
Divdakšu ričija <i>Riccia bifurca</i> Hoffm.	307
Cilu ričija <i>Riccia sorocarpa</i> Bisch.	310
Palienes lāpstīte <i>Scapania irrigua</i> (Nees) Nees	312
Mēlveida lāpstīte <i>Scapania lingulata</i> H. Buch	314
Īssmailes lāpstīte <i>Scapania mucronata</i> H. Buch	316
Purva lāpstīte <i>Scapania paludicola</i> Loeske & Müll. Frib.	319
Viļņainā lāpstīte <i>Scapania undulata</i> (L.) Dumort.	321
Alu spulgsūna <i>Schistostega pennata</i> (Hedw.) F. Weber & D. Mohr	323
Kunces bārdlapīte <i>Schljakovia kunzeana</i> (Huebener) Konstant. & Vilnet	326
Mazā ķīļlapīte <i>Sphenolobus minutus</i> (Schreb. ex D. Crantz) Berggr.	329
Plāvas cietzobe <i>Stereodon pratensis</i> (W. D. J. Koch ex Spruce) Warnst.	332
Visgrilla īvlape <i>Taxiphyllum wissgrillii</i> (Garov.) Wijk & Margad.	335
Mēlišu sikvijzobe <i>Tortula lingulata</i> Lindb.	337
Šķeltā trejsmailīte <i>Tritomaria exsecta</i> (Schmidel) Schiffn. ex Loeske	339
Līdzīgā trejsmailīte <i>Tritomaria exsectiformis</i> (Breidl.) Schiffn. ex Loeske	341
Klints pārzobe <i>Zygodon rupestris</i> Schimp. ex Lorentz	343

DD – sugas, par kurām trūkst datu	345
Mildes isvācelīte <i>Brachythecium mildeanum</i> (Schimp.) Schimp.	346
Uzpūstā isvācelīte <i>Brachythecium turgidum</i> (Hartm.) Kindb.	348
Retzobu pumpurzarīte <i>Cephaloziella spinigera</i> (Lindb.) Jørg.	350
Zobainā islaicīte <i>Ephemerum serratum</i> (Hedw.) Hampe	352
Vāžiņu pumpurzarenīte <i>Fuscocephaloziopsis catenulata</i> (Huebener) Váňa & L. Söderstr.	354
Sīksvītru hercogīte <i>Herzogiella striatella</i> (Brid.) Z. Iwats.	356
Īrijas merkija <i>Moerckia hibernica</i> (Hook.) Gottsche	358
Spurainā pūšļcepurene <i>Physcomitrium patens</i> (Hedw.) Mitt.	360
Alveju bārdaine <i>Pogonatum aloides</i> (Hedw.) P. Beauv.	362
Skropstainā ričija <i>Riccia ciliata</i> Hoffm.	364
Hībenera ričija <i>Riccia huebeneriana</i> Lindenb.	366
Rudais sfagns <i>Sphagnum subfulvum</i> Sjörs	368
Šaurpūslišu mēslsūna <i>Splachnum sphaericum</i> Hedw.	370
Likumotā sprogaine <i>Ulotia crispula</i> Bruch	372
Košaļā pārzoze <i>Zygodon viridissimus</i> (Dicks.) Brid.	374
4. nodaļa. MIETURĀĻĒS – ievads	377
4.1. Mieturāļģu morfoloģija, sastopamība un aizsardzība (Līga Strazdiņa, Jēkabs Dzenis)	378
4.2. Mieturāļģu sugu izzušanas riska vērtēšana (Līga Strazdiņa)	379
5. nodaļa. MIETURĀĻĒS – sugu apraksti (Uvis Suško)	380
VU – jutīgās sugas	
Pavedienu mieturīte <i>Chara filiformis</i> Hertsch	381
NT – gandrīz apdraudētās sugas	
Lokanā nitella <i>Nitella flexilis</i> (L.) C. Agardh	384
Grāmatā lietoto specifisko terminu skaidrojums	387
Sugu nosaukumu latviešu valodā rādītājs	392
Sugu zinātnisko nosaukumu rādītājs	394
1. pielikums. Izzušanas riska kategorijas un kritēji izvērtētajām sūnu sugām	396

Grāmatā lietotie saīsinājumi

AB – Austras Āboliņas sūnu herbārijs

AOO – sugas apdzīvotā platība (*Area of Occupancy*)

CR – kritiski apdraudēta suga (*Critically Endangered*)

DAP – Dabas aizsardzības pārvalde

DDPS – Dabas datu pārvaldības sistēma

DD – suga, par kuru trūkst datu (*Data Deficient*)

DU – Daugavpils Universitāte

EN – stipri apdraudēta suga (*Endangered*)

EOO – sugas sastopamības apgabals (*Extent of Occurrence*)

ES – Eiropas Savienība

HES – hidroelektrostacija

IUCN – Starptautiskā Dabas un dabas resursu aizsardzības savienība (*International Union for Conservation of Nature*)

ĪADT – īpaši aizsargājama dabas teritorija

ĪAS – īpaši aizsargājama suga

LC – nav apdraudēta (suga) (*Least Concern*)

LR – Latvijas Republika

LSG – Latvijas Sarkanā grāmata

LU – Latvijas Universitāte

LU MDZF – Latvijas Universitātes Medicīnas un dzīvības zinātņu fakultāte

LVMI Silava – Latvijas Valsts mežzinātnes institūts “Silava”

MK – Ministru kabinets

ML – mikroliegums vai suga, kurai veidojams mikroliegums

NA – vērtējums nav piemērojams (*Not Applicable*)

NE – nav vērtēta (suga) (*Not Evaluated*)

NT – gandrīz apdraudēta suga (*Near Threatened*)

RE – reģionāli izzudusi suga (*Regionally Extinct*)

RIG – Latvijas Universitātes herbārijs

VU – jutīga suga (*Vulnerable*)

Z, D, A, R, DA utt. – attiecīgās debespuses, piemēram, A daļā jeb austrumdaļā,

DR robeža jeb dienvidrietumu robeža utt.

Grāmatā iekļauto sugu aprakstu uzbūve

Jēkabs Dzenis, Līga Strazdiņa,
Gunta Čekstere-Muižniece

LSG 3. izdevuma 2. sējumā ir iekļauti sūnu (3. nodaļa) un mieturaļģu (5. nodaļa) sugu apraksti. Lai pilnvērtīgāk izprastu sugu aprakstos iekļauto informāciju, pirms to lasīšanas aicinām iepazīties ar grāmatas vispārīgo ievadu (1. nodaļu) un ievadu par konkrēto sugu grupu (2. un 4. nodaļu). Papildus turpinājumā ir sniegts arī ieskats būtiskākajās sugu aprakstu uzbūves niansēs.

Sugu apraksti pamatojas uz sugu izžušanas riska izvērtējuma laikā apkopoto informāciju. Jāņem vērā, ka līdz grāmatas publicēšanas brīdim ir konstatēti jauni novērojumi un publicēti papildu pētījumi, kas nebija zināmi sugu izžušanas riska vērtēšanas laikā. Atsevišķos gadījumos sugu apraksti papildināti ar būtiskāko jauniegūto informāciju.

Sugu apraksti ir sakārtoti pēc izžušanas riska kategorijām, sākot no sugām ar augstāko izžušanas risku (CR – kritiski apdraudētās sugas) līdz sugām, kuru izžušanas riska izvērtēšanai trūkst datu (DD). Kategoriju ietvaros sugas sakārtotas alfabētiski pēc to zinātniskā nosaukuma. Savukārt pārskats par reģionāli izžušajām sūnu sugām atrodams 2. nodaļas 2.2. tabulā.

Sugas nosaukums. Sugu nosaukumi latviešu valodā un zinātniskie nosaukumi norādīti atbilstoši 2023. gadā publicētajam Latvijas sūnu taksonu sarakstam (Bambe u. c. 2023).

Sugas fotoattēls. Izvēlēti iespējami reprezentatīvi sugu fotoattēli – galvenokārt uzņemti Latvijā. Retāk sastopamām sugām izmantoti ārzemēs uzņemtie fotoattēli. Pie katra attēla norādīts autors un, ja attiecināms, arī attēla lietošanas licences numurs. Jāņem vērā, ka daudzu sūnu un mieturaļģu sugu noteikšanai svarīgas pazīmes nav saskatāmas ar neapbruņotu aci vai fotoattēlos. Nozīmīgākās pazīmes sugas noteikšanai aprakstītas sadaļā **Morfoloģija un bioloģija**.

Pamatinformācija par sugu. Pamatinformācijas laukā (*sugas aprakstā izcelts pelēkā krāsā*) ir sniegta turpmāk minētā informācija:

- **Citi biežāk lietotie nosaukumi** – alternatīvie sugas nosaukumi, tostarp tie, kas lietoti īpaši aizsargājamo sugu sarakstā (MK 2000) un iepriekšējā Latvijas sūnu taksonu sarakstā (Āboliņa u. c. 2015).
- **Dzimta** – dzimtas nosaukums saskaņā ar Latvijas sūnu taksonu sarakstu (Bambe u. c. 2023).
- **Kategorija un kritēriji Latvijā** – sugas izžušanas riska kategorija Latvijā, piemērotie IUCN kritēriji un vērtējuma gads. Plašāk metodika ir aprakstīta 1.4. apakšnodaļā, un īss skaidrojums sniegts arī sugas apraksta sadaļā **Apdraudējums**.
- **Kategorija globāli, Eiropā** – sugas izžušanas riska kategorija pasaulē un Eiropā pēc IUCN datiem (IUCN Red List) un vērtējuma gads.
- **Statuss tuvējās valstīs** – sugas izžušanas riska vērtējums pēc IUCN metodikas un vērtējuma veikšanas gads Latvijai tuvējās valstīs: Igaunijā (Vellak et al. 2023), Lietuvā (Rašomavičius 2021), Somijā (Juutinen et al. 2019), Zviedrijā (ArtDatabanken), Dānijā (Den Danske Rødliste 2019), Norvēģijā (Norsk rødliste for arter 2021) un Polijā (Klama, Górski 2018).
- **Biotopi** – sugai nozīmīgākie Latvijas īpaši aizsargājamo biotopu veidi (MK 2017).
- **Draudi un Aizsardzības pasākumi** – galvenie draudi un nepieciešamie aizsardzības pasākumi, kas identificēti sugas izžušanas riska vērtēšanas laikā atbilstoši attiecīgajiem IUCN klasifikatoriem: *IUCN – CMP Unified Classification of Direct Threats. Version 3.2*; *IUCN – CMP Unified Classification of Conservation Actions Needed. Version 2.0*.
- **Konvenciju pielikumi un Biotopu direktīvas pielikumi** – Bernes konvencijas un Biotopu direktīvas pielikumi, kuros suga iekļauta (plašāk skatīt 1. nodaļas 1.1. tabulā).

- **Aizsardzības statuss Latvijā** – ar ĪAS apzīmētas sugas, kas iekļautas Latvijas īpaši aizsargājamo sugu sarakstā (MK 2000), ar ML – sugas, kuru aizsardzībai ir iespējams veidot mikroliegumus (MK 2012).
- **Latvijas retās sūnu sugas** – sugai piešķirtā kategorija (0.–4.) saskaņā ar A. Āboliņas publikāciju “Latvijas retās un aizsargājamās sūnas” (1994) (skatīt 2.3. apakšnodaļu).

Izplatība un kartes. Sugas mūsdienu izplatības apraksts Latvijā balstīts uz datiem par 1973.–2023. gadu (atsevišķos gadījumos izmantojot arī jaunākus datus). Sugas sastopamības apgabals (EOO) un apdzīvotā platība (AOO) aprēķināti programmā *GeoCAT* (Bachman et al. 2011). Ja sugai mūsdienās zināma tikai viena vai divas atradnes, sūnām EOO un AOO netiek precīzi aprēķināti. Taču, jāņem vērā, ka šādos gadījumos to vērtības nevarētu pārsniegt 8 km² (skatīt 1.4. apakšnodaļu), un tāpēc EOO un AOO ir lietoti piemērojot izžušanas riska vērtēšanas kritērijus un aprakstot apdraudējumus sugai. Sugas izplatības kartēs (skatīt attēlu turpmāk) attēlota sugas izplatība 10 x 10 km kvadrātu tīklā – ar punktiem norādot to kvadrātu tīkla šūnu centrus, kur reģistrēts vismaz viens novērojums. Līdz ar to jāņem vērā, ka (1) viens punkts var apzīmēt vairākus novērojumus vienā kvadrātā, un (2) punkti, kas apzīmē kvadrātu tīkla šūnas valsts pierobežā vai Baltijas jūras, vai Rīgas līča piekrastē, var atrasties

ārpus Latvijas sauszemes teritorijas. Kartes pamatnē ar tumšāku pelēko toni attēlotas zemienes un gaišākā tonī augstienes, norādītas arī lielākās ūdensteces, ūtenstilpes un atsevišķas pilsētas. Kartes pamatnei izmantoti atvasināti SIA “Envirotech” ĢIS Latvija 10.2 dati, un Dabas aizsardzības pārvaldes DDPS “Ozols” dati.

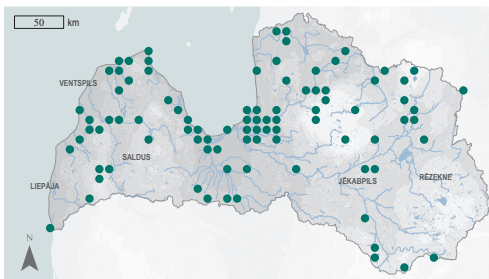
Aizsardzība. Sadaļā sniegti galvenie priekšlikumi sugas turpmākai aizsardzībai, tostarp, juridiskā aizsardzības statusa saglabāšanai vai maiņai, izpētes virzieniem un nepieciešamajiem dzīvotņu apsaimniekošanas pasākumiem. Nav minēti visi konkrētai sugai nepieciešamie aizsardzības pasākumi, bet iezīmēti būtiskākie virzieni.

Autors. Norādīts sugas apraksta un izžušanas riska novērtējuma autors. Ja izvērtējumu veikusi autoru grupa, kā pirmais minēts sugas apraksta galvenais autors, bet galvenais izžušanas riska vērtētājs atzīmēts ar * simbolu.

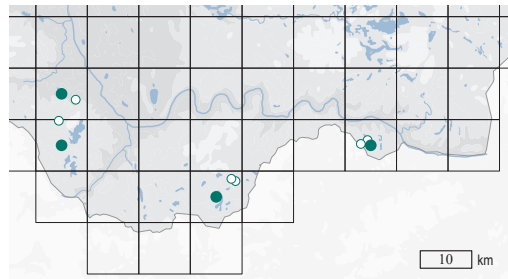
Summary. Kopsavilkums angļu valodā. Sugu nosaukumi angļu valodā sniegti atbilstoši IUCN Sarkano sarakstu datiem (IUCN Red List) un Smith (2004).

Literatūras saraksts. Iekļauti nozīmīgākie literatūras avoti, kas izmantoti konkrētās sugas apraksta izstrādē. Tajā nav atkārtoti dublēti šeit minētie literatūras avoti.

a)



b)



Sugas izplatības karšu veidošanas ilustrācija:

a) sugas aprakstā iekļautās kartes piemērs;

b) kartes apgabala pietuvinājums ar norādītiem sugas novērojumiem (○zaļi apli ar baltu centru) un attiecīgo 10 x 10 km kvadrātu tīklu šūnu centrus (●zaļi punkti).

Literatūras saraksts

- Āboliņa, A. 1994. Latvijas retās un aizsargājamās sūnas. Latvijas Universitātes ekoloģiskais apgāds "Vide", 24.
- Āboliņa, A., Piterāns, A., Bambe, B. 2015. Latvijas ķērpji un sūnas. Taksonu saraksts. Latvijas Valsts mežzinātnes institūts "Silava"; Daugavpils Universitātes Akadēmiskais apgāds "Saule", 213.
- ArtDatabanken. SLU Species Data Bank. <https://www.slu.se/artdatabanken/> [skatīts 2021–2025].
- Bachman, S., Moat, J., Hill, A.W., de la Torre, J., Scott, B. 2011. Supporting Red List threat assessments with GeoCAT: geospatial conservation assessment tool. In: Smith, V., Penev, L. (eds.) e-Infrastructures for data publishing in biodiversity science. ZooKeys, 150: 117–126. (Version BETA).
- Bambe, B., Gerra-Inohosa, L., Kluša, J., Kukāre, I., Ķeire, L., u. c. 2023. Latvijas sūnu taksonu saraksts. Mežaka A., Liepiņa, L. (red.). Daugavpils: Daugavpils Universitātes Akadēmiskais apgāds "Saule", 48.
- Den Danske Rødliste 2019. <https://ecos.au.dk/forskning/raadgivning/temasider/redlist/soeg-en-art> [skatīts 2021–2025].
- IUCN Red List. The IUCN Red List of Threatened Species. <https://www.iucnredlist.org/> [skatīts 2021–2025].
- Juutinen, R., Syrjänen, K., Korvenpää, T., Laitinen, T., Ahonen, I., et al. (eds.) 2019. The 2019 Red List of Finnish Species. Ministry of the Environment & Finnish Environment Institute. Helsinki. P. 157–181.
- Klama, H., Górski, P. 2018. Red List of Liverworts and Hornworts of Poland (4th edition). Cryptogamie, Bryologie, 39(4): 415–441.
- MK 2000. Ministru kabineta 2000. gada 14. novembra noteikumi Nr. 396 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu". Latvijas Vēstnesis, 413/417, 17.11.2000. <https://likumi.lv/ta/id/12821> [skatīts 2021–2025].
- MK 2012. Ministru kabineta 2012. gada 18. decembra noteikumi Nr. 940 "Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu". Latvijas Vēstnesis, 203/28, 28.12.2012. <https://likumi.lv/ta/id/253746> [skatīts 2021–2025].
- MK 2017. Ministru kabineta 2017. gada 20. jūnija noteikumi Nr. 350 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo biotopu veidu sarakstu". Latvijas Vēstnesis, 126, 27.06.2017. <https://likumi.lv/ta/id/291790> [skatīts 17.09.2025].
- Norsk rødliste for arter 2021. <https://lister.artsdatabanken.no/rodlisteforarter/2021> [skatīts 2021–2025].
- Rašomavičius, V. (ed.) 2021. Red Data Book of Lithuania. Animals, plants, fungi. Vilnius, 683.
- Smith, A.J.E. 2004. The Moss Flora of Britain and Ireland. Cambridge: Cambridge University Press, 1012.
- Vellak, K., Ingerpuu, N., Kupper, T., Ehrlich, L., Leis, M., Kannukene, L. 2023. Checklist of Estonian Bryophytes. Eesti sammaltaimede nimestik. <https://sisu.ut.ee/samblasober/eesti-sammalde-nimestik> [skatīts 2021–2025].

Summary of the Red Data Book of Latvia

Gunta Čekstere-Muižniece, Jēkabs Dzenis

The third edition of the Latvian Red Data Book aims to improve the knowledge of everyone interested in extinct and endangered species in Latvia. To inform and promote the protection and research of specific species, the book also includes information about species that are Near Threatened (NT) or for which data are lacking to assess the risk of their extinction (DD). **The book consists of six volumes** (almost 3000 pages), each of which is dedicated to one or more groups of species: 1. Fungi, lichens and slime moulds; 2. Bryophytes and charophytes; 3. Vascular plants; 4. Invertebrates; 5. Fish, amphibians, reptiles and mammals; 6. Birds.

For the first time in Latvia, the species regional extinction risk assessment was carried out for all main species groups in accordance with the guidelines developed by the International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) in 2021–2023 within the framework of the LIFE FOR SPECIES project. The species assessment was a multi-stage process, in which more than 55 species experts from Latvia and Estonia participated, representing not only the four partner organisations of the project – the Institute of Biology of the University of Latvia, the Nature Conservation Agency, Daugavpils University and the Latvian Ornithological Society – but also other institutions, as well as volunteer species experts. Thirty-seven foreign experts from eight European countries (Lithuania, Estonia, Poland, Germany, France, the United Kingdom, Sweden and Finland) representing 14 different scientific, nature protection and other institutions reviewed the species assessments and participated in joint discussions. Discussions were organised also with Latvian experts for each species group. Public meetings were also held, in which anyone interested could participate.

A total of 1,624 taxa were assessed, 69 of which are considered Regionally Extinct (RE) in Latvia. The total number of threatened taxa and bird populations is 754, of which 146 are Critically Endangered (CR), 365 are Endangered

(EN), and 248 are Vulnerable (VU). 158 taxa and populations are currently considered Near Threatened (NT), but data are lacking for the assessment of the risk of extinction of 127 taxa and populations (DD). A summary of the results can be seen in Figure 1.8 (1.8. attēls) in the subsection 1.5 of this book.

The book includes descriptions of species included in the RE, CR, EN, VU, NT and DD categories. In total, 1,069 species (taxa) descriptions have been prepared and published in the book: 121 fungi, 5 slime moulds, 83 lichens, 140 bryophytes, 2 charophytes, 315 vascular plants, 207 invertebrates, 31 fish, 6 amphibians, 5 reptiles, 13 mammals and 141 bird species. The species descriptions have been reviewed by 15 Latvian scientists and species experts in the relevant fields.

Each volume of the book consists of several parts:

1. Preface and acknowledgements.
2. Information about the structure of the species descriptions included in the book.
3. Table of contents.
4. Explanation of abbreviations used in the book.
5. General introduction (common to all six volumes). It includes information on the history of the Red Data Book in the world and in Latvia; the importance of the Red Data Book in nature protection; legal protection of species in Latvia; overview of the species extinction risk assessment methodology and general results.
6. Introduction to the species groups included in each volume of the book: species diversity and habitat, threats, protection, principles of assessing the risk of extinction for a specific species group, and summary of results sections depending on the species group.
7. Species descriptions, which include:
 - Latvian and scientific name, extinction risk category of particular species (in case of birds – for particular population/-s);
 - Species photography and its author.

- Basic information about the species, including other more frequently or previously used species names or synonyms, family, IUCN category and criteria used in Latvia; information about the IUCN category globally and in Europe; status (extinction risk category according to the IUCN or country-specific methodology) in countries close to Latvia; habitats, threats and conservation action codes used in the species assessment according to the IUCN methodology (except for descriptions of bryophytes where habitats are indicated according to the classifier of protected habitats in Latvia); information on the inclusion of the species in the Bern, CITES and CMS Conventions and the Habitats or Bird Directives; lists of Latvian protected species and species for which micro-reserves can be created; species category in the previous editions of the Red Data Book of Latvia.
 - Descriptions of morphology and biology, distribution, population size and its changes, inhabited habitats and ecology, use and trade, identified threats, existing protection and proposals for the conservation of the species.
 - A map of the distribution of the species in Latvia in which each dot represents a 10 x 10 km grid cell with at least one locality or observation of the species. Data included in the calculations of the species' extent of occurrence (EOO) and the area of occupancy (AOO) are used to prepare the maps.
 - Author(s) of the description and/or assessment.
 - A summary in English.
 - A list of used literature.
8. Explanation of terms used in the particular volume of the book.
 9. Index of scientific names of species and names in Latvian.
 10. Overview of species extinction risk assessments (except volume 5 where this information is included in the introductions to the species groups).

We hope that the publication will be a valuable source of information for anyone interested in endangered species in Latvia, as well as for those involved in conservation, research or habitat management. It is also intended for those working in education and science, nature lovers and landowners. The book aims to promote the practical conservation of the species it features, as well as nature in general.

We express **our deepest gratitude** to all those involved in the creation of the book – the project team, external experts, and volunteers who participated in species risk assessment and development of species descriptions, shared species distribution data and photographs, and provided suggestions for improving the content quality of the book. Equal thanks should go to the consultants, layout designers, language editors, proofreaders, and everyone who helped prepare the book's six volumes.

The third edition of the Latvian Red Data Book has been prepared in the framework of the LIFE programme project "Threatened species in Latvia: improved knowledge, capacity, data and awareness" (LIFE FOR SPECIES, LIFE19 GIE/LV/000857, 2020–2025) with the financial support of the European Commission and the Ministry of Smart Administration and Regional Development of the Republic of Latvia, as well as the project partners. The information reflects only the LIFE FOR SPECIES project beneficiaries' view and the European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.

1. nodaļa

IEVADS

1. NODAĻA. IEVADS

1.1. Sarkanās grāmatas vēsture pasaulē un Latvijā

Jēkabs Dzenis, Gunta Čekstere-Muižniece

Sarkanās grāmatas vai Sarkanie saraksti jeb reģistri tiek veidoti, lai izceltu globālā, reģionālā vai nacionālā mērogā apdraudētas un retas sugas, lai veicinātu to saglabāšanu, izpēti un sabiedrības izpratni par tām un dabas daudzveidību. Mūsdienās Sarkanā grāmata galvenokārt ir sistemātisks informācijas apkopojums un analīze par retām un apdraudētām sugām, kas atkarībā no tās izdevēja iespējām un izdošanas mērķiem satur vairāk vai mazāk detalizētu informāciju par šo sugu sistemātisko piederību, bioloģiju, ekoloģiju, izplatību, populāciju, apdraudējumiem un aizsardzību.

Dabas pētniekiem izsenis bijusi īpaša interese par retāk sastopamajām sugām. Tāpēc precīzu laiku, kad aizsākās apdraudēto sugu sarakstu veidošana, nav iespējams noteikt. Jau 19. gs. beigās un 20. gs. sākumā dažādos kontinentos tika nesaistīti izdotas vairākas publikācijas par izzūdošām sugām, kurās gan sākotnēji lielāka vērība bija pievērsta jau izzudušajām sugām. Par vienu no idejas par visaptverošu apdraudēto sugu sarakstu veidošanas pamatlīcējiem un virzītājiem uzskata amerikāņu dabas pētnieku Džonu Filipšu, kura līdzdibinātā Amerikas Starptautiskā savvaļas sugu aizsardzības komiteja (*American Committee for International Wild Life Protection*) 20. gs. 40.–50. gados publicēja vairākus dažādu ģeogrāfisko mērogu apdraudēto un izzūdošo zīdītāju un putnu sarakstus (Fitter, Fitter 1987; IUCN 2014).

Daļa šo sarakstu tapšanā iesaistīto pētnieku turpināja apdraudēto sugu sarakstu izveides darbu 1948. gadā dibinātās Starptautiskās Dabas un dabas resursu aizsardzības savienības (*International Union for Conservation of Nature, IUCN*) paspārnē. 1964. gadā IUCN publicēja savu pirmo Sarkanā sarakstu, kurā bija iekļautas 204 zīdītāju un 312 putnu sugas no visas pasaules (Scott 1964). Turpmākajos gados tika izdoti arī abinieku, rāpuļu, ziedaugu un zivju sugu Sarkanie saraksti, kuros katrai sugai bija īss un tehnisks apraksts. Šo sarakstu mērķauditorija bija nozares

speciālisti, tādēļ pēc britu dabas pētnieka Pitera Skota ierosinājuma 1966. gadā tika uzsākta un nākamajā desmitgadē izdota pirmā IUCN Sarkanās grāmatas versija piecos sējumos un arī atsevišķu sējumu populārzinātniskā versija (Fitter, Fitter 1987; IUCN 2014). Turpmākajās desmitgadēs IUCN Sarkanā sarakstu iniciatīva turpināja augt un attīstīties, pilnveidojot un aprobežot sugu vērtēšanas metodiku, izvērtējot aizvien vairāk sugu un padarot informāciju par tām pieejamāku aizvien plašākai sabiedrībai. Lai gan arī kritizēta (Bachman et al. 2019), mūsdienās IUCN metodika ir pasaulē plašāk lietotā metodika sugu izzušanas riska vērtēšanai. Globālā mērogā saskaņā ar to ir izvērtēts vairāk nekā 169 400 sugu (tostarp vairāk nekā 47 000 novērtētas kā apdraudētas) un sagatavoti vairāki desmiti reģionāla mēroga Sarkanie saraksti, piemēram, Lietuvā, Igaunijā, Zviedrijā, Somijā. Taču Sarkanā sarakstu veidošana neaprobežojas ar to, un vairākas valstis un organizācijas turpina izmantot arī citas pieejas (skatīt, piemēram, Lončarevič et al. 2024).

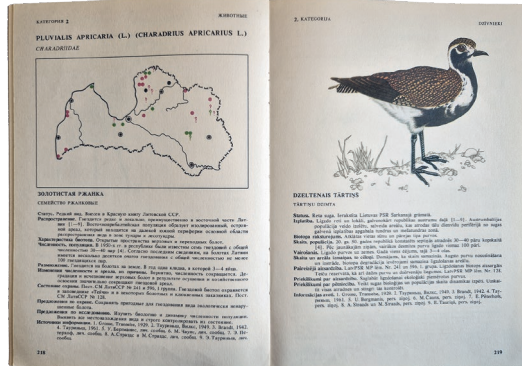
Par Latvijas Sarkanās grāmatas (turpmāk – LSG) sākumu var uzskatīt Latvijas PSR Ministru Padomes 1977. gada 15. aprīļa lēmumu, ar kuru Latvijas PSR Zinātņu akadēmijas Bioloģijas institūtam (mūsdienās – Latvijas Universitātes Medicīnas un dzīvības zinātņu fakultātes Bioloģijas institūts – LU MDZF Bioloģijas institūts) tika deleģēts izstrādāt Latvijas teritorijā sastopamo reto un iznīkstošo augu un dzīvnieku sarakstu jeb Latvijas PSR Sarkanā grāmatu. Sarkanās grāmatas izveides mērķis bija gādāt, lai tiktu saglabāts valsts (tolaik – republikas) teritorijā sastopamo augu un dzīvnieku ģenofonds, aizsargātas un savairotas retas un iznīkstošās sugas, kā arī tiktu veicināta sarūkošo sugu izpēte un aizsardzība (Aigare u. c. 1985). Lai lemtu par sugu iekļaušanu LSG vai izslēgšanu no tās, tika dibināta arī LSG padome. LSG 1. izdevuma galvenie sagatavotāji bija Vita Aigare, Juris Lipsbergs, Ilona Lodziņa, Laima Tabaka, Gunārs Andrušaitis, kurš bija arī grāmatas galvenais redaktors. Sugu aprakstu sagatavošanā piedalījās vēl vairāk nekā 20 dažādu bioloģijas nozaru pētnieki. Kategorijas sugu grupēšanai daļēji pamatojās uz tā laika IUCN izmantoto pieeju, un sugas tika iedalītas piecās kategorijās (1.4. attēls).

LSG 1. izdevumā iekļaujamo sugu saraksts tika apstiprināts 1980. gadā. Šī LSG izdevuma oriģināls bija veidots manuāli – teksts rakstīts mašīnrakstā, sugu attēli zīmēti ar roku, pār fotografēti un ielīmēti sugas šķirklī, kartes – ar roku zīmētas uz tipogrāfijā iespiestām veidlapām (1.1. attēls). Visas grāmatas lapas bija sastiprinātas ar skavām, lai nākotnē informāciju varētu ērti aktualizēt. Grāmata bija izveidota dažos eksemplāros, viens no

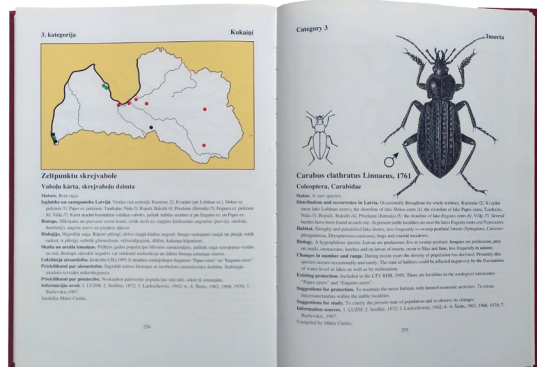
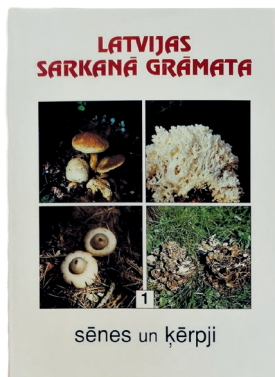
tiem glabājas LU MDZF Bioloģijas institūtā, bet pārējo liktenis nav zināms. LSG 1. izdevums drukātā veidā tika publicēts 1985. gadā (1.2. attēls). Lai veicinātu sabiedrības izpratni par apdraudētajām sugām, 1990. gadā tika izdota tā populārzinātniskā versija par dzīvniekiem un 1992. gadā par augiem. LSG 1. izdevumā bija ierakstīti 231 vaskulāro augu, putnu, abinieku, rāpuļu, bezmugurkaulnieku un zīdītāju suga.



1.1. attēls. Latvijas Sarkanās grāmatas 1. izdevuma oriģināls (1980). Foto: Gunta Čekstere-Muižniece.



1.2. attēls. Latvijas Sarkanās grāmatas 1. izdevuma drukas versija (1985). Foto: Gunta Čekstere-Muižniece, Jēkabs Dzenis.



1.3. attēls. Latvijas Sarkanās grāmatas 2. izdevums (1996–2003). Foto: Gunta Čekstere-Muižniece, Kristīna Bondare.

LSG 1. izdevuma sagatavošanas periods bija salīdzinoši īss, tāpēc nebija iespējams izvērtēt visas sugas, kuras, iespējams, bija apdraudētas vai kurām nepieciešama aizsardzība (Andrušaitis cit. pēc Vimbas, Piterāna 1996). Tādējādi vairākas organismu grupas – sēnes, ķērpji, sūnas, zivis – grāmatā nebija iekļautas vai kā bezmugurkaulnieki – pārstāvētas nelielā skaitā. Tāpēc darbs tika turpināts, lai no dažādiem avotiem, pētījumiem un lauku darbiem gūtu informāciju par sugu sastopamību un apdraudētību un izstrādātu jaunu un pilnīgāku LSG izdevumu. LSG aktualizēšanu sekmēja arī Latvijas neatkarības atjaunošana. 1994. gadā LZA Bioloģijas institūta Zinātniskā padome pieņēma LSG nolikumu, kurā kā grāmatas sagatavošanas mērķis ir noteikts *“gādāt, lai tiktu saglabāta Latvijas teritorijā sastopamo augu un dzīvnieku sugu daudzveidība, sugu dabiskais genofonds, pētītas, aizsargātas un saglabātas izzūdošās un retās sugas, kā arī lai tiktu pastiprināta sarūkošo sugu izpēte un to resursu aizsardzība”*. Tika izveidota LSG padome, iekļaujot pārstāvjus no lielākajām valsts zinātniskajām institūcijām, aizsargājamo dabas teritoriju administrācijām, Vides un reģionālās attīstības ministrijas un nozares nevalstiskajām organizācijām. Padomes uzdevums bija pieņemt lēmumu par sugu iekļaušanu LSG, izslēgšanu no tās vai kategorijas maiņu (Andrušaitis cit. pēc Vimbas, Piterāna 1996). Jāatzīmē, ka tieši 1994. gadā IUCN uzsāka pāreju uz mūsdienās pazīstamo kategoriju un kritēriju sistēmu (Mace et al. 2008; IUCN 2014), līdz ar to LSG 2. izdevumā lietotās kategorijas tikai daļēji pamatojās uz IUCN līdz tam laikam izmantoto pieeju (1.4. attēls).

LSG 2. izdevumā kopumā tika iekļauta 681 suga (1.4. attēls), bet tā veidošanas ietvaros tika vērtētas aptuveni 1000 sugas (Andrušaitis cit. pēc Vimbas, Piterāna 1996). 1996.–2003. gadā tika izdoti pieci tās sējumi: 1. – sēnes un ķērpji (1.3. attēls); 3. – vaskulārie augi; 4. – bezmugurkaulnieki; 5. – zivis, abinieki un rūpuļi; 6. – putni un zidītāji. Grāmatas 2. sējums bija plānots par sūnām un aļģēm, taču dažādu apstākļu dēļ tas netika publicēts. Grāmatā katrai sugai bija savs šķirklis, kas iekļāva informāciju par sugas apdraudētību, sastopamību un izplatības karti, morfoloģisko aprakstu un bioloģiju (barošanas, vairošanas u. c.), biotopa jeb raksturīgās

dzīvesvietas aprakstu, priekšlikumus sugas aizsardzībai un speciālista biologa sugas oriģinālzmējumu. Informācijas detalizācijas pakāpe starp sējumiem gan atšķīrās.

Arī LSG 2. izdevuma galvenais redaktors bija ilggadējais LZA Bioloģijas institūta direktors Gunārs Andrušaitis. Savukārt būtisku ieguldījumu sugu vērtēšanā un aprakstu sagatavošanā snieguši vairāk nekā 50 attiecīgo nozaru zinātnieki (botāniķi, mikologi, lihenologi, ornitologi, entomologi, ihtiologi u. c.): Ģertrūde Gavrilova, Bīruta Cepurīte, Irēna Fatare, Laima Tabaka, Edgars Vimba, Alfons Piterāns, Zandis Spuris, Voldemārs Spunģis, Nikolajs Savenkovs, Māris Plikšs, Ēriks Aleksejevs, Arnis Bērziņš, Juris Lipsbergs, Jānis Viksne, Valdis Pilāts, Gunārs Pētersons u. c. (Vimba, Piterāns 1996; Barševskis u. c. 1998; Bergmanis u. c. 2000; Baroniņa u. c. 2003; Plikšs u. c. 2003). Jāatzīmē, ka šis LSG izdevums tika izstrādāts Latvijā pirmā Eiropas Kopienas LIFE programmas projekta ietvaros, kas arī nākamajās desmitgadēs bijis nozīmīgs instruments sugu aizsardzības pasākumu plānošanā un īstenošanā Latvijā.

Mūsu zināšanas par sugu ekoloģiju, izplatību un apdraudējumiem arvien ir augušas, vienlaikus attīstoties un mainoties arī pieejai un iespējām sugu izzušanas riska vērtēšanai. Tāpēc sugām piešķirto kategoriju vai sugu skaita izmaiņas LSG izdevumos ir jāvērtē kritiski, jo ir atšķīrušies vairāki apstākļi, kas ir ietekmējuši LSG izdevumu tapšanu. Īpaši strauji šajā laikā ir pieaugušas iespējas gūt informāciju par sugu izplatību, piemēram, konstatēšanas metožu attīstības, pētījumu skaita pieauguma, sabiedrības un ekspertu plašākas iesaistes un dalīšanās dātos dēļ. Tāpēc svarīgi uzsvērt, ka lielāks ierakstu skaits sugu izplatības kartēs biežāk reprezentē zināšanu, pētnieku un sabiedrības intereses, iespēju un datu pieaugumu, nevis reālas pārmaiņas šo sugu izplatībā un sastopamībā, populāciju lielumā vai apdraudētībā.

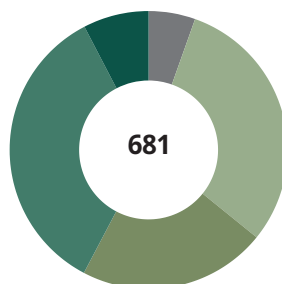
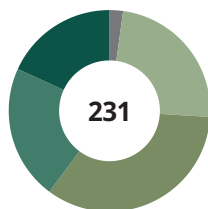
1. izdevums

0. kategorija	Acīmredzot iznīkušas sugas , kuras nav sastaptas dabā vairākus gadus, taču, iespējams, saglabājušās atsevišķās vietās vai arī nebrīvē vai kultūrā; nepieciešama īpaša valsts aizsardzība likumdošanas veidā.
1. kategorija	Sugas, kurām draud iznīkšana , to turpmākā eksistence nav iespējama bez sevišķu pasākumu veikšanas; nepieciešama īpaša valsts aizsardzība likumdošanas veidā.
2. kategorija	Retas sugas , kurām nedraud iznīkšana, bet tās sastopamas tik nelielā skaitā vai arī pēc platības tik ierobežotās un tik specifiskās dzīvesvietās, ka var ātri iznīkt; nepieciešama īpaša valsts aizsardzība likumdošanas veidā.
3. kategorija	Sugas, kuru indivīdu skaits samazinās un areāls sašaurinās vairākus gadus dabisku cēloņu dēļ vai cilvēka darbības rezultātā, vai arī abu minēto faktoru ietekmē; nepieciešama turpmāko skaita izmaiņu kontrole un izmantošanas stingra likumiska reglamentēšana.
4. kategorija	Nepietiekami pētītas sugas ; iespējams, ka tām draud iznīkšana, bet ziņu trūkuma dēļ pagaidām nevar precīzi novērtēt to pašreizējo stāvokli; nepieciešama pastiprināta izpēte.

2. izdevums

Izzudušās sugas – kuras nav atrastas pēdējo 50 gadu laikā, taču iespējams, ka vēl saglabājušās atsevišķās vietās dabā, nebrīvē vai kultūrā un kurām nepieciešama īpaša valsts aizsardzība likumdošanas veidā.
Izzūdošās sugas – kurām draud iznīkšana, tās ir ļoti retas, jo to skaits ir samazinājies līdz kritiskajai robežai un to turpmākā eksistence nav iespējama bez sevišķu aizsardzības pasākumu veikšanas; tām nepieciešama īpaša valsts aizsardzība likumdošanas veidā.
Sarūkošās sugas – kuru indivīdu skaits samazinās un areāls sašaurinās gadu gaitā dabisku cēloņu dēļ, cilvēka darbības rezultātā vai arī abu minēto faktoru ietekmē; tām nepieciešama indivīdu skaita izmaiņu kontrole un īpaša valsts aizsardzība likumdošanas veidā.
Retās sugas – kurām nedraud iznīkšana, bet kuras sastopamas tik nelielā skaitā, vai arī pēc platības tik ierobežotās un tik specifiskās vietās, ka var ātri iznīkt; tām nepieciešama īpaša valsts aizsardzība likumdošanas veidā.
Maz pazīstamas vai nepietiekami izpētītas sugas , kurām, iespējams, draud iznīkšana, bet ziņu trūkuma dēļ pagaidām nevar precīzi novērtēt šo sugu stāvokli; tām nepieciešama papildus izpēte.

Sugu skaits:



	0.	1.	2.	3.	4.	
Vaskulārie augi	4	27	28	35	18	(112)
Bezmugurkaulnieki	1	10	1	1		(13)
Abinieki		1	3		1	(5)
Rāpuļi		1	1	1		(3)
Putni		13	29	12	18	(72)
Zīdītāji		3	17	1	5	(26)
Zivis						
Sēnes						
Kērpji						
KOPĀ	(5)	(55)	(79)	(50)	(42)	

	0.	1.	2.	3.	4.	
Vaskulārie augi	16	113	83	89	18	(319)
Bezmugurkaulnieki	7	38	34	63	21	(163)
Abinieki		1	3	1	1	(6)
Rāpuļi	1	1		1		(3)
Putni	4	19	16	35	5	(79)
Zīdītāji	1	3	2	13	5	(24)
Zivis	1		1	12	1	(15)
Sēnes	5	14	6	12	1	(38)
Kērpji	2	18	4	10		(34)
KOPĀ	(37)	(207)	(149)	(236)	(52)	

1.4.attēls. Latvijas Sarkanās grāmatas 1. un 2. izdevumā izmantotās kategorijas un abos izdevumos iekļauto sugu kopskaits un sadalījums pa kategorijām un organismu grupām.

1.2. Sarkanās grāmatas nozīme dabas aizsardzībā

Jēkabs Dzenis

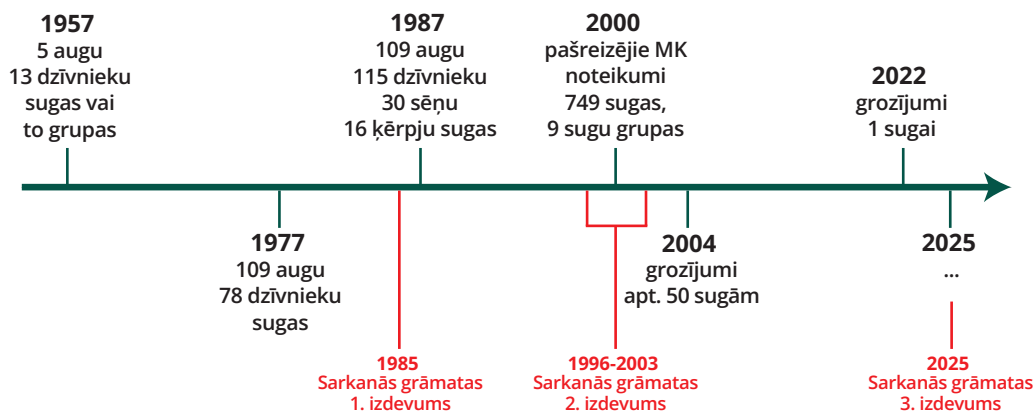
Pasaulē Sarkanie saraksti ir būtisks instruments dabas aizsardzības pasākumu un pētījumu prioritizēšanā, sabiedrības informēšanā, politikas un tiesību aktu plānošanā, īstenošanā un efektivitātes mērīšanā (Mace et al. 2008). Piemēram, daļa kritēriju sugu iekļaušanai CITES konvencijas (1.1. tabula) pielikumos līdzinās IUCN sugu izžušanas riska vērtēšanas kritērijiem (CITES Res. Conf. 9.24 2016). Tāpēc, lai atvieglotu priekšlikumu sagatavošanu un izvērtēšanu jaunu sugu iekļaušanai konvencijas pielikumos vai to pārskatīšanai, iesaka izmantot sugu izžušanas riska izvērtējumus (CITES Res. Conf. 14.8 2022). Tos izmanto arī atļauju izsniegšanas procedūrās. Atbilstoši IUCN Vadlinijām veikto izvērtējumus izmanto, gatavojot priekšlikumus un lemjot par sugu iekļaušanu vai izslēgšanu arī no Bonnas konvencijas pielikumiem (UNEP/CMS/Resolution 13.7. 2020). Jāatzīmē, ka šajās konvencijās Sarkanos sarakstu novērtējumi tiek kombinēti ar citiem kritērijiem, lai atlasītu sugas, kuru saglabāšanai konkrētās konvencijas praktiskie aizsardzības instrumenti ir nepieciešami un lietderīgi, un, ņemot vērā, ka sugu izžušanas riska vērtējumi ne vienmēr ir pieejami. Tā CITES konvencijā globālie novērtējumi ir tikai aptuveni 25% sugu un 42% to ir apdraudētas (CR, EN, VU) (CITES CoP19 Inf.74 2022).

Uz sugu izžušanas riska vērtējumiem balstīto Sarkanos sarakstu indeksu izmanto, vērtējot Apvienoto Nāciju Organizācijas Ilgtspējīgas attīstības mērķu (15.5. apakšmērķis – *veikt steidzamus un nozīmīgus pasākumus, lai mazinātu dabisko dzīvotņu degradāciju, apturētu bioloģiskās daudzveidības izžušanu un aizsargātu apdraudētās sugas un novērstu to iznīkšanu*) sasniegšanas sekmes globālā un nacionālā mērogā (United Nations 2023, 2025). Sarkanos sarakstu indeksu izmanto arī Riodežaneiro konvencijas ietvaros 2022. gadā noslēgtā Kuņminas un Monreālas nolīguma mērķu (4. mērķis – *apturēt sugu izmiršanu, aizsargāt ģenētisko daudzveidību un pārvaldīt cilvēku un savvaļas dzīvnieku konfliktus*) sasniegšanas uzraudzībā (CBD 2025). Arī ES Biodaudzveidības stratēģijā (Eiropas Komisija 2020) un Dabas atjaunošanas regulā (Eiropas

Parlaments un Padome 2024) Sarkanie saraksti un sugām konstatētie draudi integrēti rezultatīvajos rādītājos un definējot sugas, uz kurām attiecināmi specifiski pasākumi.

Arvien vairāk apzinoties dabas daudzveidības lomu arī ekonomikas ilgtspējā, Sarkanie saraksti pēdējās desmitgadēs tiek izmantoti dažādu biznesu projektu plānošanas un ieviešanas stadijās, apzinot, novēršot un uzraugot to potenciālo ietekmi uz dabu (Bennun et al. 2018). Sarkanie saraksti ir integrēti Pasaules Bankas grupā iekļautās Starptautiskās finanšu institūcijas bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas un ilgtspējīgas dzīvās dabas resursu izmantošanas standartā ar mērķi mazināt investīciju piesaisti projektiem, kuri varētu negatīvi ietekmēt apdraudētās sugas jaunattīstības valstīs (IFC 2012). Savukārt Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācija (OECD) Sarkanos sarakstus izmanto, lai novērtētu valsts politikas un ekonomikas ietekmi uz dabas daudzveidības saglabāšanu (OECD 2025).

Lai sasniegtu LSG 1. izdevuma izdošanas mērķi – nodrošinātu tajā iekļauto sugu saglabāšanu –, tās visas kopā ar vēl 30 sēņu un 16 ķērpju sugām ar Latvijas PSR Ministru Padomes lēmumu 1987. gadā tika iekļautas aizsargājamo dabas objektu sarakstā (MP 1987; 1.5. attēls). Lai gan šo sugu juridisko aizsardzību noteica minētais Ministru Padomes lēmums, nevis iekļaušana LSG pati par sevi, kopā ar aktīvo Sarkanās grāmatas informatīvo kampaņu veidojās iespaids, ka starp Sarkanos grāmatu un aizsargājamo sugu sarakstu ir liekama vienādības zīme. Lai gan arī pēc Latvijas Republikas neatkarības atjaunošanas aizsargājamo sugu saraksts tiek noteikts ar Ministru kabineta (MK) noteikumiem un atšķiras no Sarkanās grāmatas sugu saraksta, daļā sabiedrības šī pārlicība ir iesakņojusies vēl mūsdienās. Vienlaikus tas demonstrē Sarkanās grāmatas nozīmi un potenciālo lietojumu sabiedrības interesēs un iesaistes veicināšanā dabas aizsardzībā. Arī projekta LIFE FOR SPECIES 2021. gadā veiktajā sabiedriskās domas aptaujā noskaidrots, ka, lai gan vairākums (75%) Latvijas iedzīvotāju savas zināšanas par apdraudētām sugām vērtē kā sliktas, Sarkanā grāmata tiem ir zināma (84% zina, kas tā ir, un vēl 11% ir dzirdējuši par to).



1.5. attēls. Latvijā aizsargājamo sugu skaita izmaiņu un Latvijas Sarkanās grāmatas izdevumu publicēšanas laika grafiks.

LSG ir tikai informatīvs raksturs, taču par tajā iekļauto sugu saglabāšanu un pētniecību ir radusies lielāka interese un iespējas. LSG iekļautās sugas tiek sevišķi izceltas, veidojot īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (ĪADT) dabas aizsardzības plānus, un tajās plānotie pasākumi nereti ir pielāgoti arī šo sugu aizsardzībai. Tām tiek pievērsta īpaša vērība sugu un biotopu aizsardzības jomā sertificēto ekspertu atzinumos un inventarizējot aizsargājamās biotopus. Savukārt kompetentās iestādes informāciju par LSG iekļautajām sugām ņem vērā, pieņemot lēmumus par dažādu darbību saskaņošanu, tostarp, izvirzot nosacījumus, lai sekmētu to saglabāšanu.

Lai gan Sarkanie saraksti ir nozīmīgs indikators un instruments sugu aizsardzības pasākumu plānošanā un prioritizēšanā, tas nebūt nav vienīgais, un svarīga ir to precīza lietošana un interpretēšana (Possingham et al. 2002; Mace et al. 2008; IUCN 2022), kā arī regulāra aktualizēšana. Kā jau minēts piemēros par CITES un Bonnas konvencijām, izžušanas riska vērtējumi ir kombinējami ar citiem kritērijiem, prioritizējot sugas aizsardzības pasākumu veikšanai vai juridiskā aizsardzības statusu noteikšanai (IUCN 2022). Ne visu apdraudēto sugu aizsardzībai ir lietderīgi noteikt tām aizsardzības statusu, un pretēji – tas, ka suga nav apdraudēta, nenozīmē, ka tās saglabāšanai nav nepieciešami īpaši pasākumi (Mace et al. 2008). Arī projekta LIFE FOR SPECIES ietvaros tika izstrādāta jauna pieeja Latvijas īpaši aizsargājamo sugu saraksta aktualizēšanai, kurā sugas izžušanas riska vērtējums ir tikai viens no kritērijiem sugas

iekļaušanai aizsargājamo sugu sarakstā un tai nepieciešamo aizsardzības pasākumu atlasei (Teļnovs u. c. 2023). Citi nozīmīgi kritēriji ir, piemēram, saistība ar apdraudētām dzīvotnēm, reģionālās populācijas nozīme sugas saglabāšanā Eiropā, aizsardzības pasākumu nepieciešamība un lietderība, starptautiskās saistības.

1.3. Sugu juridiskā aizsardzība Latvijā

Jēkabs Dzenis

Sugu aizsardzība ir pasākumu kopums, kas ir nepieciešams to populāciju saglabāšanai vai atjaunošanai optimālā stāvoklī (LR Saeima 2000). Praksē šādi pasākumi ir individuālie ieguves un traucēšanas ierobežojumi, dzīvotņu aizsardzība, biotopu apsaimniekošana un atjaunošana, sabiedrības izglītošana u. c. Tos var iedalīt arī *in situ* jeb aizsardzības pasākumos sugas dabiskajā vidē (piemēram, dzīvotņu aizsardzība un atjaunošana) un *ex situ* jeb pasākumos, kas tiek veikti kontrolētos apstākļos ārpus sugas dabiskās dzīves vides (piemēram, apdraudēto augu sugu pavairošana botāniskajos dārzos un dzīvnieku – zooloģiskajos dārzos). Nereti *in situ* un *ex situ* aizsardzības pasākumi tiek kombinēti, piemēram, Eiropas zūša *Anguilla anguilla* mazuļus pēc nozvejošanas Atlantijas okeānā vairākus mēnešus audzē zivjaudzētavās un atkal ielaiž no migrācijas šķēršļiem brīvos iekšzemes ūdeņos, tādējādi mazinot mirstību juvenilajā stadijā.

Latvijā sugu aizsardzību galvenokārt reglamentē nacionālie tiesību akti (likumi, MK noteikumi u. c.), kuros iekļautās prasības izriet no valsts politikas un sugu aizsardzības vēstures, kā arī no ES tiesību aktiem un starptautiskajiem līgumiem (VARAM 2025). Vienkāršojot – starptautiskajos līgumos noteiktās apņemšanās sugu aizsardzības jomā ir pārņemtas ES tiesību aktos ar tā saucamajām dabas direktīvām. Savukārt šo direktīvu prasības valsts līmenī ievieš ar nacionālajiem tiesību aktiem. ES tiesību aktos un starptautiskajos līgumos noteiktajiem sugu sarakstiem ir atšķirīgs juridiskais statuss un praktiskā nozīme (1.1. tabula). Piemēram, Biotopu direktīvas II pielikumā uzskaitītajām sugām ir jāveido ĪADT, savukārt sugas iekļaušana CITES konvencijas pielikumos nenozīmē, ka tās atradnes ir aizsargājamās.

Latvijā nozīmīgākais tiesību akts sugu aizsardzības jomā ir Sugu un biotopu aizsardzības likums (LR Saeima 2000), taču sugu saglabāšanai nozīmīgi nosacījumi izriet arī no likuma “Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām” (LR Saeima 1993), Vides aizsardzības likuma (2006), likuma “Par ietekmi uz vidi” (1998), Meža likuma (2000) u. c. Īpaši aizsargājamo sugu sarakstu nosaka MK noteikumi Nr. 396 (MK 2000), kuros šī LSG izdevuma tapšanas laikā ir iekļautas 723 sugas, un 23 sugas ir ierobežoti izmantojamas īpaši aizsargājamās. Ir aizliegta īpaši aizsargājamo sugu ieguve, traucēšana un dzīvotņu postīšana; var tikt ierobežota sugu apdraudošo darbību veikšana teritorijā, kā arī noteikti citi ierobežojumi. Zemes īpašniekiem un lietotājiem ir pienākums veicināt sugu daudzveidības saglabāšanos, paredzētas arī kompensācijas par īpaši aizsargājamo sugu nodarītiem postījumiem un sugu aizsardzības nolūkā ieviestiem saimnieciskās darbības ierobežojumiem (LR Saeima 2000).

Pamatojoties uz likumu “Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām” (LR Saeima 1993), arī sugu aizsardzībai veido ĪADT – dabas rezervātus (līdz 2025. gadam izveidoti četri rezervāti), nacionālos parkus (4), dabas liegumus (372), dabas parkus (42), aizsargājamo ainavu apvidus (10), biosfēras rezervātus (1) un aizsargājamās jūras teritorijas (7). Nozīmīga loma sugu saglabāšanā ir arī aizsargājamajiem dabas pieminekļiem, piemēram,

aizsargājamajiem kokiem jeb dižkokiem (>15 500), dendroloģiskajiem stādījumiem (83), alejām (63), ģeoloģiskajiem un ģeomorfoloģiskajiem objektiem, avotiem, akmeņiem u. c. (174) (DAP 2025d). Daļa ĪADT ir iekļauta ES nozīmes aizsargājamo teritoriju tīklā “Natura 2000”. Lai sabalansētu dabas aizsardzības prasības un citas teritorijas izmantošanas intereses, plānotu dabas aizsardzības un apsaimniekošanas pasākumus, tiek veidoti ĪADT dabas aizsardzības plāni (DAP 2025b), kas ir arī nozīmīgs informācijas avots par teritorijā sastopamajām apdraudētajām sugām un to saglabāšanai nepieciešamo rīcību.

Konkrētas sugas (vai biotopa) aizsardzībai Latvijā var veidot arī mikroliegumus. Tās ir teritorijas 0,1–200 ha platībā, kurās ir atļautas tikai darbības, kas neapdraud tā izveidošanas mērķsugu (MK 2012). Šīs darbības nosaka ne tikai MK noteikumi, vērā tiek ņemts arī sertificēta sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperta atzinums. Atšķirībā no ĪADT lēmumu par mikrolieguma izveidi pieņem nevis LR Saeima vai MK, bet gan kompetentās valsts iestādes – Valsts meža dienests, Dabas aizsardzības pārvalde un Zemkopības ministrija. Mikroliegumus var izveidot ātrāk nekā ĪADT, un tas ir nozīmīgs, efektīvs, bet ne plaši lietots rīks sugu aizsardzībai Latvijā. Mikroliegumus var veidot 298 sugām (MK 2012), taču līdz 2025. gadam tie izveidoti tikai 97 sugām, tostarp 62 sugām izveidoti 1–3 mikroliegumi (DAP 2025c).

Sugu un biotopu aizsardzības likumā noteiktā nepieciešamība veikt pastāvīgu monitoringu un citus pētījumus sugu aizsardzības jomā ir pamats Bioloģiskās daudzveidības monitoringa programmai (DAP 2025a). Monitoringa programmas mērķis attiecībā uz īpaši aizsargājamajām sugām ir sniegt informāciju par to stāvokli un izmaiņām “Natura 2000” teritorijās, populāciju lielumu un izmaiņu tendencēm valstī kopumā, kā arī noteikt dabisko un antropogēno faktoru ietekmi uz tām. Iegūtie dati tiek izmantoti, lai novērtētu sugu aizsardzības statusu un plānotu nepieciešamos aizsardzības pasākumus, tostarp tie ir izmantoti šī LSG izdevuma veidošanai.

Labvēlīgs sugas aizsardzības statuss ir apstākļu kopums, kas nodrošina ilgstošu sugas eksistenci, tās dabiskā izplatības areāla

saglabāšanos šobrīd un pārskatāmā nākotnē un pietiekamu dzīvotņu lielumu optimāla indivīdu skaita uzturēšanai (LR Saeima 2000). Nereti labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanai ir jāsabalansē dažādas intereses un sugas aizsardzības pasākumi jāintegrē dažādu tautsaimniecības nozaru politikā. Daļā gadījumu sugu saglabāšanai izstrādā sugu aizsardzības plānus, kuros identificē un apraksta veicamos pasākumus (DAP 2025e). Šie plāni nav juridiski saistoši, taču kalpo par pamatu praktisko darbu plānošanai un veikšanai, nozaru politikas un tiesību aktu pilnveidei. Līdz 2025. gadam aizsardzības plāni ir

izstrādāti tikai 21 sugai un trim sugu grupām (kopā 15 sugām), taču daļai jau ir noslēdzies to darbības termiņš, un šie plāni ir jāaktualizē.

Aizsargājamo sugu un biotopu izplatības dati, informācija par ĪADT un mikroliegumiem un citi dabas aizsardzībai nozīmīgi ģeotelpiskie dati tiek glabāti Valsts informācijas sistēmā DDPS "Ozols", ko uztur Dabas aizsardzības pārvalde (DAP 2025c). Sistēmā uzturētie dati bija nozīmīgākais datu avots sugu izžušanas riska vērtēšanai, veidojot šo LSG izdevumu, un uz tās pamata izstrādātie risinājumi tika izmantoti sugu izplatības karšu veidošanai.

1.1. tabula. Sugu aizsardzībai nozīmīgākie starptautiskie līgumi un ES tiesību akti un to pielikumu skaidrojums. Tabulā nav iekļauta Putnu direktīva, kas tieši neattiecas uz šajā sējumā iekļautajām sugām.

1992. gada **RIODEŽANEIRO konvencijas par bioloģisko daudzveidību** mērķis ir bioloģiskās daudzveidības saglabāšana, tās elementu ilgtspējīga izmantošana un ģenētisko resursu izmantošanas ieguvumu godīga sadale. Dalībvalstīm ir jāveic pasākumi bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai, piemēram, jāveido aizsargājamās teritorijas, jāievieš apdraudēto sugu aizsardzības pasākumi, jāintegrē dabas saglabāšanas prasības nacionālajā politikā utt. Tā nenosaka konkrētu sugu kopu, kuru saglabāšanai jāievieš īpaši pasākumi.

1979. gada **BERNES konvencijas par Eiropas dzīvās dabas un dabisko dzīvotņu aizsardzību** mērķis ir aizsargāt Eiropas savvaļas augu un dzīvnieku sugas un to dzīves vidi. Īpaša uzmanība veltīta sugām, kurām draud izžušana un kuru indivīdu skaits strauji samazinās. Konvencijā noteiktas darbības, kuras aizliegts veikt ar pielikumos iekļautajām sugām – piemēram, augu vākšana un izrakšana, dzīvnieku tīša ieguve un traucēšana.

I pielikums – aizsargājamās augu sugas, kuras un kuru dzīves vidi dalībvalstīm jāaizsargā.

II pielikums – aizsargājamās dzīvnieku sugas, kuras un kuru dzīves vidi dalībvalstīm jāaizsargā.

III pielikums – sugas, kuras atļauts iegūt un izmantot komerciāli, nosakot ieguves nosacījumus (medību termiņus, ieguves limitus u. c.). Tajā ir iekļautas gandrīz visas Eiropas zidītāju, putnu, rāpuļu un abinieku sugas, kas nav iekļautas II pielikumā.

1979. gada **BONNAS konvencijas par migrējošo savvaļas dzīvnieku sugu aizsardzību** mērķis ir sauszemes un jūras ekosistēmās dzīvojošo migrējošo dzīvnieku sugu saglabāšana, ilgtspējīga izmantošana un to dzīves vides aizsardzība. Tās izpratnē migrējošās sugas ir tādas, kas cikliski un nemainīgi šķērso vienu vai vairāku valstu robežas, kā rezultātā to saglabāšanai ir svarīga starpvalstu sadarbība.

I pielikums – apdraudētās migrējošās sugas, kuru saglabāšanai jāveic konkrēti aizsardzības pasākumi.

II pielikums – migrējošās sugas, kurām ir nelabvēlīgs aizsardzības statuss un kuru saglabāšanu varētu veicināt starptautiskā sadarbība, noslēdzot līgumus konkrētu sugu vai sugu grupu aizsardzībai.

1973. gada Vašingtonas jeb **CITES konvencijas par starptautisko tirdzniecību ar apdraudētajām savvaļas dzīvnieku un augu sugām** mērķis ir nodrošināt apdraudēto sugu aizsardzību, reglamentējot to starptautisko tirdzniecību. Tās dalībvalstis ar atļauju sistēmu uzrauga, ka tirdzniecībā nenonāk tādi apdraudēto sugu indivīdi (dzīvi, nedzīvi un no tiem iegūti izstrādājumi), kuru ieguves veids apdraud šo sugu saglabāšanu savvaļā. Konvenciju ES ievieš ar tieši piemērojamām regulām, nevis dabas direktīvām.

I pielikums – sugas, kurām draud izžušana un kaitē vai var kaitēt tirdzniecība ar tām. Šo sugu tirdzniecība lielākoties iespējama tikai to aizsardzības nolūkā, piemēram, *ex situ* aizsardzības programmās.

II pielikums – sugas, kurām vēl nedraud izžušana, bet kuras var kļūt apdraudētas, ja tirdzniecība ar tām netiks stingri kontrolēta. Tirdzniecība ir atkarīga no šo sugu apdraudētības, ieguves valsts un vides.

III pielikums – sugas, kuras ir aizsargātas kādā no dalībvalstīm un kuru tirdzniecības kontrolei un monitoringam nepieciešama sadarbība ar citām dalībvalstīm.

BIOTOPU direktīvas jeb Eiropas Padomes 1992. gada 21. maija direktīva 92/43/EEK *par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību* mērķis ir veicināt bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu, ņemot vērā ekonomiskās, sociālās, kultūras un reģionālās prasības. Biotopu direktīva ir galvenais rīks, ar ko ES tiesību aktos ievieš Riodežaneiro, Bernes un Bonnas konvencijas.

II pielikums – sugas, kuru saglabāšanai jāveido aizsargājamās dabas teritorijas.

IV pielikums – sugas, kurām vajadzīga stingra aizsardzība, piemēram, indivīdu ieguves ierobežošana.

V pielikums – sugas, kuru ieguvei var piemērot apsaimniekošanas pasākumus, piemēram, limitētu zveju vai medības.

1.4. Sugu izžušanas riska vērtēšana, veidojot Latvijas Sarkanās grāmatas 3. izdevumu

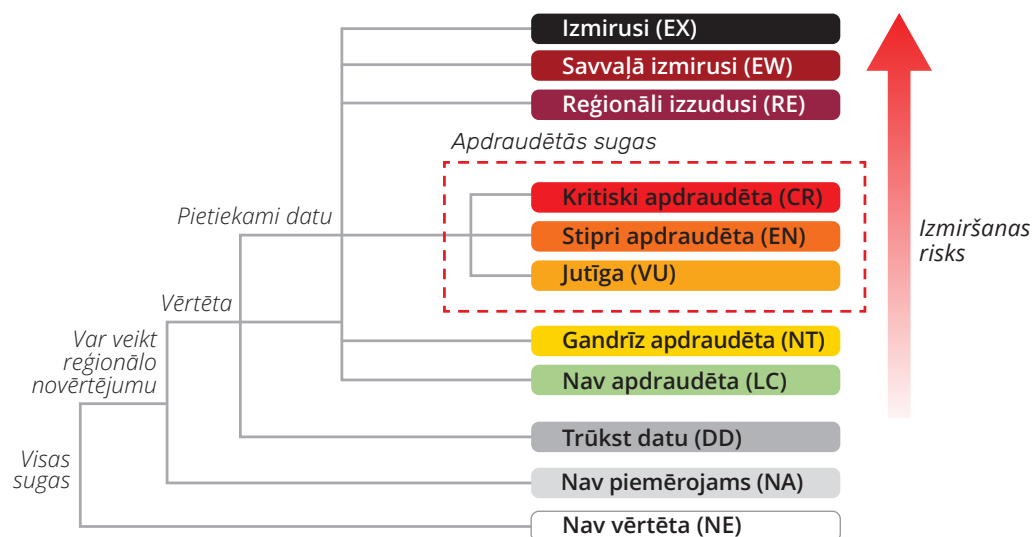
Gunta Čekstere-Muižniece, Jēkabs Dzenis, Dmitrijs Teļnovs

LSG 3. izdevuma sagatavošanai sugu izžušanas riska izvērtēšana noritēja 2021.–2023. gadā, izmantojot 2012. un 2019. gadā apstiprinātās IUCN vadlīnijas un ieteikumus (IUCN 2012a, b; IUCN Standards ... 2019). Jāatzīmē, ka IUCN regulāri papildina un koriģē kritēriju lietošanas aprakstus. Kopš 2022. gada spēkā ir vadlīniju versija Nr. 15.1 (IUCN Standards ... 2022), kurā kategorijas nav mainījušās, bet ir papildināti kritēriju apraksti, paskaidrojumi un nedaudz mainīties to lietojums. Kaut arī Latvija oficiāli nav pievienojusies IUCN, tās izstrādātās metodes var izmantot ikviens valsts un tās pārstāvji. IUCN sugu reģionālo vērtējumu metodikas pilnvērtīgai izprašanai un interpretēšanai ir jāiepazīstas ar visiem IUCN publicētajiem materiāliem un vadlīnijām, kas skaidro metodikas lietošanu, terminus utt. Savukārt šajā apakšnodaļā sniedzam tikai īsu ieskatu atsevišķās būtiskākajās metodikas niansēs, kas lasītājam ļaus labāk izprast sugu aprakstos sniegto informāciju.

Sugu novērtējums saskaņā ar IUCN pieeju iekļauj apdraudējuma un izžušanas riska

izvērtēšanu pēc noteiktiem kritērijiem un pamatinformācijas sagatavošanu par sugu. Izžušanas riska izvērtēšana ir vairāku posmu process (1.6. attēls). Tā pirmajos posmos ir jānovērtē, vai reģionālo novērtējumu ir iespējams veikt, piemēram, vai suga reģionā (valstī) nav uzskatāma par maldu viesi, kļūdaini uzskaitīta sastopamo sugu sarakstos vai arī tās reģionālā populācija tikai nupat ir sākusi veidoties, – tādām sugām izžušanas riska vērtējums nav piemērojams (NA). Nākamajā posmā vērtē, vai ir pietiekami datu sugas izvērtējuma veikšanai, turpinot sugas izvērtēšanu vai pretējā gadījumā iekļaujot sugu kategorijā “trūkst datu” (DD). Praksē, nereti padziļinātāk iepazīstoties ar datiem, to kvalitāti un citu informāciju, sugu var pārcelt uz kategoriju “trūkst datu” (DD) arī vēlākos izvērtējuma posmos.

Pamatojoties uz reģionālā izvērtējuma rezultātiem un informāciju, sugas tiek iedalītas izžušanas riska kategorijās (1.6. attēls). Vērtējot sugas reģionālajā līmenī, papildus “izmirušu” (EX) un “savvaļā izmirušu” (EW) sugu kategorijām lieto arī kategoriju “reģionāli izzudusi suga” (RE), ko attiecina uz sugām, kuru pēdējais potenciāli vairoties spējīgais indivīds reģionā ir miris vai izzudis no savvaļas. Kategorijām “jutīgas” (VU), “stipri apdraudētas” (EN) un “kritiski apdraudētas” (CR) atbilstošas sugas kopā tiek apzīmētas kā “apdraudētas sugas”.



1.6. attēls. Sugu vērtēšanas posmu attēlojums un IUCN kategoriju struktūra.

Lai noteiktu sugas piederību kādai no IUCN apdraudēto sugu kategorijām (kritiski apdraudēta, stipri apdraudēta vai jutīga), tiek izmantoti pieci *kritēriji* (A–E), kas ir saistīti ar reģionālās populācijas tendenci, populācijas lielumu, ģeogrāfisko izplatību un ar citiem sugas izzušanas riska indikatoriem (1.2. tabula).

A kritēriji – populācijas lieluma mazināšanās (pagātnē, tagadnē un (vai) prognozēta nākotnē). Jāņem vērā, ka laika periods, kādā vērtē populācijas lieluma pārmaiņas, ir atkarīgs arī no konkrētās sugas paaudzes ilguma.

B kritēriji – izplatības kā sastopamības apgabala (EOO) un (vai) apdzīvotās platības (AOO) lielums un tā mazināšanās un (vai) apdraudējuma ietekmes apgabalu skaits, kā arī populācijas pieaugušo indivīdu skaita mazināšanās un (vai) tās ekstrēmas svārstības.

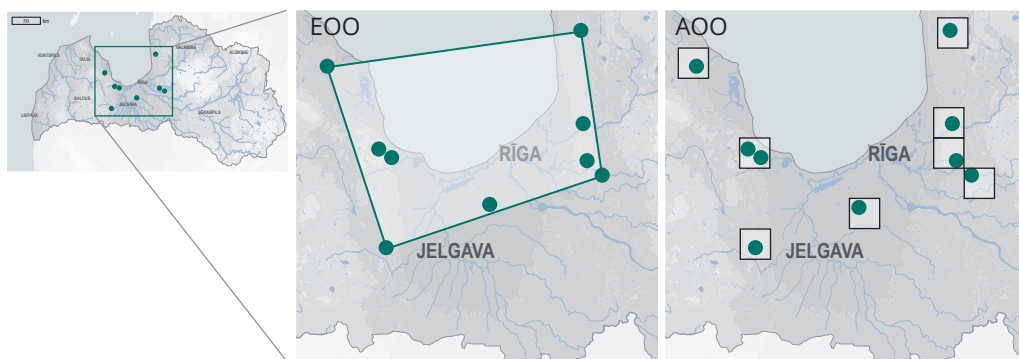
C kritēriji – attiecas uz nelielām populācijām, kurās pieaugušo indivīdu skaits savvaļā nepārsniedz 10 000 indivīdu, ja vienlaikus ir novērota, novērtēta vai prognozēta indivīdu skaita mazināšanās un svārstības.

D kritēriji – attiecas uz ļoti mazām vai ierobežotām populācijām, kurās pieaugušo indivīdu skaits savvaļā nepārsniedz 250 indivīdus vai jutīgām sugām – 1000 un vienlaikus ir ļoti maza apdzīvotā platība vai apdraudējuma ietekmes apgabalu skaits.

E kritēriji – tiek piemērots, ja kvantitatīvās analīzes norāda uz sugas izzušanas varbūtību savvaļā (sugas izzušanas varbūtība tiek noteikta, pamatojoties uz zināmajām dzīves vides prasībām, dzīves ciklu, apdraudošajiem faktoriem un apsaimniekošanas pasākumiem).

Jāņem vērā, ka vairums kritēriju iekļauj arī apakškritērijus un nosacījumus, kuriem arī jāizpildās, lai sugu iekļautu konkrētā apdraudēto sugu kategorijā. Sugas izzušanas riska kategorija un kritēriju pilnais pieraksts ļauj precīzi izsekot, uz kuru kritēriju pamata suga iekļauta konkrētā kategorijā. Piemēram, pieraksts “EN B2ab(v)” nozīmē, ka suga ir novērtēta kā stipri apdraudēta (EN), jo tās apdzīvotā platība (AOO) ir mazāka nekā 500 km² (B2) un ir stipri sadrumstalota (a), kā arī novērota nepārtraukta pieaugušo indivīdu skaita mazināšanās (b(v)). Jāatzīmē, ka populācijas stāvokļa novērtēšanā tiek izmantota tikai informācija par vairoties spējīgiem pieaugušiem indivīdiem.

Tāpat jāņem vērā ģeogrāfiskās izplatības rādītāju – sastopamības apgabala (EOO) un apdzīvotās platības (AOO) – aprēķināšanas nianšes. EOO ir teritorija, kuru ietver iedomāta īsākā līnija, iekļaujot visas zināmās, pieņemtās vai potenciālās atradnes, kur suga sastopama (1.7. attēls). Līdz ar to Latvijā EOO var pārsniegt valsts sauszemes teritorijas platību, jo iedomātā īsākā līnija var iekļaut kaimiņvalstu teritorijas daļas un Baltijas jūras vai Rīgas līča ūdeņus. Savukārt apdzīvotā platība (AOO) ir platība sastopamības apgabalā, kur sastopami attiecīgās sugas indivīdi. To aprēķina, saskaitot visu 2 x 2 km tīkla šūnu platības, kuros reģistrētas vai prognozētas sugas atradnes vai novērojumi (1.7. attēls). Līdz ar to šis rādītājs nav uzskatāms par sugas patieso apdzīvoto (aizņemto) teritoriju. Piemēram, augu sugai, par kuru precīzi zināms, ka tā savvaļā sastopama tikai vienā atradnē 10 m² platībā, AOO rādītāja vērtība ir 4 km².



1.7. attēls. Sastopamības apgabala (EOO) un apdzīvotās platības (AOO) aprēķināšanas ilustratīvi piemēri (AOO aprēķina ilustrācijas veidošanai nav izmantots 2 x 2 km kvadrātu tīkls).

Ja suga pēc izvērtējuma atbilst vairākiem kritērijiem, tai tiek noteikta augstākā izzušanas riska kategorija. Savukārt atbilstoši IUCN “piecu gadu likumam” sugu uz zemāku kategoriju pārvieto tikai tad, ja piecos gados nav pārsniegts augstākas izzušanas riska kategorijas sliekšnis.

Vienā no pēdējiem novērtēšanas posmiem ir jāizpēta vērtējamās sugas populāciju esība un to statuss ārpus reģiona (šajā gadījumā Latvijas teritorijas), jo tas var ietekmēt izzušanas risku reģionā. Ja tiek konstatēts, ka ārpus reģiona esošās populācijas var ietekmēt reģionālo izzušanas risku, sugas novērtējuma sākotnējā kategorija ir jāmaina uz piemērotāku līmeni. Piemēram, indivīdu migrācija no blakus reģioniem (kaimiņvalstīm) var pazemināt sugas izzušanas risku Latvijā. Tāpat, ja reģions ir neliels un nav izolēts no apkārtnējiem reģioniem ar, piemēram, ģeogrāfiskajiem šķēršļiem, ir iespējams sākotnējo kategoriju pazemināt pat par diviem līmeņiem. Izņēmuma gadījumos pazeminājums var būt arī lielāks nekā divi līmeņi (IUCN 2012a). Savukārt, ja reģionālās populācijas pastāvēšana ir tieši atkarīga no citas reģionālās populācijas, kura savukārt mazinās, izzušanas riska kategorija ir jāpaaugstina. Sugai, kurai izzušanas riska kategorija ir paze-

mināta vai paaugstināta, ņemot vērā reģionālās populācijas stāvokli kaimiņvalstīs, kategorijas pieraksts ir papildināts ar simbolu “o”.

Gandrīz apdraudētu sugu kategorijā (NT) iekļauj sugas, kas ir tuvu, lai kvalificētos kādai no apdraudēto sugu kategorijām vai varētu tām kvalificēties tuvā nākotnē ņemot vērā identificētos apdraudējumus, populācijas vai izplatības tendences u. c. apstākļus.

Savukārt kategorijā “nav apdraudēta” (LC) iekļauj sugas, kas nekvalificējas (un nav tuvu tam, lai atbilstu) apdraudēto sugu kategorijām. Jāatceras, ka šīm sugām pašlaik ir mazāks izzušanas risks, bet tas nenozīmē, ka to saglabāšanai nav svarīga aizsardzība. Atbilstība šai kategorijai var būt arī efektīvu aizsardzības pasākumu rezultāts, un to pārtraukšana var sugas izzušanas risku paaugstināt.

Sugas izvērtējums saskaņā ar IUCN kritērijiem un metodēm ir bagātīgs informācijas avots par sugas ietekmējošiem faktoriem un ekoloģiskajām prasībām sugas apdzīvotajā teritorijā. Izvērtējumā iekļauta arī informācija par nepieciešamajiem vai īstenotajiem saglabāšanas pasākumiem, un to var izmantot, lai mazinātu sugas izzušanas risku.

1.2. tabula. IUCN reģionālo vērtējumu A-E kritēriju kopsavilkums sugas atbilstības apdraudēto sugu kategorijām (CR, EN, VU) novērtēšanai (IUCN Standards ... 2019).

A. Populācijas mazināšanās (izmantojot ilgāko laika periodu – 10 gadi vai 3 paaudzes), kas pamatojas uz kādu no kritērijiem A1–A4			
	Kritiski apdraudēta	Stipri apdraudēta	Jūtīga
A1	≥ 90%	≥ 70%	≥ 50%
A2, A3 un A4	≥ 80%	≥ 50%	≥ 30%
A1. Novērots, novērtēts, secināts populācijas samazinājums vai ir aizdomas par šādu samazinājumu pagātnē, kura cēloņi ir atgriezeniski UN saprasti, UN novērsti. A2. Novērots, novērtēts, secināts populācijas samazinājums vai ir aizdomas par šādu samazinājumu, kura cēloņi nav novērsti VAI nav saprasti, VAI var nebūt atgriezeniski. A3. Populācijas samazinājums, kas prognozēts, secināts vai pielauts kā iespējams nākotnē (ne vairāk kā 100 gadu) ((a) neattiecas uz A3). A4. Novērots, novērtēts, secināts, prognozēts populācijas samazinājums vai ir aizdomas par šādu samazinājumu, kas iekļauj gan pagātni, gan nākotni (ne vairāk kā 100 gadu) un kura cēloņi nav novērsti VAI nav saprasti, VAI var nebūt atgriezeniski. <i>Pamatojoties uz kādu no labajā pusē minētajiem:</i> (a) Tieši novērojumi (izņemot A3). (b) Taksonam atbilstošs populācijas indekss. (c) Apdzīvotās platības (AOO), sastopamības apgabala (EOO) un (vai) biotopa kvalitātes mazināšanās. (d) Pašreizējais vai iespējamais izmantošanas līmenis. (e) Ieviesto sugu, hibrizācijas, patogēnu, piesārņotāju, konkurentu vai parazītu ietekme.			

1.2. tabulas turpinājums

B. Ģeogrāfiskā izplatība kā B1 (sastopamības apgabals, EOO) un (vai) B2 apdzīvotā platība (AOO)			
	Kritiski apdraudēta	Stipri apdraudēta	Jutīga
B1. Sastopamības apgabals (EOO)	< 100 km ²	< 5000 km ²	< 20 000 km ²
B2. Apdzīvotā platība (AOO)	< 10 km ²	< 500 km ²	< 2000 km ²
UN vismaz 2 no 3 kritērijiem			
(a) Stipri sadrumstalots VAI apdraudējuma ietekmes apgabalu skaits.	= 1	≤ 5	≤ 10
(b) Novērota, novērtēta, secināta vai prognozēta nepārtraukta (i) sastopamības apgabala; (ii) apdzīvotās platības; (iii) biotopa platības, apjoma vai kvalitātes; (iv) apdraudējuma ietekmes apgabalu vai apakšpopulāciju skaita vai (v) pieaugušo indivīdu skaita mazināšanās.			
(c) Ekstrēmas (i) sastopamības apgabala; (ii) apdzīvotās platības; (iii) apdraudējuma ietekmes apgabalu vai apakšpopulāciju skaita; (iv) pieaugušo indivīdu skaita svārstības.			
C. Neliela populācija un mazināšanās			
	Kritiski apdraudēta	Stipri apdraudēta	Jutīga
Pieaugušo indivīdu skaits	< 250	< 2500	< 10 000
UN vismaz viens no C1 vai C2			
C1. Novērota, novērtēta vai prognozēta nepārtraukta mazināšanās (ne vairāk kā 100 gadu tālā nākotnē) vismaz:	25% 3 gados vai 1 paaudzes laikā (kurš periods ilgāks)	20% 5 gados vai 2 paaudžu laikā (kurš periods ilgāks)	10% 10 gados vai 3 paaudžu laikā (kurš periods ilgāks)
C2. Novērota, novērtēta, prognozēta vai secināta nepārtraukta mazināšanās UN vismaz 1 no 3 kritērijiem			
(a) (i) Pieaugušo indivīdu skaits katrā apakšpopulācijā	≤ 50	≤ 250	≤ 100
(ii) Pieaugušo indivīdu % vienā apakšpopulācijā	90–100%	95–100%	100%
(b) Ekstrēmas pieaugušo indivīdu skaita svārstības			
D. Ļoti mazas vai ierobežotas populācijas			
	Kritiski apdraudēta	Stipri apdraudēta	Jutīga
D. Pieaugušo indivīdu skaits	< 50	< 250	D1. < 1000
D2. Attiecas tikai uz kategoriju "Jutīga". Ierobežota apdzīvotā platība vai apdraudējuma ietekmes apgabalu skaits ar ticamu apdraudējumu nākotnē, kas taksonu īsā laikā var kritiski apdraudēt vai pakļaut izžušanai.	-	-	D2. Parasti: AOO < 20 km ² vai apdraudējuma ietekmes apgabalu skaits ≤ 5
E. Kvantitatīvās analīzes			
	Kritiski apdraudēta	Stipri apdraudēta	Jutīga
Uzrāda izžušanas varbūtību savvaļā	≥ 50% 10 gados vai 3 paaudžu laikā – kurš periods ilgāks (ne vairāk kā 100 gadu)	≥ 20% 20 gados vai 5 paaudžu laikā – kurš periods ilgāks (ne vairāk kā 100 gadu)	≥ 10% 100 gados

1.5. Sugu izžušanas riska vērtēšanas rezultātu pārskats

Gunta Čekstere-Muižniece, Jēkabs Dzenis

Sugu izžušanas riska izvērtēšanai pēc IUCN metodikas visās sugu grupās sākotnēji kopā atlasīti **1624** taksoni (sugas, sīksugas un pasugas) un putnu populācijas (ligzdojošās, ziemojošās un caurceļojošās, kuras atbilstoši metodikai tiek vērtētas atsevišķi) (1.8. attēls). Tomēr 156 atlasītājiem taksoniem un putnu populācijām izžušanas riska vērtējums nebija piemērojams (NA), vairums no tām (122) bija putnu grupā, piemēram, maldu viesi vai neregulāri ligzdotāji. Savukārt **1468** taksoniem un putnu populācijām veikts tālāks izvērtējums. Visas Latvijā dabiski sastopamās sugas izvērtētas abinieku un rāpuļu grupā (kopā 21). Vismazākā proporcija (apt. 1,8%) no Latvijā sastopamo sugu skaita novērtēta sugu skaita ziņā visbagātākajā – bezmugurkaulnieku grupā, taču vienlaikus par to lielāks izvērtēto taksonu skaits bija tikai vaskulāro augu grupā (345). Jāpiebilst, ka, lai gan vairākām sugām nav piešķirtas atbilstošās kategorijas (NA, DD, LC), tās daļēji ir novērtētas sugu atlases laikā.

Par Latvijā reģionāli izzudušiem (RE) uzskatāmi 69 izvērtētie taksoni un putnu populācijas. Visvairāk to ir sūnu sugu grupā – 30 jeb 43,5% no kopējā RE taksonu un populāciju skaita. Apdraudētie taksoni un populācijas kopā ir gandrīz puse jeb 754 (47,5%); no tiem kritiski apdraudēti (CR) ir 146, stipri apdraudēti (EN) ir 365, bet jutīgi (VU) – 248 (attiecīgi 9,0%, 22,5% un 15,3% no kopējā izvērtēto taksonu un populāciju skaita). Savukārt 158 (9,7%) taksoni un putnu populācijas uzskatāmi par gandrīz apdraudētiem (NT), bet 127 (7,8%) izžušanas riska novērtēšanai trūkst datu (DD). Vairāk nekā piektdaļa (21,9%) jeb 355 taksoni un populācijas atbilstoši IUCN metodikai nav apdraudēti (LC). Visvairāk (114) jeb aptuveni trešdaļa LC kategorijā iekļauto taksonu ir bezmugurkaulnieki. LSG 3. izdevuma sešos sējumos kopumā sagatavoti un publicēti apraksti par **1069** taksoniem (RE, CR, EN, VU, NT, DD kategorijas).

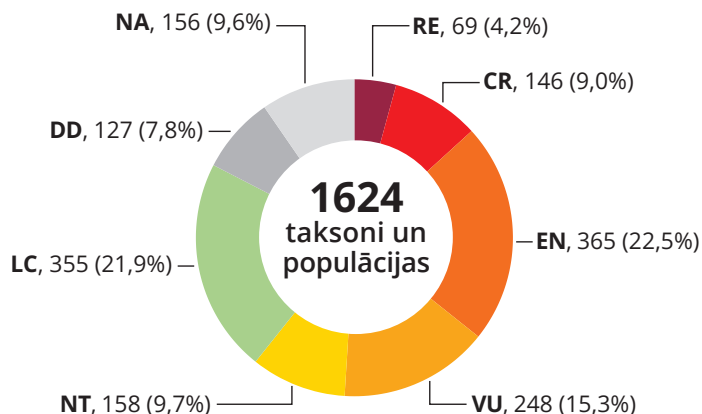
Vairākās sugu grupās (sēņu, glotsēņu, ķērpju, sūnu, vaskulāro augu) apdraudēto taksonu skaita lielais īpatsvars no izvērtētajiem

skaidrojams ar to sākotnējo atlasīto izvērtēšanai – prioritāri tie bija LSG 2. izdevumā vai īpaši aizsargājamo sugu sarakstā iekļautie un tie, kuri potenciāli varētu būt reti vai apdraudēti Latvijā. Tāpat jāmin, ka, lai gan ir lietota vienota IUCN metodika, starp sugu grupām atšķiras starptautiski pieņemtie metodikas pielāgojumi, kas šķietami līdzīgās situācijas dažādās sugu grupās var novest pie atšķirīgiem vērtējumiem.

Jāatgādina, ka atšķirīgo lietoto vērtēšanas metodiku (tai skaitā kategoriju), pieejas sugu atlasīšanai un citu apstākļu dēļ (plašāk skatīt 1.1. un 1.4. apakšnodaļu), nav iespējama sugu skaita un sastāva tieša salīdzināšana starp LSG izdevumiem. Taču atsevišķi kvantitatīvi un arī kvalitatīvi salīdzinājumi ir iespējami. Piemēram, kvantitatīvi salīdzinot rezultātus starp sugu grupām (sēnes, ķērpji, vaskulārie augi, bezmugurkaulnieki, zivis, abinieki, rāpuļi, zidītāji un putni), kas iekļautas gan LSG 2. izdevumā, gan LSG 3. izdevumā (1.3. tabula), redzams, ka:

- taksonu skaits LSG 3. izdevumā (922) ir par aptuveni trešdaļu jeb 36% lielāks nekā LSG 2. izdevumā (681). Taču jāņem vērā, ka arī vērtēto taksonu skaits veidojot LSG 3. izdevumu (apt. 1300, neskaitot sūnas, glotsēnes un mieturaļģes) ir bijis lielāks nekā veidojot LSG 2. izdevumu (apt. 1000);
- vairums jeb 509 taksoni (55% LSG 3. izdevumā iekļauto un 75% LSG 2. izdevumā iekļauto) ir iekļauti abos LSG izdevumos;
- 413 jeb 45% LSG 3. izdevumā iekļauto taksonu nebija iekļauti LSG 2. izdevumā;
- 25% LSG 2. izdevumā iekļauto taksonu nav iekļauti LSG 3. izdevumā. Tie galvenokārt ir novērtēti kā neapdraudēti (LC) vai vērtējums tiem nav piemērojams (NA), piemēram, daļa to izrādījušies kļūdaini noteikti un Latvijā nav sastopami. Daļa LSG 2. izdevumā iekļauto taksonu netika vērtēti speciālistu trūkuma dēļ.

a)



b)

Sugu grupa	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA	Vērtējumu skaits	Sugu skaits Latvijā ¹
Sēnes	0	16	42	56	0	18	7	0	139	4000
Ķērpji	1	28	27	14	11	3	2	0	86	680
Glāstēnes	0	3	2	0	0	0	0	0	5	300
Sūnas	30	12	29	40	44	20	15	0	190	648
Mieturalģes	0	0	0	1	1	0	0	0	2	25
Vaskulārie augi	16	45	170	47	24	30	13	12	357	2200
Bezmugurkaulnieki	10	3	50	42	42	114	60	4	325	18 000
Zivis	1	3	4	4	4	18	15	4	53	69
Abinieki	0	0	1	2	3	7	0	0	13	13
Rāpuļi	0	1	1	0	1	3	2	0	8	8
Zīdītāji	3	2	2	1	2	20	3	14	47	77
Putnu populācijas: ligzdojošā	8	27	29	34	21	96	3	122	340	379
ziemojošā	0	4	5	2	3	10	0	0	24	
caurceļojošā	0	2	3	5	2	16	7	0	35	
Kopā:	69	146	365	248	158	355	127	156	1624	

1.8. attēls. Novērtēto taksonu un putnu populāciju sadalījums IUCN kategorijās: **(a)** visās sugu grupas kopā un **(b)** katrā grupā atsevišķi. RE – reģionāli izzudusi, CR – kritiski apdraudēta, EN – stipri apdraudēta, VU – jutīga, NT – gandrīz apdraudēta, LC – nav apdraudēta, DD – trūkst datu, NA – vērtējums nav piemērojams.

¹ Vairākās sugu grupās precīzs Latvijā sastopamo sugu skaits nav zināms un pieejamas tikai aptuvenas to skaita aplēses.

1.3. tabula. Taksonu skaita salīdzinājums starp LSG 2. un 3. izdevumu.

Sugu grupa	LSG 2. izdevums		LSG 3. izdevums		Iekļauti tikai LSG 3. izdevumā		Iekļauti abos LSG izdevumos		Iekļauti tikai LSG 2. izdevumā	
	Skaits		Skaits	% ¹	Skaits	% ²	Skaits	% ³	Skaits	% ⁴
Sēnes	38		121	318,4	97	80,2	24	19,8	14	36,8
Ķērpji	34		83	244,1	55	66,3	28	33,7	6	17,7
Vaskulārie augi ⁵	319		315	98,8	36	11,4	279	88,6	40	12,5
Bezmugurkaulnieki	163		207	127,0	127	61,4	80	38,7	83	50,9
Zivis	15		31	206,7	20	64,5	11	35,5	4	26,7
Abinieki	6		6	100,0	0	0,0	6	100,0	0	0,0
Rāpuļi	3		5	166,7	2	40,0	3	60,0	0	0,0
Zīdītāji	24		13	54,2	0	0,0	13	100,0	11	45,8
Putni	79		141	178,5	76	53,9	65	46,1	14	17,7
Kopā:	681		922	135,4	413	44,8	509	55,2	172	25,3

^{1,4} salīdzinājumā ar taksonu skaitu LSG 2. izdevumā attiecīgajā sugu grupā;
^{2,3} īpatsvars no kopējā LSG 3. izdevumā attiecīgajā sugu grupā iekļauto taksonu skaita.
⁵ ņemot vērā jaunākos taksonomijas pētījumus, atsevišķi LSG 2. izdevumā minētie taksoni LSG 3. izdevumā ir sadalīti divos vai trijos atsevišķos taksonos, savukārt atsevišķi citi LSG 2. izdevumā minētie taksoni jaunākajā izdevumā ir apvienoti vienā taksonā.

76 taksoni, kuri LSG 2. izdevumā bija iekļauti 1.–3. kategorijā, atbilstoši IUCN metodikai izzušanas risks šobrīd nedraud (LC). Visvairāk (29) šādu taksonu bija bezmugurkaulnieku grupā, bet neviens starp abiniekiem un rāpuļiem. Atsevišķām sugām populāciju stāvoklis dabā tik tiešām ir uzlabojies (piemēram, pelēkajam ronim *Halichoerus grypus*, dzērvei *Grus grus* u. c.). Tomēr biežāk šīs vērtējumu atšķirības skaidrojamas ar pieaugušām zināšanām par sugu sastopamību un apdraudējumiem, kā arī izmantoto vērtēšanas metodiku atšķirībām.

19 taksoni, kuri LSG 2. izdevumā bija iekļauti 4. kategorijā, šobrīd atbilst neapdraudēto sugu kategorijai (LC). Visvairāk šādu sugu ir vaskulāro augu sugu grupā – 10, bet neviena – zivju, abinieku un rāpuļu sugu grupās.

15 taksoni un putnu populācijas (visvairāk vaskulārajiem augiem – 10) abos pēdējos LSG izdevumos iekļauti kā reģionāli izzuduši. 17 sugas (no tām visvairāk 8 – bezmugurkaulnieku) un trīs putnu populācijas, kas LSG 2. izdevumā atbilda 1.–4. kategorijai, šobrīd novērtētas kā reģionāli izzudušas (RE). Piemēram, lielais purvraibenis *Boloria frigga*, esparsetu zilenītis *Polyommatus damon*, meža jāņegļīte *Pedicularis sylvatica*, Alpu kreimule *Pinguicula alpina*, birztaļas gundega

Ranunculus nemorosus, lidvāvere *Pteromys volans*, Eiropas ūdele *Mustela lutreola*, vidējais ērglis *Clanga clanga* (ligzdadojšā populācija) u. c. Jāatzīmē, ka vairumam to putnu sugu, kas kā ligzdotājas atzītas par reģionāli izzudušām, Latvijā joprojām ir novērojamas ziemojošās vai caurceļojošās populācijas.

Iepriecinoši, ka 17 sugas, kas bija atzītas kā izzudušas LSG 2. izdevumā, pēdējās desmitgadēs Latvijā ir atkārtoti konstatētas, un LSG 3. izdevumā tās iekļautas lielākoties kādā no apdraudēto sugu kategorijām. Tādas sugas ir, piemēram, milzu skropstzvaigzne *Gastrum melanocephalum*, garlapu cefalantēra *Cephalanthera longifolia*, sānziedu mēringija *Moehringia lateriflora*, skujkoku dižkoksngrauzis *Tragosoma depsarium*, cilindriskais tuntuļgliemezis *Truncatellina cylindrica* u. c.

Literatūras saraksts

- Aigare, V., Andrušaitis, G., Lipsbergs, J., Lodziņa, I., Tabaka, L. 1985. Latvijas PSR Sarkanā grāmata. Rīga: Zinātne, 1985.
- Bachman, S.P., Field, R., Reader, T., Raimondo, D., Donaldson, J., Schatz, G.E., Lughadha, E.N. 2019. Progress, challenges and opportunities for Red Listing. *Biological Conservation*, 234: 45–55.
- Baroniņa, V., Čepurīte, B., Cinovskis, R., Eglīte, Z., Fatare, I., Gavrilova, G., Kabucis, I., Rēriha, I., Šmite, D., Šulcs, V., Tabaka, L. 2003. Latvijas Sarkanā grāmata. 3. sējums. Vaskulārie augi. Latvijas Universitātes Bioloģijas institūts, Rīga, 691.
- Barševskis, A., Ciniņš, M., Ozoliņš, K., Parele, E., Pilāte, D., Piterāns, A., Poikāns, M., Rudzīte, M., Savenkovs, N., Spunģis, V., Spuris, Z., Šternbergs, M. 1998. Latvijas Sarkanā grāmata. 4. sējums. Bez mugurkaulnieki. Latvijas Universitātes Bioloģijas institūts, Rīga, 388.
- Bennun, L., Regan, E.C., Bird, J., van Bochove, J.-W., Katariya, V., Livingstone, S., Mitchell, R., Savy, C., Starkey, M., Temple, H., Pilgrim, J.D. 2018. The Value of the IUCN Red List for Business Decision-Making. *Conservation Letters*, January/February 2018, 11(1): 1–8.
- Bergmanis, M., Keišs, O., Lebusis, R., Lārmanis, V., Lipsbergs, J., Opermanis, O., Pētersons, G., Petriņš, A., Pilāts, V., Račinskis, E., Stīpniece, A., Strazds, M. 2000. Latvijas Sarkanā grāmata. 6. sējums. Putni un zīdītāji. Latvijas Universitātes Bioloģijas institūts, Rīga, 274.
- CBD 2025. Kunming – Montreal Biodiversity Framework. Target 4: halt species extinction, protect genetic diversity, and manage human-wildlife conflicts. <https://www.cbd.int/gbif/targets/4> [skatīts 20.03.2025.].
- CITES Res. Conf. 14.8 (Rev. CoP19) 2022. Periodic review of species included in Appendices I and II. <https://cites.org/sites/default/files/documents/COP/19/resolution/E-Res-14-08-R19.pdf> [skatīts 23.07.2025.].
- CITES Res. Conf. 9.24 (Rev. CoP17) 2016. Criteria for amendment of Appendices I and II. <https://cites.org/sites/default/files/documents/COP/19/resolution/E-Res-09-24-R17.pdf> [skatīts 23.07.2025.].
- DAP 2025a. Bioloģiskās daudzveidības monitorings. Dabas aizsardzības pārvalde. <https://www.daba.gov.lv/lv/biologiskas-daudzveidibas-monitorings> [skatīts 23.07.2025.].
- DAP 2025b. Dabas aizsardzības plāni. Dabas aizsardzības pārvalde. <https://www.daba.gov.lv/lv/dabas-aizsardzibas-plani> [skatīts 23.07.2025.].
- DAP 2025c. Dabas datu pārvaldības sistēma “Ozols”. Dabas aizsardzības pārvalde. <https://ozols.gov.lv/> [skatīts 23.07.2025.].
- DAP 2025d. Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām. Dabas aizsardzības pārvalde. <https://www.daba.gov.lv/lv/par-ipasi-aizsargajamam-dabas-teritorijam> [skatīts 23.07.2025.].
- DAP 2025e. Sugu un biotopu aizsardzības plāni. Dabas aizsardzības pārvalde. <https://www.daba.gov.lv/lv/sugu-un-biotopu-aizsardzibas-plani> [skatīts 23.07.2025.].
- Eiropas Komisija 2020. Komisijas paziņojums Nr. COM/2020/380 Eiropas Parlamentam, Padomei, Eiropas Ekonomikas un sociālo lietu komitejai un Reģionu komitejai. ES Biodaudzveidības Stratēģija 2030. gadam. Atgriezīsim savā dzīvē dabu. Brisele, 20.05.2020. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=celex%3A52020DC0380> [skatīts 20.03.2025.].
- Eiropas Kopienų padome 1992. Padomes Direktīva 92/43/EEK (1992. gada 21. maijs) par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību. Eiropas Savienības Oficiālais Vēstnesis, L 206, 22.07.1992. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1992/43/oj> [skatīts 20.03.2025.].
- Eiropas Parlaments un Padome 2024. Eiropas Parlaments un Padomes regula (ES) 2024/1991 par dabas atjaunošanu un ar ko groza Regulu (ES) 2022/869. Eiropas Savienības Oficiālais Vēstnesis, L 29.07.2024. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202401991 [skatīts 20.03.2025.].
- Fitter, M., Fitter, R.S.R. 1987. The road to extinction: problems of categorizing the status of taxa threatened with extinction. Proceedings of a symposium held by the Species Survival Commission. Madrid, 7 and 9 November 1984. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, 121. <https://portals.iucn.org/library/node/5867> [skatīts 23.07.2025.].
- IFC 2012. Performance Standard 6: Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources. Washington, DC: International Finance Corporation, 9.
- IUCN 2012a. Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional and National Levels: Version 4.0. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, 41.
- IUCN 2012b. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, 32. <https://www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria> [skatīts 23.07.2025.].
- IUCN 2014. Annual Report of the Species Survival Commission and the Global Species Programme. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/Species%20no.56.pdf> [skatīts 23.07.2025.].
- IUCN 2022. Guidelines for Appropriate Uses of IUCN Red List Data (Version 4.0). Incorporating as Annexes, the (1) Guidelines for Reporting on Proportion Threatened (ver. 1.2), (2) Guidelines on Scientific Collecting of Threatened Species (ver. 1.1), (3) Guidelines for the Appropriate Use of the IUCN Red List by Business (ver. 1.1) and (4) Guidelines for the Appropriate Use of IUCN Red List Data in Harvesting of Threatened Species (ver. 1.0). Approved by the IUCN Red List Committee. Downloadable from: <https://www.iucnredlist.org/resources/guidelines-for-appropriate-uses-of-red-list-data> [skatīts 23.07.2025.].
- IUCN Standards and Petitions Committee 2019. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 14. Prepared by the Standards and Petitions Committee. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, 16.
- IUCN Standards and Petitions Committee 2022. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 15.1. Prepared by the Standards and Petitions Committee. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, 20.
- Lončarevič, N., Liu, U., Stefanaki, A., Carapeto, A., Ensslin, A. et al. 2024. Database of European vascular plants red lists as a contribution to more coherent plant conservation. *Scientific Data*, 11, 1138 (2024).
- LR Saeima 1993. Likums “Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām”. Latvijas Vēstnesis, 5, 25.03.1993. <https://likumi.lv/ta/id/59994> [skatīts 23.07.2025.].
- LR Saeima 2000. Sugu un biotopu aizsardzības likums. Latvijas Vēstnesis, 121/122, 05.04.2000. <https://likumi.lv/ta/id/3941> [skatīts 23.07.2025.].
- Mace, G.M., Collar, N.J., Gaston, K.J., Hilton-Taylor, C., Akcakaya, H.R., Leader-Williams, N., Milner-Gulland, E.J., Stuart, S.N. 2008. Quantification of extinction risk: IUCN's system for classifying threatened species. *Conservation Biology*, 22: 1424–1442.
- MK 2000. Ministru kabineta 2000. gada 14. novembra noteikumi Nr. 396 “Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu”. Latvijas Vēstnesis, 413/417, 17.11.2000. <https://likumi.lv/ta/id/12821> [skatīts 23.07.2025.].
- MK 2012. Ministru kabineta 2012. gada 18. decembra noteikumi Nr. 940 “Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu”. Latvijas Vēstnesis, 203/28, 28.12.2012. <https://likumi.lv/ta/id/253746> [skatīts 23.07.2025.].

- MP 1987. Latvijas PSR Ministru Padomes 1987. gada 10. aprīļa lēmums Nr. 107 "Par īpaši aizsargājamiem dabas objektiem Latvijas PSR teritorijā".
- OECD 2025. Threatened species. <https://www.oecd.org/en/data/indicators/threatened-species.html> [skatīts 23.07.2025.].
- Plikšs, M., Aleksejevs, Ē., Roze, A., Bērziņš, A., Bērziņa, I., Zvirgzds, J. 2003. Latvijas Sarkanā grāmata. 5. sējums. Zivis, abinieki, rūpuļi. Latvijas Universitātes Bioloģijas institūts, Rīga, 144.
- Possingham, H.P., Andelman, S.J., Burgman, M.A., Medellin, R.A., Master, L.L., Keith, D.A. 2002. Limits to the use of threatened species lists. *Trends in Ecology & Evolution*, 17(11): 503–507.
- Scott, P. (ed.). 1964. The Launching of a New Ark: First Report of the World Wildlife Fund. London: Collins, 237. <https://www.iucnredlist.org/resources/iucn-1964> [skatīts 23.07.2025.].
- Teļnovs, D., Ķerus, V., Dzenis, J., Strazdiņa, L., Auniņa, L., Bajinskis, J., Čeirāns, A., Pilāts, V., Dāniele, I., Meiere, D., Čekstere-Muižniece, G. 2023. Pamatprincipi kritēriju izstrādei un kategoriju dalījumam nacionālajam īpaši aizsargājamo sugu sarakstam. <https://sarkanagramata.lv/par-projektu/materiali/> [skatīts 23.07.2025.].
- UNEP/CMS/Resolution 13.7. 2020. Guidelines for Preparing and Assessing Proposals for the Amendment of CMS Appendices. <https://www.cms.int/en/document/guidelines-preparing-and-assessing-proposals-amendment-cms-appendices-1> [skatīts 23.07.2025.].
- United Nations 2023. SDG indicator metadata – Indicator 15.5.1: Red List Index. <https://unstats.un.org/sdgs/metadata/files/Metadata-15-05-01.pdf> [skatīts 20.03.2025.].
- United Nations 2025. Sustainable development goals: 15. Protect, restore and promote sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, combat desertification, and halt and reverse land degradation and halt biodiversity loss. <https://sdgs.un.org/goals/goal15#overview> [skatīts 20.03.2025.].
- VARAM 2025. Daudzpusējie sadarbības līgumi dabas aizsardzībā. Viedās administrācijas un reģionālās attīstības ministrija. <https://www.varam.gov.lv/lv/daudzpusējie-sadarbibas-ligumi-dabas-aizsardziba> [skatīts 23.07.2025.].
- Vimba, E., Piterāns, A. 1996. Latvijas Sarkanā grāmata. 1. sējums. Sēnes un ķērpji. Latvijas Universitātes Bioloģijas institūts, Rīga, 202.



2. nodaļa **SŪNAS**

Klints pārzobe *Zygodon rupestris*. Foto: Līga Strazdiņa.

2. nodaļa. Ievads SŪNAS

2.1. Sūnu sistematika un morfoloģiskā uzbūve

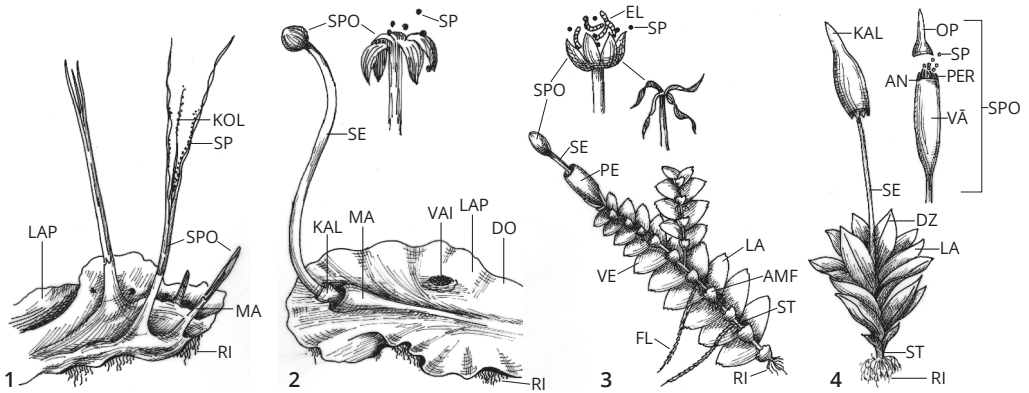
Līga Strazdiņa

Latvijā un pasaulē kopumā ir sastopamas trīs lielas sūnu grupas jeb sistematiskie nodalījumi – ragvēcelītes *Anthocerotophyta*, aknu sūnas *Marchantiophyta* un lapu sūnas

Bryophyta. Lai arī visām sūnām ir viens kopīgs sencis, tomēr katra nodalījuma pārstāvēm ir raksturīgas tikai tām specifiskas morfoloģiskās pazīmes (2.1. tabula, 2.1.–2.3. attēls).

2.1. tabula. Morfoloģiskās pazīmes trim sistematiskajiem sūnu nodalījumiem (modificēts pēc Porley, Hodgetts 2005).

Pazīme	Ragvēcelītes <i>Anthocerotophyta</i>	Aknu sūnas <i>Marchantiophyta</i>	Lapu sūnas <i>Bryophyta</i>
Habituss	Laponis	Laponis vai ķermenis diferencēts par neīsto stumbru un lapām	Diferencēts par neīsto stumbru un lapām
Rizoīdi	Vienšūnas, nezaroti	Vienšūnas, nezaroti	Daudzšūnu, zaroti
Lapu novietojums	–	Divās pretējās rindās, retāk trijās rindās; ar vai bez amfigastrijām	Mieturos vai spirāliski, retāk divās trijās rindās
Lapu daivas	–	Bieži ar divām vai vairāk daivām	Nav
Lapas dzīsla	–	Nav	Ir vai nav
Lapu biezums	–	Parasti vienslāņa	Vienslāņains vai reizēm daudzslāņains
Lapu šūnas	–	Parasti izodiametriskas, bieži ar trigoniem un eļļas ķermeņiem	Unikālas hlorofila un hialīna šūnas sfagnu klasē; parasti izodiametriskas vai pagarinātas, bez trigoniem, parasti bez eļļas ķermeņiem
Protonēma	Nav, bet veido dīgļa caurulīti (angļu val. – <i>germination tube</i>)	Reducēta 2–3 šūnu protonēma, nekad neattīsta vairķermeņus	Bieži pastāvīga, laponveida vai pavedienvēda, zarota un attīsta vairķermeņus
Sporofīts	Fotosintezējošs, ilglaicīgs, pastāvīgi augošs	Nefotosintezējošs, īslaicīgs	Fotosintezējošs vai nefotosintezējošs, samērā īslaicīgs vai ilglaicīgs
Seta	Nav	Pagarinās pēc tam, kad sporangija audi kapsulā ir pilnībā attīstījušies	Pagarinās, pirms sporangija audi kapsulā ir pilnībā attīstījušies, vai arī to nav un to funkciju veic pseidopodiji
Sporangija sienīņa	Daudzslāņaina, ar vai bez atvārsnītēm	Dažreiz vienslāņaina, bez atvārsnītēm	Daudzslāņaina, ar vai bez atvārsnītēm
Sporangija iekšējās struktūras	Kolumella un elateras	Bieži ar elaterām	Bieži ar kolumellu
Sporangija atvēršanās	Parasti gar vienu vai divām garenām plaisām	Parasti gar četrām garenām plaisām	Parasti, nokrītot operkulam, ar higoskopisku peristoma zobīņu palīdzību vai eksplozīvi caur apikālo atveri vai gar četrām garenām plaisām
Sporu izplatīšana	Ilgstošā laikposmā	Momentāni, vienā piegājienā	Momentāni, vienā piegājienā vai ilgstošā laikposmā



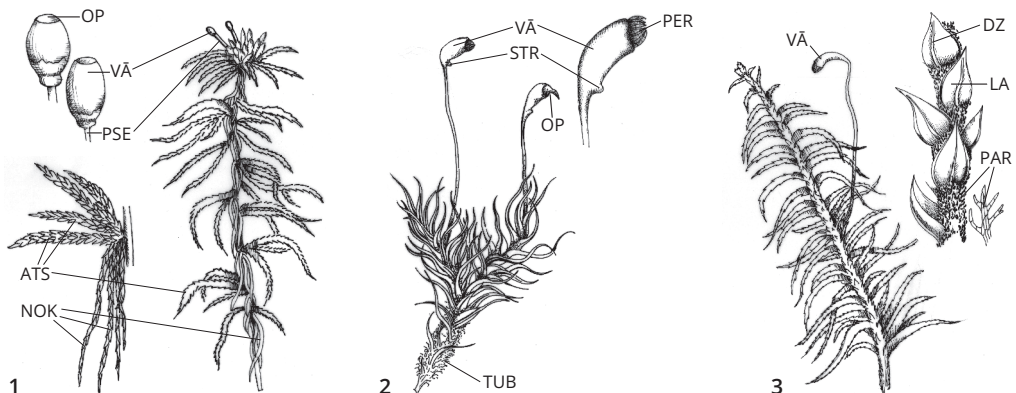
2.1. attēls. Ragvēcelīšu, aknu sūnu un lapu sūnu morfoloģiskā uzbūve (modificēts pēc Ireland, Bellolio-Trucco 1987).

Apzīmējumi: 1 – ragvēcelīte; 2 – aknu sūna ar laponi; 3 – aknu sūna ar diferencētu stumbru un lapām; 4 – lapu sūna; AMF – amfigastrija; AN – annulus; DO – dorsālā virsma; DZ – dzīsla; EL – elateras; FL – flagella; KAL – kaliptra; KOL – kolumella; LA – lapa; LAP – laponis; MA – maksts; OP – operkulum; PE – periant; PER – peristoms; RI – rizoīdi; SE – seta; SP – sporas; SPO – sporangijs; ST – stumbrs; VAI – vairkurvītis; VĀ – vēcelīte; VE – ventrālā virsma.

Lielākā sugu daudzveidība ir **lapu sūnu** *Bryophyta* nodalījumā, kurā ir zināmas vairāk nekā 12 700 sugas. Tās ir plaši sastopamas visā pasaulē visos biotopos, bet jo īpaši dominē boreālajos mežos un purvos (Vitt et al. 2014). Latvijā ir konstatētas 499 lapu sūnu sugas, neieskaitot pasugas un varietātes (Bambe u. c. 2023). Lapu sūnu sporofīts ir atkarīgs no gametofīta, no kura tas saņem barības vielas; seta ir nezarota un katra ar vienu sporangiju. Taču sporofīta nav visām sugām, jo aptuveni 15% to biežāk izplatās veģetatīvi ar specializētām struktūrām, – vairķermeņiem, lapu vai stumbra fragmentiem, parafilijām, rizoīdiem (Laiela lielcepurene *Pulviger lyellii*, klints pārzobe *Zygodon rupestris*). Gametofīti ir sīki, parasti daudzgadīgi, retos gadījumos aug kā atsevišķi, izolēti augi, tomēr biežāk veido kolonijas ar raksturīgu ciņņveida vai klājenisku augšanas formu. Lapu

sūnām lapas ir novietotas vai nu 2–3 rindās (Arnolda spārnene *Fissidens arnoldii*, trīsriņdu mēzija *Meesia triquetra*), vai arī spirāliski ap stumbru. Stumbrs akrokarpajām jeb galotņsporogonu sūnām (sprogainā bartrāmija *Bartramia pomiformis*) parasti aug stateniski, ir maz zarots, un tā galā attīstās sporofīts. Pleiokarpajām jeb sānsporogonu sūnām (viļņainā dižņekera *Exsertotheca crispa*) no galvenā stumbra attīstās daudz zaru, kuri tālāk vēl vairākkārt zarojas. Tām sporofīts attīstās uz sānzariem (2.2. attēls).

Sfagniem ir īpatnējs zarojums, kāda nav citām lapu sūnām: to zari ir sakārtoti mieturos ar vairākiem nokaru un atstāvošajiem zariem (2.2. attēls). Pie substrāta lapu sūnas stiprinās ar pavediņveida, parasti sazarotiem brūnas līdz sarkanbrūnas krāsas rizoīdiem. Rizoīdi attīstās vai nu tikai pie stumbra pamatnes,



2.2. attēls. Sfagnu, akrokarpo un pleiokarpo sūnu morfoloģiskā uzbūve (modificēts pēc Ireland, Bellolio-Trucco 1987).

Apzīmējumi: 1 – sfagns ar zaru mietura un sporangija tuvplānu; 2 – akrokarpa lapu sūna ar sporangija tuvplānu; 3 – pleiokarpa lapu sūna ar zara fragmenta tuvplānu; ATS – atstāvošie zari; DZ – dzīsla; LA – lapa; NOK – nokaru zari; OP – operkulum; PAR – parafilija; PER – peristoms; PSE – pseidopodij; STR – struma; TUB – rizoīdu tūba; VĀ – vēcelīte.

vai arī augstāk uz stumbra, dažkārt veidojot blīvu tūbu. Rizoīdi kalpo ne tikai kā balsta funkcija, bet dažām sugām arī kā veģetatīvās izplatīšanās struktūra.

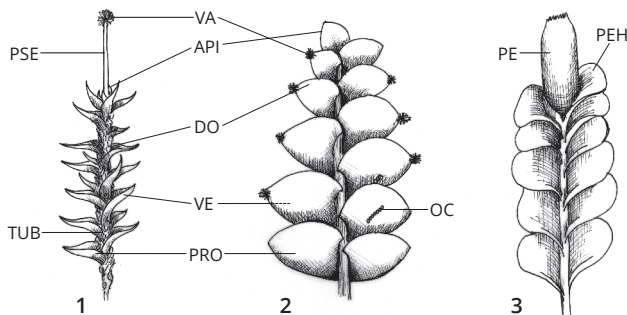
Noteicošā pazīme, kas nošķir lapu sūnas no abiem pārējiem nodalījumiem, kā jau liecina nosaukums, ir diferenciētas vienslāņa vai daudzslāņu lapas, kas vizuāli ir līdzīgas miniatūrām vaskulāro augu lapām. Lapām parasti ir viena vai vairākas dzīslas (dzīsla var būt īsa, visā lapas plātnes garumā vai arī izejoša kā matiņš lapas galā), gar lapas malu nereti veidojas zobīņi. Lapas mala var būt taisna, viļņota vai pat ierofīta. Lapas forma ir ļoti daudzveidīga: apaļa, eliptiska, mēlesveida, lineāri pagarināta, šaura, smailla un pat adatveida. Lapas parasti ir novietotas tā, ka to gals ir vērsts prom no stumbra, bet dažkārt visas lapas ir vērstas vienā virzienā (divzobu lapmete *Dicranodontium denudatum*). Lapas var augt pilnībā stateniski un pat piekļāvušās stumbram (gludā zaļastīte *Myurella julacea*) vai arī būt atstatušas no stumbra un daļēji noliektas (purva starlape *Campyliadelphus elodes*). Lapas virsma var būt gluda vai klāta ar papillām un mamillām, dažām sugām uz lapas virsmas attīstās lamellu šūnas (Crandall-Stotler, Bartholomew-Began 2007).

Aknu sūnu *Marchantiophyta* nodalījumā ir zināmas aptuveni 7500 sugas. Tās sastopamas visā pasaulē, tomēr lielākā sugu daudzveidība ir tropu lietus mežos (Crandall-Stotler et al. 2008a). Latvijā ir konstatētas 148 aknu sūnu sugas, neieskaitot pasugas un varietātes (Bambe u. c. 2023). Aknu sūnas spēj labi pielāgoties mainīgiem mitruma apstākļiem, vairums sugu aug mitrākā mikroklimatā nekā lapu sūnas.

Izšķir trīs morfoloģiskās aknu sūnu grupas:

- ar vienkāršu laponi (dobuļu fosombronija *Fossombronina foveolata*);
- ar sarežģītu laponi (kvadrātiskā maršancija *Marchantia quadrata*);
- lapveida aknu sūnas (smaillapu lāpstīte *Scapania apiculata*).

Vienkāršais laponis ir aknu sūnas ķermenis, ko veido uzbiezināta centrālā dzīsla un divas saplacinātas sānu daivas, uz lapoņa dorsālās virsmas attīstās anterīdiji un arhegoniji, bet epidermā nav poru vai gaisa kabatu. Šāda lapoņa forma bieži ir radiāli simetriska, gluda vai nedaudz krokota. Morfoloģiski sarežģītākām sugām lapoņa uzbūve ir daudzveidīgāka, ar gaisa porām un ventrālām zvīņām. Lapveida aknu sūnām lapas ir novietotas 2–3 rindās un nekad neaug spirāliski ap stumbru, kā tas ir lapu sūnām (2.3. attēls); nereti stumbra apakšpusē attīstās amfigastrijas (plakanlapu porenīte *Porella platyphylla*). Unikāli tikai aknu sūnām no citiem sūnu nodalījumiem šūnās bieži veidojas eļļas ķermeņi – organellas, kas sintezē terpenoīdus un citus organiskos savienojumus. Aknu sūnām ir īslaicīgs sporofīts un parasti daudzgadīgs gametofīts. Sporofītam parasti ir paresnināta pēda, masīva seta, kas pagarinās sporu nobriešanas laikā, un kapsula, kas parasti atveras, sašķeļoties četrās daivās. Sporu izplatīšanu veicina spirālveida struktūras elateras. Aknu sūnām ir raksturīga arī veģetatīvā izplatīšanās ar vairķermeņiem, lapoņa fragmentiem un parafīlijām (astīšu smaillape *Lophozia ascendens*). Aknu sūnām ļoti bieži veidojas endosimbiotiskas attiecības ar sēnēm (Crandall-Stotler et al. 2008b, 2009).



2.3. attēls. Lapu sūnu un aknu sūnu ar dažādu lapu novietojumu morfoloģiskā uzbūve (modificēts pēc Ireland, Bellolio-Trucco 1987).

Apzīmējumi: 1 – lapu sūna; 2 – aknu sūna ar augšupvērstu lapu novietojumu; 3 – aknu sūna ar jumstīņveida jeb lejupvērstu lapu novietojumu; API – apikālā lapa; DO – dorsālā virsma; OC – ocelli; PE – periantis; PEH – perihēcijs; PRO – proksimālā lapa; PSE – pseidopodiji; TUB – rizoīdu tūba; VA – vairķermeņi; VE – ventrālā virsma.

Ragvācelītes *Anthocerotophyta* ir vismazāk pārstāvētais sūnu nodalījums, pasaulē ir zināmas aptuveni 250 sugas (Vitt et al. 2014), bet Latvijā tikai divas: lauka ragvācelīte *Anthoceros agrestis* un rudens tumšradze *Phaeoceros carolinianus* (Bambe u. c. 2023). Lielākā sugu daudzveidība ir konstatēta tropu reģionos. Atšķirībā no pārējiem sūnu nodalījumiem ragvācelīšu sporofīts ir bez setas – sporu veidošana noris pastāvīgi pagarinātā cilindriskā ragveida sporangijā, kas nepārtraukti turpina augt, līdz nobriestot pākstveidīgi sadalās divās daļās (2.1. attēls). Uz viena lapaņa var attīstīties vairāki sporofīti. Latvijā sastopamo ragvācelīšu sugu gametofīts ir viengadīgs rozetveida laponis ar neregulāri krokotu malu. Ventrālajā pusē attīstās rizoīdi. Ragvācelīšu laponī ir īpašas poras, lai tajās iekļūtu zilaļģe *Nostoc*, kas veicina slāpekļa piesaisti (Frangedakis et al. 2021).

2.2. Sastopamība pasaulē, biotopi un pielāgošanās spējas

Līga Straziņa

Morfoloģiskā daudzveidība atspoguļo sūnu pielāgošanās spējas dažādiem vides apstākļiem un abiotiskajiem faktoriem, jo atsevišķas pazīmes veicina sūnu izdzīvošanu specifiskā vidē. Pateicoties tām, sūnas spēj ieviesties arī tādās vietās, kurā vairums augu nespēj attīstīties, iekļaujot sukcesijas agrajās stadijās, piemēram, pēc intensīviem ugunsgrēkiem vai plūdiem. Tāpat ir būtiski ņemt vērā, ka visas sūnas ir poikilohidri organismi. Tas nozīmē, ka tām nav mehānisma, lai regulētu savu iekšējo ūdenslīmeni, un tas ir līdzīgs kā apkārtējā vidē. Tādēļ sūnas biežāk ir sastopamas mitros augšanas apstākļos (2.4. attēls). Pretējā gadījumā tām ir jāadaptējas nepārtrauktai izkalšanai vai arī jāveido struktūras, kas mazina izžūšanas risku.

Lapu sūnas ir atrodamas visās pasaulē eksistējošās biomās. Vairums lapu sūnu aug sauszemes biotopos, mazāk tās ir akvātiskas un piemērojušās pastāvīgai ūdens videi, savukārt sālsūdenī spēj izdzīvot vien dažas sugas. Tās aug mežos uz dzīviem un atmirušiem kokiem, purvos, upju krastos, uz iežiem un atsegumiem, uz augsnes, kā arī uz mākslīgiem substrātiem, piemēram, ēku jumtiem. Neliela daļa sugu ir specifiski

saistītas ar mirušiem dzīvniekiem, lielo zālēdāju mēsliem vai sadalījušos augu atliekām (tievā teilorija *Tayloria tenuis*). Sūnas gan pašas rada vidi, kurā tām izdzīvot (kā sfagni purvos), gan kalpo kā dzīvesvide sīkiem bezmugurkaulniekiem un mikroorganismiem. Izdzīvot ilgstoši sausos apstākļos tām ļauj dažādi pielāgojumi, piemēram, blīva rizoīdu tūba (*Dramonda* divzobe *Dicranum drummondii*), matiņš lapas galā (ovālā daudzspārne *Pterygoneurum ovatum*) un aizsargājoša hialīnšūnu (vilnainā sarmenīte *Racomitrium lanuginosum*) vai vaska kārta uz lapas virsmas (zilganā selānija *Saelania glaucescens*). Tas nodrošina sūnu izturību pret stipru saulesstaru iedarbību, tādēļ atklātās, sausās augtenēs biežāk būs sastopamas sugas ar šādām pazīmēm (Vitt et al. 2014).

Aknu sūnas ļoti bieži aug savijušās kopā ar lapu sūnām. Tās ir atrodamas mežos uz atmirušas koksnes, uz dzīvu koku stumbriem, akmeņiem upju krastos, arī purvos starp sfagniem un lauksaimniecības zemēs. Lai gan vairums aknu sūnu aug pārmitros un mitros biotopos, vairākas sugas spēj izturēt arī skarbus, sausus apstākļus. To pielāgošanās ir ūdens zuduma mazināšana ar fizioloģiskiem pielāgojumiem vai spēja ilgstoši atrasties izkaltošā stāvoklī. Izkalšanas risku mazina savstarpēji blīvs lapiņu pārklājums, it īpaši augšupvērstas lapu sakārtojums (trejdaivu bacānija *Bazzania trilobata*) (pretēji jumstiņveida lapu novietojumam (purva lāpstīte *Scapania paludicola*), kas ir jutīgāks pret izžūšanu). Pret saules iedarbību aknu sūnas izmanto papilozu lapu virsmu (sfagnu apaļlape *Odontoschisma sphagni*), tumšu pigmentāciju (smaržīgā mannija *Mannia fragrans*), ieliekas vai smalki daivotas lapas, kas palīdzina kapilārā ūdens uzkrāšanas virsmu (sašaurinātā stāvarīte *Neoorhthocaulis attenuatus*), un specifiskas ūdens uzglabāšanas struktūras (piemēram, kausveida amfigastrijas (tamariska frulānija *Frullania tamarisci*)).

Ragvācelītes parasti ir sastopamas uz mitras augsnes ilgstoši apēnotos biotopos un lauksaimniecības zemēs. Tikai neliela sugu grupa ir epifītiskas vai atrodamas sezonāli applūstošās vietās. Ragvācelītēm nav attīstījušies pielāgojumi, kas ļautu izturēt izkalšanu. Tā vietā uz lapaņa virsmas izveidojas bumbulveida izaugumi, kas pilda līdzīgu funkciju



a) Ķemeru Nacionālā parka piekrastes mežos sūnas aug zemsedzē un uz lielajām priežu kritālām.



b) Daudzveidīgu briofloru dabas liegumā "Lubāna mitrājs" nodrošina veci, dabiski lapu koku meži.



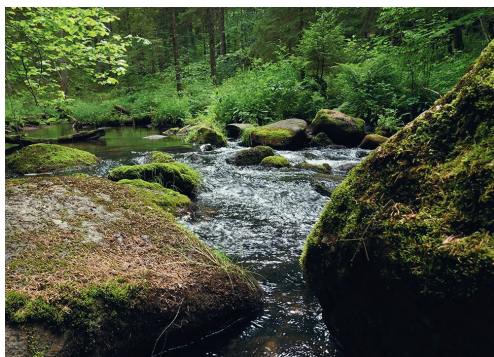
c) Brioloģe Līga Strazdiņa pārejas purvā pēta sfāgnus, starp kuriem aug daudzas retas sūnu sugas.



d) Brioloģe Baiba Bambi pēta smilškamens atseguma sūnas Slīteres Nacionālajā parkā.



e) Mietfuralģu monitoringu Usmas ezerā Moricolasas dabas rezervātā veic Uvis Suško.



f) Gaujas Nacionālajā parkā Līgatnes upē sūnas atrodamas uz ūdens apskalotajiem iežiem.

2.4. attēls. Sūnām un mietfuralģēm piemērotie biotopi un substrāti Latvijā.

Foto: Līga Strazdiņa (a, b, d, e, f), Māra Pakalne (c).

kā vaskulāro augu gumi, – arī sūnas ar tiem pārļaiž augšanai nelabvēlīgus apstākļus un piemērotā laikā atkal attīstās par jaunu ragvācelīti (Vitt et al. 2014).

Dažām sūnu sugām izplatīšanās spējas un pielāgošanās dažādiem vides apstākļiem ir tik spēcīgas, ka tās spēj izdzīvot arī vietās, kur dabiski tām nebūtu jāaug vai to izplatīšanos ir veicinājusi cilvēku darbība. Eiropā ir 21 lapu

sūnu suga un 11 aknu sūnu sugas, kuras var klasificēt kā **svešzemju** vai ekspansīvās sugas. Latvijā ir sastopamas trīs tādas sugas: parastā liklape *Campylopus introflexus*, kas izplatās nosusinātos augstajos purvos un piekrastes virsajos; peldošā ričijvācelīte *Ricciocarpos natans*, kas aug stāvošos, seklos un siltos, barības vielām nedaudz bagātinātos (piesārņotos) dīķu un staignāju ūdeņos; Reinas ričija *Riccia rhenana*, kas atrodama applūstošās vietās

ceļmalās un dīķu tuvumā. Šo sugu sastopamību Eiropā ir veicinājuši mērķtiecīga akvāriju augu uzturēšana un to izlaišana dabā vai vides noplicināšana, kas ir sekmējusi svešzemju sugu ieviešanos (Essl, Lambdon 2009).

2.3. Sūnu aizsardzības vēsture

Baiba Bambe

Latvijas Sarkanās grāmatas (LSG) 1. izdevumā sūnu sugas nebija iekļautas, tās nebija iekļautas arī aizsargājamo sugu sarakstā ne pirms, ne teju visā pirmajā desmitgadē pēc Latvijas neatkarības atjaunošanas (MP 1987; MK 2000). Taču 1994. gadā Dr. biol. Austra Āboliņa publicēja rakstu "Latvijas retās un aizsargājamās sūnas" (Āboliņa 1994), kas ir uzskatāms par pirmo un tam laikam precīzāko informācijas apkopojumu par Latvijā sastopamo sūnu sugu apdraudētību. Šajā publikācijā tika iekļautas 203 sugas – 40 aknu sūnu un 163 lapu sūnu sugas. Uzsvērts, ka sūnu aizsardzību organizēt nav viegli, jo nereti tās ir ļoti mazas (it īpaši dažas aknu sūnas) un arī speciālisti tās dabā ne vienmēr var noteikt. Noteikšana veicama laboratorijā, izmantojot mikroskopu.

Publikācijā iekļautajā sugu sarakstā sūnas bija sakārtotas pa kategorijām, ņemot vērā IUCN tā laika ieteikumus.

0. kategorija – izzudušās vai iespējami izzudušās sugas, kuras iznīkušas kā vairoties spējīgas populācijas, tostarp tādas, kuru atradnes ir iznīcinātas. Latvijā nav konstatētas beidzamajos 50 gados (53 sugas).
1. kategorija – izzūdošās sugas, kuru populācijas ir apdraudētas un var izzust jau tuvākajā laikā, ja netiks novērsti faktori, kas apdraud to eksistenci (47 sugas).
2. kategorija – sarūkošās sugas, kuru populāciju ilgstoša eksistence Latvijā ir nedroša, ja netiks novērsti tās apdraudošie faktori (39 sugas).
3. kategorija – retās sugas, kurām ir nepieciešama īpaša uzmanība un to populāciju attīstības novērošana (41 suga).
4. kategorija – mazpazīstamās sugas, kuru izpēti ir nepietiekama, lai varētu spriest par to aizsardzības režīmu (23 sugas).

Vēlāk, 20. gs. beigās, A. Āboliņa izstrādāja LSG 2. izdevuma sūnu sējuma manuskriptu, kurā pirmo reizi tika apkopota informācija par retām un apdraudētām sūnu sugām Latvijā. Dažādu apstākļu dēļ tas netika pilnībā pabeigts un publicēts. Grāmatas manuskripts ilustrēts ar Dr. biol. Ainas Karpas zīmējumiem. Manuskriptā iekļautas 88 sugas, sadalītas piecās kategorijās tāpat kā 1994. gada publikācijā. Aprakstīts katras sugas morfoloģiskais izskats, noteikšanas pazīmes, biotops, areāls, izplatība un sastopamība Latvijā, skaita un izplatības izmaiņas (ja ir dati), līdzīnējā aizsardzība (ja suga atrasta īpaši aizsargājamā dabas teritorijā) un priekšlikumi pētniecībai un aizsardzībai. Grāmatas manuskriptā iekļautas, piemēram, tādas sugas kā garsetas mēzija *Meesia longiseta* (0. kategorija), platlapu vijzobe *Syntrichia latifolia* (1. kategorija), spurainā dzīparene *Paludella squarrosa* (2. kategorija), alu spulgsūna *Schistostega pennata*, Vondrāčeka fosombronija *Fossombronina wondraczekii* (4. kategorija) un citas, kuru aizsardzība ir aktuāla arī mūsdienās.

Sūnu sugu juridiskā aizsardzība Latvijā pirmoreiz noteikta 2000. gadā, kad īpaši aizsargājamo sugu sarakstā iekļāva arī 137 sūnu sugas. Līdz šī LSG izdevuma publicēšanai aizsargājamo sūnu sugu saraksts ir grozīts tikai vienu reizi – 2004. gadā no tā tika izslēgtas desmit sūnu sugas (tostarp ovālā daudzspārne *Pterygoneurum ovatum*, divzobu lapmete *Dicranodontium denudatum*, smalkā pumpurzarīte *Cephaloziella elachista*, struplapu samtīte *Ptychostomum calophyllum* un šķeltlapu somenīte *Calypogeia fissa*, kas šobrīd ir novērtētas kā apdraudētas un tiek atkal ierosinātas iekļaušanai aizsargājamo sugu sarakstā) un iekļautas divas jaunas (gludā nekerīte *Alleniella complanata* un viļņainā šķībvācelīte *Plagiothecium undulatum*). Savukārt mikroliegumu sugu sarakstā sākotnēji (2001. gadā) iekļāva 16 sūnu sugas, 2005. gadā vienu sugu no tā izslēdza un astoņas pievienoja, bet atbilstoši šobrīd spēkā esošajai redakcijai mikroliegumus iespējams veidot 26 sūnu sugām (MK 2012). Līdz 2025. gadam ir izveidoti 40 mikroliegumi 11 sūnu sugu aizsardzībai, visvairāk Hellera ķīllapītes *Crossocalyx hellerianus* (12 mikroliegumi) un tūbainās bārkstlapes *Trichocolea tomentella* (8) aizsardzībai (DAP 2025).

Savukārt Biotopu direktīvas II pielikumā (skatīt 1.3. apakšnodaļu) iekļautas tikai četras Latvijā sastopamās sugas – zaļā buksbaumija *Buxbaumia viridis*, zaļā divzobe *Dicranum viride*, Lapzemes āķīte *Hamatocaulis lapponicus* un spīdīgā āķīte *Hamatocaulis vernicosus*, savukārt V pielikumā – zilganā baltsamtīte *Leucobryum glaucum* un sfagni *Sphagnum* spp.

Atbilstoši projektā LIFE FOR SPECIES izstrādātajiem kritērijiem (skatīt 1.2. apakšnodaļu) 53 sūnu sugām ir ierosināts mainīt to aizsardzības statusu Latvijā – vai nu iekļaut sugas īpaši aizsargājamo un mikroliegumu sugu sarakstos, vai arī izslēgt no tiem. No tām 19 sugas ir tādas, kas Latvijā nekad nav bijušas aizsargātas. To retā sastopamība un apdraudējuma riski ir pietiekami lieli, lai apsvērtu nepieciešamību sugu aizsardzībai izveidot aizsargājamas dabas teritorijas vai veikt citus pasākumus augtēņu saglabāšanai.

2.4. Briofloras izpēte Latvijā

Baiba Bambe

Sika sūnu sugu sastopamības, apdraudējuma un ekoloģijas izvērtēšana ir bijusi iespējama, pateicoties mērķtiecīgai briofloras izpētei visā Latvijā dažādos biotopos jau 165 gadus. Pirmo nozīmīgo lapu un aknu sūnu sugu sarakstu izstrādāja Gustavs Karls Girgensons 1860. gadā. Pēc aptuveni 30–50 gadiem ar brioloģiju augstā zinātniskā līmenī nodarbojās Andrejs Brutāns, Johans Mikutovičs, Karls Reinholds Kupfers, Nikolajs Malta, Heinrihs Skuja, Arvīds Apinis, Jānis Strautmanis, Pauls un Marija Galenieki. 20. gs. vidū sūnu pētniecībā iesaistījās Austrā Āboliņa, Kaspars Bušs, Laima Tabaka. Kopš 20. gs. 80. gadiem līdz mūsdienām lielāko ieguldījumu briofloras izpētē Latvijā ir snieguši Baiba Bambe, Ilze Rēriha, Uvis Suško, Ansis Opmanis, Liene Auniņa, Līgita Liepiņa, Anna Mežaka, Linda Gerra-Inohosa, Līga Strazdiņa, Evita Oļehnoviča, Ilze Čakare, Julita Kluša, Ilze Ķuze, Ivars Leimanis, Anete Pošiva-Bunkovska. Liela daļa minēto sūnu pētnieku ir šī LSG izdevuma autori. Nozīmīga loma ir Latvijas Botāniķu biedrības Briologu darba grupai, kas veicina zināšanu pilnveidošanu un apmaiņu starp sūnu pētniekiem Latvijas un globālā mērogā.

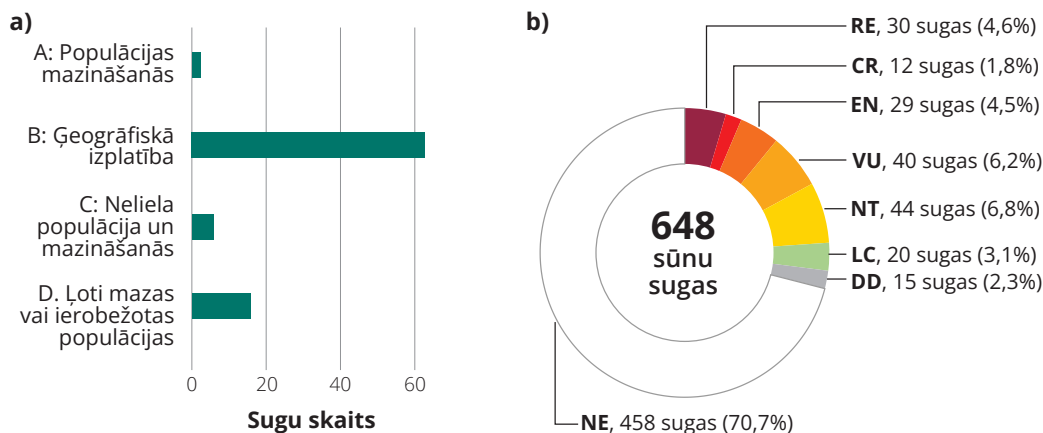
2.5. Sūnu sugu izžušanas riska vērtēšanas metodika un rezultāti

Līga Strazdiņa

Šī LSG izdevuma sagatavošanai sūnu sugu izžušanas riska vērtēšana noritēja 2021.–2023. gadā projekta LIFE FOR SPECIES ietvaros. Izžušanas riska vērtēšana veikta atbilstoši IUCN metodikai (skatīt 1.4. apakšnodaļu). Pirmajā darba posmā bija izvēlētas 308 retas vai apdraudētas sugas no pašlaik jaunākā sūnu taksonu saraksta, kurā ir iekļautas 648 sugas (Bambe u. c. 2023); vēlāk to skaits samazināts līdz 190, pievēršot uzmanību sugām, kas jau iepriekš vērtētas kā retas un aizsargājamas, iekļautas kaimiņvalstu reto sugu sarakstos (Rašomavičius 2021; Vellak et al. 2023) vai arī ir aizsargājamas Eiropas mērogā (Hodgetts et al. 2019).

Attiecībā uz sugu izplatību un sastopamību vērtētas tikai pēdējos 50 gados (1973–2023) konstatētās atradnes, apkopojot herbāriju un datubāzu datus. Atsevišķām ļoti reti sastopamām sugām to izplatības kartes tika papildinātas ar atradnēm, kas konstatētas arī pēc sugas izžušanas riska novērtēšanas. Izmantoti dati no divām datubāzēm – DDPS “Ozols”, tostarp visā Latvijā veiktās ES nozīmes aizsargājamo biotopu inventarizācijas (“Dabas skaitīšana”) laikā iegūtie dati, un dabas novērojumu portāla Dabasdati. lv. Nozīmīgs datu avots ir Austras Āboliņas, Baibas Bambes, Ilzes Rērihas, Anša Opmaņa un Uvja Suško ievāktie sūnu herbāriji, kas glabājas institūciju herbārijos (LVMI Silava, Latvijas Nacionālajā Dabas muzejā, Latvijas Universitātē, Daugavpils Universitātē) vai atrodas privātās kolekcijās.

Visvairāk sūnu vērtēšanā saskaņā ar IUCN metodiku izmantoti *B kritēriji* (56 sugām), tostarp divām sugām kombinācijā ar *A kritērijiem* un četrām sugām kombinācijā ar *D kritērijiem* (2.5. attēls, a). Metodikā *B kritēriji* tiek vērtēts sugas sastopamības apgabals (EOO) un apdzīvotā platība (AOO), ko nosaka ar programmas “GeoCAT” palīdzību, ņemot vērā sugai zināmo atradņu skaitu un to izvietojumu Latvijas teritorijā. Ar IUCN metodikas *A* un *C kritērijiem* tiek vērtēta populācija vai pieaugušo indivīdu skaita mazināšanās. Piemērot tos sūnām ir sarežģīti, jo sūnu sugu populāciju pētījumi Latvijā gandrīz nav veikti. Reizēm var piemērot *D kritērijus*, ja vērtē ļoti mazas



2.5. attēls. Sūnu sugu izvērtēšanas rezultāti: sadalījums saskaņā ar izmantotajiem IUCN metodikas kritērijiem (a) un pa kategorijām (b). RE - reģionāli izzudusi, CR - kritiski apdraudēta, EN - stipri apdraudēta, VU - jutīga, NT - gandrīz apdraudēta, DD - suga, par kuru trūkst datu, LC - nav apdraudēta, DD - trūkst datu, NE - nav vērtēta.

vai ierobežotas populācijas (12 sugām), un *C* kritērijus, ja ir pierādāma vai izsecināma sugas pieaugušo indivīdu skaita mazināšanās (septiņām sugām). Sūnu izpētē ir sarežģīti noteikt, ko uzskatīt par atsevišķu indivīdu. Izmantojot zviedru briologu pieredzi, tiek vērtētas dažādas sūnu augšanas formas (Hallingbäck et al. 1998). Tādējādi visi vienas sugas augi uz vienas kritiskas (pirstainā rikardija *Riccardia palmata*) vai uz viena dzīva koka (gludvācelītes sprogaine *Uloa coarctata*) vērtēti kā viens indivīds.

Lielākā daļa sūnu sugu pēc izvērtēšanas atbilst gandrīz apdraudētu (NT) un jutīgu sugu (VU) kategorijai, bet vismazāk ir kritiski apdraudētas (CR) un tādas, par kurām trūkst datu (DD) (2.5. attēls, b). Vairums sūnu sugu, kas Latvijā novērtētas kā apdraudētas (atbilst CR, EN vai VU kategorijai), Eiropā pagaidām nav apdraudētas (LC). Piemēram, bālganā strupzobe *Amblyodon dealbatus* novērtēta kā kritiski apdraudēta saskaņā ar *B* kritēriju – CR B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii) –, jo Latvijā vairs nav atrodama četrās vēsturiskajās atradnēs, palikusi tikai viena populācija uz Raunas Staburaga. Suga ir saistīta ar kaļķainiem zāļu purviem un avotpurviem, kā arī kaļķakmens karjeriem, kas Latvijā ir reti. Eiropā, sevišķi kalnu reģionos, sugas populācijas ir labākā stāvoklī, un tā vērtēta kā neapdraudēta (LC). Līdzīgi arī vēl citas sugas no līdzīgām augtenēm Latvijā vērtētas kā kritiski apdraudētas (CR) (gludā bartrāmija *Bartramia ityphylla*, Donavas krāčsūna *Cinclidotus danubicus*, bārkstainā cepurene

Encalypta ciliata), taču Eiropā tās nav apdraudētas (LC) (Hodgetts et al. 2019).

Atšķirīga situācija ir ar dažām purvu un slapjo mežu sugām. Piemēram, Blandova purvspalve *Helodium blandowii* Latvijā atzīmēta 105 atradnēs un nav apdraudēta (LC), savukārt Eiropā tā ir gandrīz apdraudēta (NT) (Hodgetts 2019), jo tās tipiskā augtene – sugām bagāti zāļu purvi – strauji mazinās. Latvijā suga sastopama arī pārejas purvos, ezeru krastos un slapjos mežos, un tās populācijas ir stabilas. Līdzīgi arī slapjo mežu suga smaržīgā zemessomenīte *Geocalyx graveolens* Latvijā atzīmēta 344 atradnēs un atbilstoši IUCN metodikai nav apdraudēta (LC), kamēr citur Eiropā tā ir gandrīz apdraudēta (NT) suga intensīvas mežizstrādes dēļ.

Latvijā izvērtētas 11 sfagnu sugas, septiņas no tām iekļautas stipri apdraudētu sugu (EN) kategorijā, pa vienai gandrīz apdraudētu (NT), neapdraudētu sugu (LC) kategorijā un kategorijā, par kuru trūkst datu (DD). Vienīgi Rietumlatvijā ļoti reti sastopamais Austina sfagns *Sphagnum austinii* atzīts par gandrīz apdraudētu (NT) Eiropā, savukārt pārējās sugas nav apdraudētas (LC).

Latvija var lepoties ar lielo upju ieleju smilšakmens atsegumu sugu – mēlišu sīkvijzobi *Tortula lingulata* –, kas Latvijā un Igaunijā novērtēta kā gandrīz apdraudēta (NT), bet Eiropā kā jutīga (VU) suga. Latvijā un Igaunijā atrodamas ap 2/3 šīs sugas pasaules populācijas, un tikai atsevišķas atradnes vēl

ir Čehijā, Vācijā un Krievijas Sanktpēterburgas apgabalā. Savukārt Pensilvānijas mēslsūna *Splachnum pensylvanicum* Latvijā novērtēta kā stipri apdraudēta suga (EN B1ab(iii)+2ab(iii)), kamēr Eiropā par sugas izplatību nav pietiekamas informācijas un tā iekļauta kategorijā, par kuru trūkst datu (DD). Sugai ir disjunks areāls, kas iekļauj Ziemeļ- un Dienvidameriku un vien četras atradnes Eiropā: Karaļauču apgabalā; Lietuvā, Kamanu (*Kamanos*) dabas rezervātā; divas Latvijā – Vidzemē, Niedrāju-Pilkas purvā un Sudas-Zviedru purvā (Gaujas Nacionālajā parkā).

Vērtēšanas procesā septiņas dabisko mežu specifiskās sugas – Zviedrijas somenīte *Calypogeia suecica*, ēnāja smalkstāvaine *Hylocomiastrum umbratum*, astišu smaillape *Lophozia ascendens*, nemanāmā šķībīvēcelīte *Plagiothecium latebricola*, pirkstainā rikardija *Riccardia palmata*, smaillapu lāpstīte *Scapania apiculata* un birstaltu lāpstīte *S. nemorea* – sākotnēji iekļautas gandrīz apdraudētu sugu (NT) kategorijā. Tomēr, ņemot vērā Zviedrijas briologu pieredzi (Hallingbäck et al. 2020), tās atbilst jutīgu sugu (VU C1a(i)+2a(i)), kategorijai, jo sugu pieaugušo indivīdu skaits mazinās intensīvas mežizstrādes rezultātā. Samērā liels šo sugu jaunu atradņu skaits skaidrojams ar pētījumu pieaugumu, it īpaši ĪADT, tomēr to ekoloģija ir cieši saistīta ar dabiskiem mežu biotopiem, piemērotiem substrātiem un mikronišām, kādu ārpus aizsargajamajām teritorijām paliek arvien mazāk.

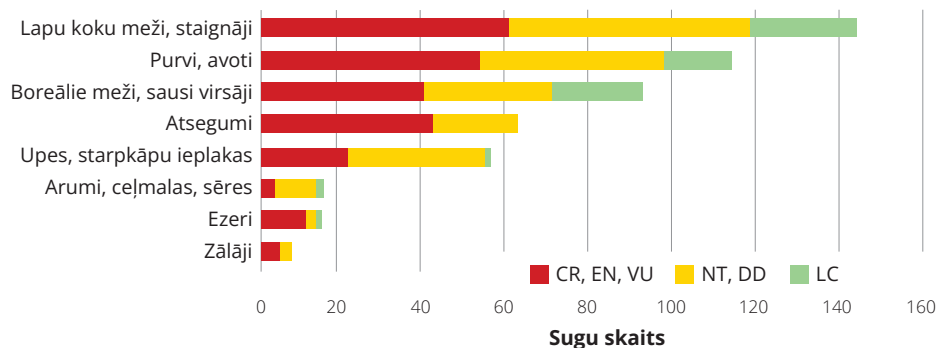
Izvērtētās sugas galvenokārt ir sastopamas dažādos mežu un purvu biotopos (2.6. attēls). Tāpat liela daļa ir atrodamas uz atsegumiem,

it īpaši – retas un apdraudētas sūnu sugas. Vismazāk izvērtēšanā tika iekļautas zālājos sastopamās sūnu sugas. Salīdzinoši daudz ir tādu sūnu sugu, kas ir saistītas tikai ar kādu konkrētu biotopu, piemēram, vienīgi staigājņu mežos ir sastopama astišu smaillape, sašaurinātā stāvzarīte *Neoorthocaulis attenuatus* un palienes lāpstīte *Scapania irrigua*, un vienīgi vecos vai dabiskos boreālos mežos ir atrodama zaļā buksbaumija un galviņu dažādlapīte *Heterogemma capitata*. Liela daļa sfagnu sugu ir atrodamas tikai augstajos purvos. Tāpat cieši saistītas ar noteiktu substrātu un biotopu ir uz karbonātisku pamatiežu vai smilšakmens atsegumiem augošās sugas, piemēram, mēlišu sīkvijzobe *Tortula lingulata* un zilganā selānija *Saelania glaucescens*.

2.6. Reģionāli izzudušās sugas

Ansis Opmanis, Līga Strazdiņa

Izvērtēšanas laikā identificētas arī 30 sūnu sugas, kas Latvijā ir uzskatāmas par reģionāli izzudušām (RE), jo valstī nav konstatētas pēdējos 50 gados (2.2. tabula; 2.8. attēls). Vairums šo sugu pirmo reizi Latvijā konstatētas 20. gs. sākumā un ir deponētas sūnu herbārijos (AB, RIG). Daļai sugu atradnes ir izzudušas, tām dabiski aizaugot (zāļu purvi), vai ir iznīcinātas cilvēka darbības rezultātā (pēc HES izbūvēšanas uz upēm vai pilsētu apbūves), bet daļa sugu to atradnēs un nekur citur valstī vairs nav konstatētas. Līdztekus uzskaitītajām sugām ir vēl vairākas, kas Latvijā ilgstoši nav atrastas, tomēr tās ir sīkas un grūti nosakāmas sūnas, kas visdrīzāk nav pamanītas, nevis izzudušas.



2.6. attēls. Novērtēto sūnu sugu saistība ar biotopiem Latvijā. CR - kritiski apdraudēta, EN - stipri apdraudēta, VU - jutīga, NT - gandrīz apdraudēta, DD - suga, par kuru trūkst datu, LC - nav apdraudēta.

2.2. tabula. Latvijā reģionāli izzudušu (RE) sūnu sugu saraksts un to atradņu informācija.

Zinātniskais nosaukums	Nosaukums latviešu valodā	Komentārs
Visas vai daļa zināmo sugu atradņu ir iznīcinātas vai dabiski izzudušas pēc 1975. gada		
<i>Bryum blindii</i>	Blinda samtīte	N. Malta, 1914., 1920., 1930. N. Malta raksta, ka kopš 1919. novērota katru gadu, Lapmežciema pag., Tukuma nov., Ķemeru Nacionālajā parkā, Kaņiera ezera nolaistajā DR daļā pie Antiņciema. Iespējams, izzudusi pēc ezera līmeņa atjaunošanas 1965. gadā.
<i>Hymenostylium recurvirostrum</i>	Greizknābīša mietvācelīte	J. Strautmanis, 1925., Pļaviņas, Aizkraukles nov.; 1925., Sēlpils pag., Jēkabpils nov.; 1926., Seces pag., Aizkraukles nov., uz Staburagā; J. Blese, 1965., Sēlpils pag., Jēkabpils nov. Daugavas krasts ar dolomītu klintīm mūsdienās ir appludināts pēc Pļaviņu HES izbūvēšanas.
<i>Meesia hexasticha</i>	Rindlapu mēzija	J. Mikutovičs, 1898., Kalkūnes pag., Augšdaugavas nov., zāļu purvā. Mūsdienās teritorija apaugusi krūmiem.
<i>Meesia longiseta</i>	Garsetas mēzija	A. Brutāns, 1890., Jumurdas pag., Madonas nov., zāļu purvā; K. R. Kupfers, 1913., Usmas pag., Ventspils nov., dabas liegumā "Viskūžu sala", pārejas purvā; 1913., Tinūžu pag., Ogres nov., Kuīļu purvā; M. Galeniece, 1938., Bērzpils pag., Balvu nov., Bērzpils purva malā. Purvi mūsdienās nosusināti vai aizauguši ar krūmiem.
<i>Meesia uliginosa</i>	Dūkstu mēzija	G. Girgensons, 1857., Siguldā, Gaujas Nacionālajā parkā, Vējupītes krastā uz smilšakmens atseguma; J. Mikutovičs, 1901. un K. R. Kupfers, 1912., Rīgā, dabas parkā "Piejūra", Buļļu salā mitrās ieplakās kāpu mežā; N. Malta, 1923., Lapmežciema pag., Tukuma nov., Ķemeru Nacionālajā parkā, Kaņiera ezera krastā. Mūsdienās teritorija ir appludināta.
<i>Sphagnum jensenii</i>	Jensena sfagns	G. Girgensons, 1858., Rīgā, pie Zasulauka, mazā meža purvā. Mūsdienās teritorija ir apbūvēta.
<i>Tortula protobryoides</i>	Samtišu sīkvijzobe	N. Malta, 1920., Katlakalnā, Ķekavas nov., Daugavas krastā. Mūsdienās teritorija ir apbūvēta.
<i>Schistidium pruinosum</i>	Biezlapu šķeltcepurene	J. Mikutovičs, 1907., K. R. Kupfers, 1913., N. Malta, 1920., pie Kokneses pilsdrupām uz dolomīta. Atradne iznīcināta, 1965. gadā ierīkojot Pļaviņu HES ūdenskrātuvi.
Zināmajās atradnēs sugas vairs nav apzinātas kopš 1975. gada		
<i>Atrichum angustatum</i>	Cietā lācīte	J. Mikutovičs, 1909., Lībagu pag., Talsu nov., dabas parkā "Talsu pauguraine"; K. R. Kupfers, 1914., Mārcienā; N. Malta, 1919. un 1921., Mežkrieivos (ārpus Gaujas Nacionālā parka) Amatas pag., Cēsu nov.
<i>Bryum marratii</i>	Marā samtīte	J. Mikutovičs, 1909., Rīgā, Buļļu salā pie Daugavgrīvas un Buļļu muižas, dabas parkā "Piejūra".
<i>Grimmia ramondii</i>	Ramonda grimija	N. Malta, 1918., Ļaudonas pag., Madonas nov.; 1918., Kalsnavas pag., Madonas nov.; 1920., Dundagas pag., Talsu nov.
<i>Hennediella heimii</i>	Heima hennediella	N. Malta, 1924., Kuldīgā, dabas liegumā "Ventas ieleja", krastā pie Ventas rumbas; J. Strautmanis, H. Skuja, 1925., Salacgrīvas pag., Limbažu nov., dabas liegumā "Randu pļavas"; A. Apinis, 1930., Bauskā, dabas parkā "Bauska", Mēmeles kreisajā krastā pie pilsdrupām.
<i>Ptychostomum arcticum</i>	Arktikas kroksamtīte	J. Mikutovičs, 1909., Rīgā, dabas parkā "Piejūra", Buļļu salā mitrās smilšainās jūrmalas ganībās; A. Āboliņa, 1960., Ūdrīšu pag., Krāslavas nov., dabas parkā "Daugavas loki", mālainā augsnē Daugavas krastā; 1960., Salacgrīvas pag., Limbažu nov., Vidzemes jūrmalā kāpu ieplakās.
<i>Ptychostomum knowltonii</i>	Noltona kroksamtīte	J. Mikutovičs, 1897., Straupes pag., Cēsu nov., Gaujas Nacionālajā parkā, Braslas krastā; 1906., 1909. Jelgavā; 1907., Kaņiera D krastā; 1909. Daugavas krastā pie Ķekavas (Ģipšstūrī); 1909., 1909. Buļļu salā.
<i>Ptychostomum salinum</i>	Piejūras kroksamtīte	J. Mikutovičs, 1909., Rīgā, dabas parkā "Piejūra", jūrmalas pļavā; J. Strautmanis, 1925., Salacgrīvas pag., Limbažu nov., dabas liegumā "Randu pļavas", jūrmalas pļavā.
<i>Grimmia ovalis</i>	Ovālā grimija	N. Malta, 1918., Savienas Lielmežā; N. Malta, 1920., A. Āboliņa, 1958., Daugavas ielejā pie Staburagā; P. Galenieks, 1922., Abavas ielejā pie Kandavas; A. Āboliņa, 1959., Lužņevas parkā un Cēsis; 1960., Riebiņu un Jumurdas apkārtnē.

2.2. tabulas turpinājums. Latvijā reģionāli izzudušu (RE) sūnu sugu saraksts un to atradņu informācija.

Zinātniskais nosaukums	Nosaukums latviešu valodā	Komentārs
Zināmajās atradnēs sugas vairs nav apzinātas kopš 1975. gada		
<i>Orthotrichum schimperi</i>	Šimpera pūkcepurene	K. R. Kupfers, 1918., Ķekavā; 1919., Atgāzenē, Torņakalnā un Juglas ezera krastā.
<i>Racomitrium affine</i>	Līdzīgā sarmenīte	A. Āboliņa, 1960., 1968., Rušonas pag. 4 km uz dienvidiem no Riebiņiem.
<i>Racomitrium sudeticum</i>	Sudetu sarmenīte	K. Starcs, 1941. (det. F. Kope (<i>F. Koppe</i>)), Bikstu apkārtnē.
<i>Plagiothecium handellii</i>	Handela šķībvācelīte	J. Mikutovičs, 1908., Rīgā, Bierīņu mežaparkā pie vecupes, uz vecu melnalkšņu pamatnēm un smilšainā nogāzē.
<i>Plagiomnium drummondii</i>	Dramonda skrajlape	G. Girgensons, 1857. (det. S. O. Lindbergs (<i>S.O.Lindberg</i>)), Valmieras apkārtnē pie Grīviņu dzirnavām.
<i>Pogonatum aloides</i>	Alveju bārdaine	Pēdējo reizi ievāca A. Āboliņa, 1973., Snēpelē pie Birzsargiem.
<i>Polytrichastrum alpinum</i>	Alpu mežlins	K. Heigels, 1852., Zaves apkārtnē.
<i>Ptychostomum longisetum</i>	Garsetas kroksamtīte	J. Mikutovičs, 1906., Engures ezera A krastā; 1909., rietumos no Slokas pie Meža Beltēm.
<i>Ptychostomum meesioides</i>	Mēziju kroksamtīte	N. Malta, 1918., Savienas Lielmežā.
<i>Ptychostomum subneodamense</i>	Ovālā kroksamtīte	J. Mikutovičs, 1906. un 1912., Slokas ezera krastā; K. R. Kupfers, 1913., Moricsalā.
<i>Ptychostomum warneum</i>	Varenas kroksamtīte	J. Mikutovičs, 1910., Lielā Baltezera avotainajā krastā; 1909., Buļļu salā, jūrmalas ganībās.
<i>Rhynchostegiella tenuicaulis</i>	Tievā sīkgarknābīte	A. Āboliņa 1957., Feru muižas parkā, uz oša stumbra.
<i>Sanionia orthothecioides</i>	Stāvvācelītes kroklape	J. Mikutovičs, 1906., Engures ezera DR krasta mežā.
<i>Schistidium helveticum</i>	Šveices šķeltcepurene	J. Mikutovičs, 1909., pie Salaspils, uz dolomīta.

2.7. Apdraudošie faktori

Līga Strazdiņa

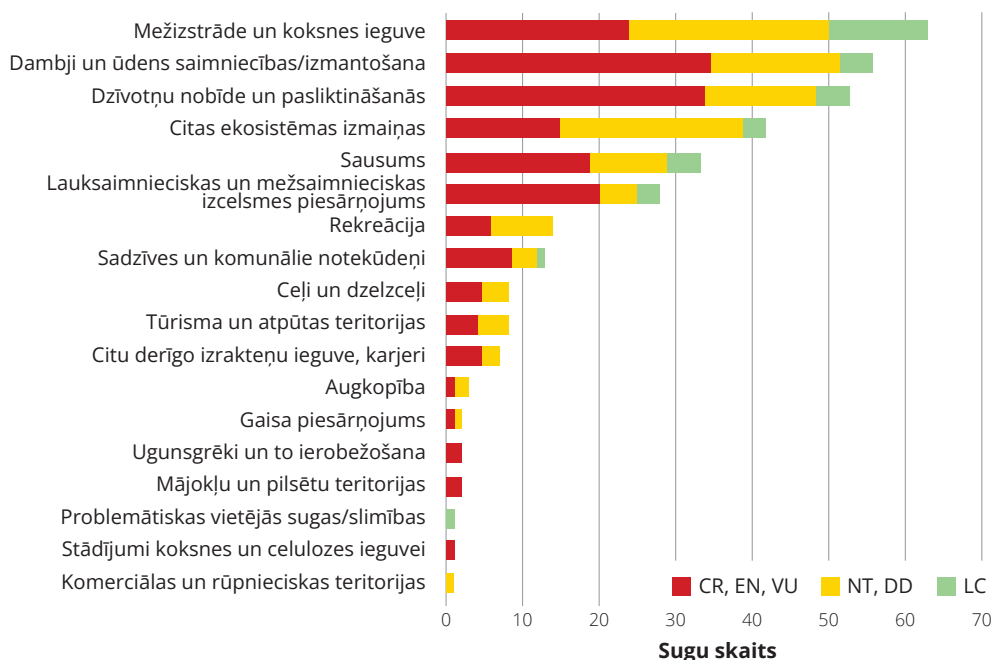
Izvērtētās sūnu sugas apdraudošie faktori jeb draudi atspoguļoti 2.7. attēlā. Vairumu sugu, kas ir ar zemāku izzušanas riska kategoriju (NT, DD, LC), galvenokārt negatīvi ietekmē intensīva mežu apsaimniekošana. Savukārt sugas ar augstu izzušanas risku (CR, EN, VU) galvenokārt apdraud nosusināšanas sekas un augšanas apstākļu pasliktināšanās sugām tipiskajās augtenēs. Kopumā apdraudošie faktori atšķiras atbilstoši biotopiem un substrātiem. Mežu sugas parasti apdraud mežizstrāde, kas izraisa mikroklimata un sugai piemērotas vides iznīcināšanu, kā arī nepietiekamas kvalitātes un apjoma augšanai nepieciešamo substrātu. Purvos nevēlamu ietekmi uz sūnām rada nosusināšana, dabiska aizaugšana, kūdras ieguve, sausums un nokrišņu mazināšanās vasarās klimata pār-

maiņu ietekmē. Uz atsegumiem augošas sugas apdraud rekreācijas slodzes pieaugums un klinšu bojāšana, krūmu un koku izciršana skata uzlabošanai, kas var radīt pārmērīgu klints apgaismojumu un augšanas apstākļu pasliktināšanos. Avotos un upīšu krastos augošas sūnas cieš no ūdens piesārņojuma un ūdenslīmeņa izmaiņām, bet atklātā augsnē un uz iežiem augošās sūnas – no nepietiekamas zemes apsaimniekošanas (noganišanas vai pļaušanas), pamestu zemes platību aizaugšanas un mežu atjaunošanas, arī nomīdīšanas.

2.8. Ieteikumi apdraudēto sūnu sugu aizsardzībai

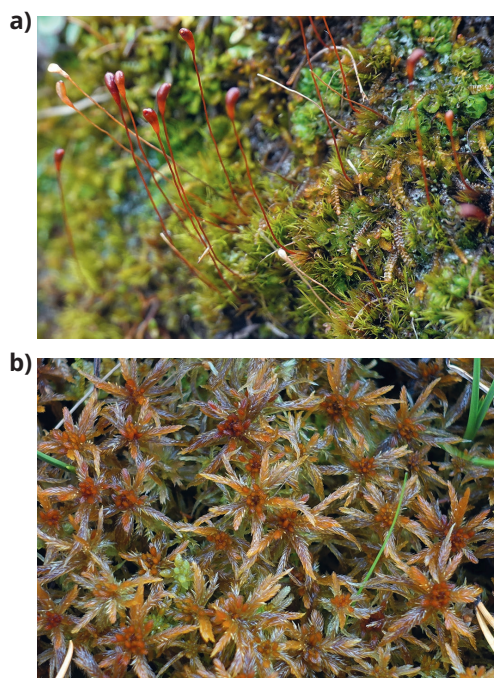
Līga Strazdiņa

Sūnu lēnā augšana padara tās jutīgas pret straujām vides izmaiņām. Tādēļ daļa sugu, nespējot pielāgoties dažādu faktoru pēkšņām



2.7. attēls. Novērtēto sūnu sugu apdraudošie faktori jeb draudi saskaņā ar IUCN draudu klasifikatoru. CR - kritiski apdraudēta, EN - stipri apdraudēta, VU - jutīga, NT - gandrīz apdraudēta, DD - suga, par kuru trūkst datu, LC - nav apdraudēta.

ietekmēm, izzūd. Lai to nepieļautu, sūnu daudzveidības saglabāšanai parasti ir vēlama neiejaukšanās dabisko procesu norisē. It īpaši nozīmīgi tas ir mežu un purvu sugām, kas ir pielāgojušās ilglaicīgai un nemainīgai videi. Neiejaukšanās ir būtiska ne tikai plašā mērogā, bet arī mikroniņu līmenī, piemēram, ierobežojot nomīdīšanu, atsegumu skrāpējumu, sūnu velēnu noņemšanu no laukakmeņiem. Sūnu aizsardzībā vislielākā nozīme ir biotopu, nevis atsevišķu sugu aizsardzībai. Dabisko ekosistēmu saglabāšanai Latvijā tiek veidotas dažādas stingrības dabas aizsardzības teritorijas un mikroliegumi. Šādu teritoriju veidošana un sugu ekoloģiskajām prasībām atbilstoša apsaimniekošana ir nepieciešama arī nākotnē, lai veicinātu apdraudēto sūnu sugu un to dzīvotņu aizsardzību. Atrodoties mikroliegumos, dabas liegumos, nacionālajos parkos un citās aizsargājamās dabas teritorijās, jārikojas tā, lai mazinātu savu ietekmi uz organismiem un procesiem, kuru aizsardzībai šīs teritorijas ir veidotas. Piemēram, jāpārvietojas tikai pa īpaši izbūvētām takām un laipām, nedrīkst piesārņot ezerus un upes.



2.8. attēls. Latvijā vairāk nekā 100 gadus nav atrasta garsetas mēzija *Meesia uliginosa* (a) un Jensena sfagns *Sphagnum jensenii* (b), tādēļ novērtētas kā reģionāli izzudušās sūnu sugas. Tām piemērotas augtenes Latvijā joprojām ir atrodamas un sugu sastopamība ir iespējama. Foto: Līga Strazdiņa.

Literatūras saraksts

- Ābolaņa, A. 1994. Latvijas retās un aizsargājamās sūnas. Latvijas Universitātes ekoloģiskais apgāds "Vide", 24.
- Bambe, B., Gerra-Inohosa, L., Kluša, J., Kukāre, I., Ķeire, L., Leimanis, I., Liepiņa, L., Longs, D., Mežaka, A., Oļehnoviča, E., Opmanis, A., Pošiva-Bunkovska, A., Strazdiņa, L., Suško, U., Fontaina-Kazeka, M., Volskis, G. J., Zvejniece, E. 2023. Latvijas sūnu taksonu saraksts. Mežaka A., Liepiņa, L. (red.). Daugavpils: Daugavpils Universitātes Akadēmiskais apgāds "Saule", 48.
- Crandall-Stotler, B., Stotler, R.E., Long, D.G. 2008a. Morphology and classification of the Marchantiophyta. In: Goffinet, B., Shaw, A. J. (eds.). Bryophyte Biology. 2nd edition. Cambridge University Press, 1–54.
- Crandall-Stotler, B., Stotler, R.E., Long, D.G. 2008b. Phylogeny and classification of the Marchantiophyta. Edinb. J. Bot., 66(1): 155–198.
- Crandall-Stotler, B.J., Bartholomew-Began, S.E. 2007. Morphology of Mosses (Phylum Bryophyta). Fl. N. Amer., Vol. 27.
- DAP 2025. Dabas datu pārvaldības sistēma "Ozols". Dabas aizsardzības pārvalde. <https://ozols.gov.lv/> [skatīts: 25.09.2025.].
- Essl, F., Lambdon, P.W. 2009. Alien Bryophytes and Lichens of Europe. Chapter 3. Handbook of Alien Species in Europe. Springer Dordrecht, 29–41.
- Frangedakis, E., Masaki Shimamura, M., Villarreal, J.C., Li, F.-W., Tomaselli, M., Waller, M., Sakakibara, K., Renzaglia, K.S., Szóvényi, P. 2021. The hornworts: morphology, evolution and development. New Phytol., 229: 735–754.
- Hallingbäck, T., Lönnell, N., Weibull, H., Gunnarsson, U., Hedenäs, L., Cronberg, N., Wiklund, K., Hylander, K. 2020. Rödlista 2020 – expertkommittén för mossor. Uppsala: SLU Artdatabanken. <https://artfakta.se/> [skatīts 26.07.2025.].
- Hodgetts, N. 2019. *Helodium blandowii* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T86500402A87795678. [skatīts 13.03.2023.].
- Hodgetts, N., Cáliz, M., Englefield, E., Fettes, N., García Criado, M. et al. 2019. A miniature world in decline: European Red List of mosses, liverworts and hornworts. Brussels, Belgium: IUCN.
- Ireland, R.R., Bellolio-Trucco, G. 1987. Guide to some hornworts, liverworts and mosses of Eastern Canada. Syllogeus series No. 62. Ottawa: National Museums of Canada, National Museum of Natural Sciences, 205.
- MK 2000. Ministru kabineta 2000. gada 14. novembra noteikumi Nr. 396 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu". Latvijas Vēstnesis, 413/417, 17.11.2000. <https://likumi.lv/ta/id/12821> [skatīts 01.08.2025.].
- MK 2012. Ministru kabineta 2012. gada 18. decembra noteikumi Nr. 940 "Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu". Latvijas Vēstnesis, 203, 28.12.2012. <https://likumi.lv/ta/id/253746> [skatīts 01.08.2025.].
- MP 1987. Latvijas PSR Ministru Padomes 1987. gada 10. aprīļa lēmums Nr. 107 "Par īpaši aizsargājamiem dabas objektiem Latvijas PSR teritorijā".
- Porley, R., Hodgetts, N. 2005. Mosses and Liverworts. Collins, 495.
- Rašomavičius, V. (ed.). 2021. Red Data Book of Lithuania. Animals, plants, fungi. Vilnius, 683.
- Vellak, K., Ingerpuu, N., Kupper, T., Ehrlich, L., Leis, M., Kannukene, L. 2023. Checklist of Estonian bryophytes. Eesti sammaltaimede nimestik.
- Vitt, D.H., Crandall-Stotler, B., Wood, A. 2014. Survival in a dry world through avoidance and tolerance. In: Rajakaruna, N., Boyd, R., Harris, T. (eds.). Plant Ecology and Evolution in Harsh Environments. Nova Publishers, 267–295.

3. nodaļa

SŪNAS

Sugu apraksti

CR

**Kritiski
apdraudētās
sugas**

Bālganā strupzobe

Amblyodon dealbatus

(Hedw.) P. Beauv.



3.1. attēls. Bālganā strupzobe.
Foto: Claire Halpin.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Augi skrajās, gaiši zaļās velēnās. Stumbrs 1,5–2,5 cm augsts, nedaudz sazarots. Lapas vairāk vai mazāk stāvas, sausas – nedaudz savītas un spīdīgas, iegareni lancetiskas, galotnē īsi smailas; mala gluda, vesela vai ar nedaudz zobīņiem pie lapas gala; dzīsla beidzas pirms lapas gala, plata, aizņem vismaz pusi lapas platuma; šūnas plānsienas, pie pamatnes taisnstūrveida, pie lapas gala šauri sešstūrainas, gludas. Setas sarkanas, taisnas, smalkas, 1,0–4,5 cm garas; sporangiji asimetriski, bumbierveida, izliekti, gludi, ar izteiktu kaklu; peristoms divkārsšs. Bieži veido sporofītu, tas attīstās vasarā (Dixon 1924; Smith 2004; Casas et al. 2006).

Izplatība. Boreāla kalnu suga ar pārtrauktu izplatības areālu Holarktīkā, kurš nedaudz iesniedzas Arktīkā. Sugas galvenais izplatības centrs atrodas Eiropas un Ziemeļamerikas boreālajā zonā, savukārt Āzijā tā ir ļoti reti sastopama (Ochyra 1992). Ziemeļvalstīs suga agrāk bija plaši izplatīta, bet 20. gs. sastopamība ievērojami mazinājusies. Mūsdienās Eiropā tā ir reti sastopama (Hallingbäck 2008; Høitomt et al. 2021). Latvijā līdz 20. gs. vidum konstatēta četrās vietās valsts centrālajā daļā – Slokā, pārpurvotas dolomīta raktuves malā netālu no Slocenes upes (J. Mikutovičs, 1909), Ikšķilē pie bijušā Kaparāmura ezera zāļu purvā (N. Malta, 1914), pie Kaņiera ezera (N. Malta, 1923) un Pārogrē pie avotiņa Ogres upes krastā (A. Āboliņa, 1959). Mūsdienās zināma tikai viena atradne Vidzemē uz Raunas Staburaga (A. Opmanis, 2004). Sastopamības apgabals (EOO) agrāk (20. gs.) bija 181 km²,

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: mēziju Meesiaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā:

CR B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2017.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (LC 2021), Zviedrija (LC 2020), Somija (CR 2019), Igaunija (CR 2018), Dānija (DD 2019).

Biotopi: 2.1. Avoti, kuri izgulsnē avotkalķus, 2.2. Kalķaini zāļu purvi.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 7.2. Dambji un ūdens saimniecības/izmantošana, 11.1. Dzīvotņu nobīde un pasliktināšanās, 11.2. Sausums.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: ĪAS.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 1. kat.

bet mūsdienās mazā atradņu skaita dēļ nav aprēķināms, savukārt apdzīvotā platība (AOO) ir samazinājusies no 16 km² līdz 4 km².

Populācija. Sugas apakšpopulācijas Centrāl-eiropā ir nelielas, tomēr pēc skaita to ir daudz; 19. gs. kopš zāļu purvu nosusināšanas novērota sugas sastopamības mazināšanās (Campisi et al. 2019). Latvijā sugas reģionālās populācijas pētījumi nav veikti, bet kopumā tā agrāk konstatēta biežāk nekā mūsdienās.

Biotopi un ekoloģija. Sastopama purvainās vietās un avotos (Brown 1946), klinšu plaisās, starpkāpu ieplakās (Smith 2004), ar minerālvielām bagātos zāļu purvos, ūdenskritumu tuvumā. Piemērotas augšanas vietas ir ūdensteču un ezeru krasti ar

kaļķainu ūdeni, klinšu nogāzes un vietas pie ūdenskritumiem (Hallingbäck 2008), arī celmi, grants, kas sajaukta ar kūdru, un ar gliemežvākiem bagātas smiltis (Høitomt et al. 2021). Suga aug kopā ar tauko bezdzisleni *Aneura pinguis*, staraino atskabardzi *Campylium stellatum*, adiantu spārneni *Fissidens adianthoides* un kvadrātisko maršanciņu *Marchantia quadrata* (Hallingbäck 2008), kā arī ar ziedaugiem, piemēram, jūrmalas armēriju *Armeria maritima* (Smith 2004). Latvijā aug uz mitra šūnakmens uz Raunas Staburaga. Senāk konstatēta zāļu purvā, uz pārpurvotas dolomīta raktuves malas, ezera krastā un pie avota.

Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Suga ir apdraudēta daudzās Centrāl- un Austrumeiropas valstīs (Hodgetts 2015) un iekļauta vairākos reģionālajos sarkanajos sarakstos (Schnyder et al. 2004; Maslovsky 2005; Natcheva et al. 2006;

Kučera et al. 2012; Misere et al. 2015). Eiropā reģistrēta ievērojama tās sastopamības mazināšanās (Schnyder et al. 2004). Parasti sastopama pastāvīgi mitrās vietās, tādēļ klimata pārmaiņu rezultātā tā var kļūt retāka. Sugu apdraud arī smilšu kāpu stabilizēšana, jo starpkāpu ieplakas mēdz izzūt un vide kļūst sūnu augšanai nepiemērota (N. Hodgetts, pers. kom. 2017). Novērtēta kā kritiski apdraudēta suga (CR), jo tai ir ļoti maza populācija un prognozēta tās nepārtraukta mazināšanās.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga. Lai aizsargātu tās dzīvotnes, jāparedz iespēja veidot arī mikroliegumus. Mūsdienās suga konstatēta ĪADT – dabas liegumā “Raunas Staburags”. Jāaizsargā sugas atradnes un jāveic pētījumi par sugas populāciju lielumu, izplatību un tendencēm.

Autori: Līga Strazdiņa*, Ansis Opmanis.



3.2. attēls. Bālganās strupzobes izplatība.

Summary

Short-tooth hump-moss – *Amblyodon dealbatus*. A boreal montane moss species with an interrupted range in the Holarctic, slightly encroaching in the Arctic. The main centre of distribution is in the boreal zone of Europe and North America, and it is very rare in Asia. It was first found in Latvia by J. Mikutowicz in 1909. Until the middle of the 20th century, it was found in four places in the central part of the country, but today only one locality is known in Vidzeme on the Staburags Cliff of Rauna. EOO used to be 181 km², but is not calculable today, while AOO has decreased from 16 km² to 4 km². No regional population studies have been carried out in Latvia, but in general the species has been recorded more frequently in the past than it is today. It is found in marshy areas, springs, rock crevices, inter-dune depressions, mineral-rich fens and near waterfalls. In Latvia, it grows on wet tufa, on the Staburags Cliff of Rauna. The species is threatened by climate change, stabilisation of sand dunes, habitat shift and degradation. It is assessed as Critically Endangered (CR) due to its very small population and a predicted continued decline. A protected species in Latvia. To protect its habitats, the possibility to create micro-reserves should also be considered. The species has been found in the protected nature territory – “Raunas Staburags” Nature Reserve. Localities should be protected, and studies should be carried out on the population size, distribution and trends.

Literatūras saraksts

- Brown, M.S. 1946. Bryophytes of Nova Scotia: addition to July, 1945. *The Bryologist*, 49(3): 102–104.
- Campisi, P., Cogoni, A., Garcia, C., Hodgetts, N., Kucera, J., Lara, F., Lüth, M., Schröck, C. 2019. *Amblyodon dealbatus* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T78592363A87771292. [skatīts 18.01.2023.].
- Casas, C., Brugués, M., Cros, R., Sérgio, C. 2006. Handbook of Mosses of the Iberian Peninsula and the Balearic Islands: Illustrated Keys to Genera and Species. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans, 349.
- Dixon, H.N. 1924. The Student's Handbook of British Mosses. 3rd edition. Eastburn, London, 582.
- Hallingbäck, T. 2008. *Amblyodon dealbatus långhalsmossa*. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Bladmossor. Kompaktmossor – kapmossor: Bryophyta: Anoetangium – Orthodontium. Uppsala: ArtDatabanken SLU, Sveriges Lantbruksuniversitet, 219–220.
- Høitomt, T., Blom, H.H., Brynjulvsrud, J.G., Hassel, K., Kyrkjeeide, M.O. 2021. Moser: Vurdering av stakemose *Amblyodon dealbatus* for Norge. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken. <https://www.artsdatabanken.no/lister/rodliste/forarter/2021/29475> [skatīts 18.01.2023.].
- Kučera, J., Váňa, J., Hradílek, Z. 2012. Bryophyte flora of the Czech Republic: updated checklist and Red List and a brief analysis. *Preslia*, 84(3): 813–850.
- Maslovsky, O. 2005. Rare and threatened bryophytes and a proposal for an Eastern European red book. *Bol. Soc. Esp. Briol.*, 26–27: 47–54.
- Misere, L., Christille, C., Vanacore Falco, I. 2015. Contribution to the knowledge of bryophyte flora of Aosta Valley. *Rev. Valdôtaine Hist. Nat.*, 69: 41–59.
- Natcheva, R., Ganeva, A., Spiridonov, G. 2006. Red List of the bryophytes in Bulgaria. *Phytol. Balc.*, 12(1): 55–62.
- Ochyra, R. 1992. *Amblyodon dealbatus* (Musci, Meesiaceae) – a bipolar disjunct. *Fragm. Florist. Geobot.*, 37(1): 251–259.
- Schnyder, N., Bergamini, A., Hofmann, H., Müller, N., Schubiger-Bossard, C., Urm, E. 2004. Rote Liste der gefährdeten Moose der Schweiz. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern, & Forschungsstelle für Umweltbeobachtung, Rapperswil, 99.
- Smith, A.J.E. 2004. The Moss Flora of Britain and Ireland. Cambridge: Cambridge University Press, 1012.



Gludā bartrāmija

Bartramia ithyphylla

Brid.

3.3. attēls. Gludā bartrāmija.
Foto: Līga Strazdiņa.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Augi skrajās līdz blīvās spilvenveida velēnās, krāsa maigi zaļa līdz iezilgana. Stumbra garums 0,5–3,0 (5) cm. Sausas lapas ir stingras, stāvas, mitras – noliektas, lineāras, 4–5 (6) mm; lapas pamatne skaujoša, strauji sašaurināta, ar sudrabainu nokrāsu; mala plāna, zobaina ar divām zobiņu rindām; lapas gals smails; lapas dzīsla izejoša. Vienmājas augi. Setas 0,8–3,0 cm, taisnas. Sporangiji ieslīpi, ovāli līdz olveida, asimetriski, 1 mm; peristoms divkārs. No līdzīgās sprogainās bartrāmijas *B. pomiformis* atšķirama pēc lapas pamatnes – tai tā sašaurinās pakāpeniski un nav ar sudrabainu nokrāsu (Hallingbäck et al. 2008; Atherton et al. 2010).

Izplatība. Plaši izplatīta arktiskajā, subarktiskajā un boreālajā zonā (Lewinsky, Mogenssen 1975). Izplatības areāls iekļauj Eiropu, Grenlandi, Āziju un Ziemeļāfriku (Fransén 2004; Bergamini, Schröck 2019). Latvijā pirmo reizi konstatēta Vidzemē Gaujas krastā pie Zvanu klintīm (N. Malta, 1921) un Kurzemē Alsungas apkārtnē (A. Apinis, 1930), bet no abām vietām ir izzudusi. Pašlaik zināmas divas atradnes – Centrālkurzemē Ventas un Šķērveļa ielejā netālu no Lēnām (A. Opmanis, 2017), kur tā aug aptuveni 3 x 5 cm platībā, un Vidzemē Burtnieku ezera krastā uz smilšakmens atseguma (L. Strazdiņa, 2024). Tā nav saistīta ar noteiktu Latvijas reģionu, bet gan ar atbilstošu biotopa un substrāta pieejamību. Datu trūkuma dēļ sastopamības apgabalu (EOO) un apdzīvoto platību (AOO) nevar aprēķināt.

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: bartrāmiju Bartramiaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā:

CR B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii); D1, 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2017.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (LC 2021), Zviedrija (LC 2020), Somija (LC 2019), Igaunija (RE 2019), Dānija (NT 2019).

Biotopi: 8.7. Smilšakmens atsegumi.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 6.1. Rekreācija.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 4.2. Apmācība, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: IAS.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 0. kat.

Populācija. Suga ir plaši izplatīta visā Eiropā, lai gan dažas apakšpopulācijas ir sadrumstalotas. Nav pierādījumu par būtisku sugas populācijas lieluma vai tās dzīvotnes kvalitātes mazināšanos. Tāpēc populāciju uzskata par stabilu (Bergamini, Schröck 2019). Latvijā suga konstatēta ļoti reti, daļēji tas skaidrojams ar noteikšanas grūtībām lauka apstākļos; reģionālās populācijas vērtējums nav veikts.

Biotopi un ekoloģija. Eiropā plaši izplatīta kalnu suga, sastopama dažādos biotopos, aug uz akmeņiem un klinšu spraugās (Bergamini, Schröck 2019). Kalcifuga suga, parasti sastopama uz atklātas smilšainas vai mālaines, skābas augsnes stāvās, ēnainās vai daļēji atklātās nogāzēs. Bieži kā pioniersuga uz tikko atsegtas augsnes, piemēram, gar strautiem (Hallingbäck et al. 2008). Latvijā

suga konstatēta uz smilšakmens klints, dolo-
mīta atseguma un mālainas nogāzes ceļa
malā. Pavadošās sugas ir siklapu krokvācelīte
Aulacomnium androgynum, greizknābiša sar-
kanlape *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*,
parastā bumbiervācelīte *Leptobryum pyriforme*,
spīdīgā polija *Pohlia cruda* un garpumpuru
polija *P. proligera*, ilendzīslas sikvijzobe *Tortula*
subulata (A. Apiņa, A. Opmaņa, L. Strazdiņa
novērojumi).

Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Sugu apdraud rekreācijas
slodzes pieaugums tās augtēnēs, klinšu
bojāšana, krūmu un koku izciršana skata
uzlabošanai, kas var izraisīt pārmērīgu klints

apgaismojumu un augšanas apstākļu paslik-
tināšanos. Novērtēta kā kritiski apdraudēta
suga (CR), jo tai ir ļoti maza, sadrumstalota
populācija, prognozēta nepārtraukta tās
mazināšanās.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga. Lai
aizsargātu tās dzīvotnes, jāparedz iespēja
veidot arī mikroliegumus. Mūsdienu sugas
atradnes atrodas ĪADT – dabas liegumos
“Ventas un Šķerveļa ieleja” un “Burtnieka
ezera pļavas”. Lai saglabātu sugu, jāaizsargā
tās atradnes un jāveic pētījumi par populācijas
lielumu, izplatību un tendencēm, jāriko
ekspertu mācības sugu noteikšanā.

Autori: Līga Strazdiņa*, Ansis Opmanis.



3.4. attēls. Gludās bartrāmijas izplatība.

Summary

Straight-leaved apple-moss – *Bartramia ithyphylla*. The moss is widespread in the Arctic, Subarctic and boreal zones, with a range that includes Europe, Greenland, Asia and North Africa. It was first found in Latvia by N. Malta in 1921. There are two extinct localities in Vidzeme and Kurzeme, and two currently known localities in central Kurzeme and Vidzeme. Due to the lack of data, EOO and AOO cannot be calculated. The species is very rare in Latvia, and no regional population estimates have been made. It is found on sandstone cliffs, dolomite outcrops and clay slopes by the roadside. The species is threatened by the increased recreational pressure, damage to rocks, and clearing of shrubs and trees to improve views. It is assessed as Critically Endangered (CR) due to its very small, fragmented population and a predicted continued decline. A protected species in Latvia. To protect its habitats, the possibility to create micro-reserves should also be considered. It is found in protected nature territories – the “Ventas un Šķerveļa ieleja” and “Burtnieka ezera pļavas” Nature Reserves. Protection of the localities occupied by the species, training of experts, studies on the population size, distribution and trends should be carried out.

Literatūras saraksts

- Atherton, I., Bosanquet, S., Lawley, M. (eds). 2010. Mosses and Liverworts of Britain and Ireland – A Field Guide. London: British Bryological Society, 848.
- Bergamini, A., Schröck, C. 2019. *Bartramia ithyphylla* (Europe assessment) (errata version published in 2019). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T83659886A156096739. [skatīts 10.01.2023.].
- Fransén, S. 2004. A taxonomic revision of *Bartramia* Hedw. Section *Bartramia*. Lindbergia, 29(3): 113–122.
- Hallingbäck, T., Lönnell, N., Weibull, H. 2008. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Bladmossor: Kompaktmossor-kapmossor. Bryophyta: Anoetangium-Orthodontium. Uppsala: ArtDatabanken SLU, Sveriges Lantbruksuniversitet, 504.
- Lewinsky, J., Mogensen, G. 1975. Distribution maps of bryophytes in Greenland. Lindbergia, 3(1/2): 107–114.



Garenlapu samtīte

Bryum oblongum

Lindb.

3.5. attēls. Garenlapu samtīte.
Foto: Zane Saule.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Samērā viegli nosakāma pēc sīkā izmēra (stumbrs 0,2–1,0 cm augsts), raksturīgās sarkanās nokrāsas un lapām ar neasu galu un labi pamanāmu lapas dzīslu, kas izbeidzas lapas galā vai reti izvirzās no tā. Augi zaļās, dzeltenzaļās vai sarkanās velēnās. Zaru lapas ieliektas, olveida, ar asu vai noapaļotu lapas galu. Lapas šūnas rombveidīgi sešstūrains. Sausas lapas pieklāvušās stumbram, bet mitras – atstāvošas. Lapas pie to pamatnes sarkanas. Rizoīdi apakšējā stumbra daļā gaišsarkani līdz tumšsarkani. Raksturīga dzimumvairošanās. Sporangiji nokareni, sarkani, sarkanbrūni, olveida vai bumbiurveida, 1–2 mm gari. Setas 1–2 cm, sarkanas līdz sarkanbrūnas (Spence 2014; Liepiņa 2017).

Izplatība. Boreālu, arktisku un Alpu reģionu suga. Sastopama Ziemeļamerikā, Centrāl-eiropā, Fenoskandijā un Ziemeļāzijā (Shaw 1981) līdz 1500 m v.j.l. (Spence 2014). Līdz šim Latvijā konstatētas divas sugas atradnes valsts R un Vidzemes centrālajā daļā. 1989. gadā atrasta Krustkalnu apkaimē saldūdens kaļķiežu karjerā, bet 2005. gadā – Kurzemē Čužu purva apkaimē kaļķiežu ieguves vietā uz kaļķainas kūdras (A. Āboliņa). Kopš pēdējās atradnes pārbaudes Čužu purva apkaimē nav ziņu par jaunatklātām atradnēm (Liepiņa 2017). Datu trūkuma dēļ sastopamības apgabalu (EOO) un apdzīvoto platību (AOO) nevar aprēķināt.

Populācija. Eiropā sugas sastopamība mazinās (Hallingbäck et al. 2019). Visas konstatētās apakšpopulācijas ir nelielas (Hallingbäck et al. 2019). Latvijā kvantitatīvi pētījumi

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: samtišu Bryaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā:

CR B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, NT 2017.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (VU 2021), Zviedrija (NT 2020), Somija (DD 2019).

Biotopi: 1.9. Piejūras zemienes smiltāju līdzenumu sausi virsāji, 1.10. Sausi virsāji, 3.4. Lakstaugu pioniersabiedrības seklās kaļķainās augsnēs, 8.5. Karbonātisku pamatiežu atsegumi.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 3.2. Citu derīgo izrakteņu ieguve, karjeri.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 1.2. Resursu un biotopu aizsardzība, 2.3. Biotopu un dabisko procesu atjaunošana, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: ĪAS.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 1. kat.

par sugas reģionālās populācijas lielumu un tā pārmaiņām nav veikti. Kopš 2005. gada nav konstatētas jaunas atradnes, līdz ar to nav pamata uzskatīt, ka populācijai prognozējama palielināšanās, drīzāk – pretēji, jo, aizaugot pamestajiem saldūdens kaļķiežu karjeriem, sugai piemērota vide var izzust.

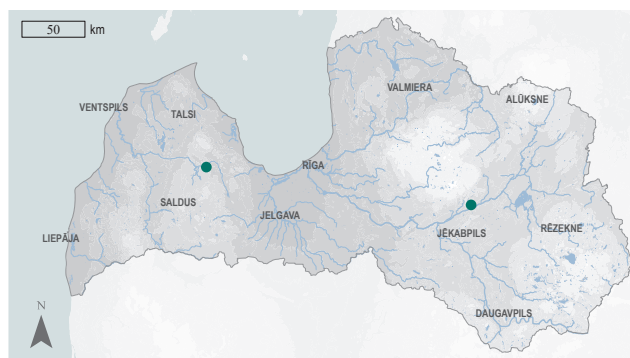
Biotopi un ekoloģija. Līdz šim Latvijā atrasta antropogēnas izcelsmes teritorijās – izstrādātos kaļķiežu karjeros. Teorētiski varētu būt sastopama dažādos biotopos, kur pieejams nepieciešamais substrāts. Nozīmīgi ir kaļķaini substrāti (Shaw 1981), mitra smilts vai māla augsne (Liepiņa 2017). Krievijā suga atrasta ceļmalas grāvī ar ūdeni (Liepiņa 2017).

Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Sugu apdraudošie faktori nav pētīti. Traucējumu trūkums (ganīšanas pārtraukšana) ir identificēts kā drauds Zviedrijas D daļā, jo spēcīga veģetācijas attīstība var mazināt sugai piemērotā biotopa pieejamību. Latvijā novērtēta kā kritiski apdraudēta suga (CR), jo tai ir ļoti maza populācija, neliels EOO, kā arī neliela un sadrumstalota AOO, prognozēta nepārtraukta biotopa platības un kvalitātes mazināšanās.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga. Tās aizsardzības juridiskais statuss ir jāsaglabā. Abas sugas atradnes atrodas ĪADT – Krustkalnu dabas rezervātā un dabas parkā “Abavas senleja”. Tomēr, ņemot vērā atradņu saistību ar derīgo izraktenū karjeriem, tajās sugas aizsardzībai var veikt plānveida biotehniskos pasākumus. Jāveic pētījumi par populācijas lielumu, izplatību un tendencēm.

Autori: Renāte Kaupuža*, Ansis Opmanis, Līga Strazdiņa.



3.6. attēls. Garenlapu samtītes izplatība.

Summary

Oblong bryum moss – *Bryum oblongum*. A boreal, Arctic and alpine moss species, found in North America, Central Europe, Fennoscandia and North Asia. It was first found in Latvia by A. Āboliņa in 1989. Two localities have been identified in the eastern and central Vidzeme, both associated with calcareous substrates. Due to the lack of data, EOO and AOO cannot be calculated. No quantitative studies on population size and changes have been carried out in Latvia, and no new localities have been found since 2005. It is found in areas of anthropogenic origin, such as mined limestone quarries where calcareous substrates, wet sand or clay soils are common. The species is threatened by the lack of disturbance (cessation of grazing) and vegetation development that reduces the availability of suitable habitats. It is assessed as Critically Endangered (CR) due to its very small population, small EOO, small and fragmented AOO, and a projected continuous decline in both the AOO and habitat quality. A protected species in Latvia. The legal status of the species must be maintained. It is found in protected nature territories – the Krustkalni Strict Nature Reserve and the “Abavas senleja” Nature Park. Planned biotechnical measures, studies on population size, distribution and trends should be carried out.

Literatūras saraksts

- Hallingbäck, T., Hedenäs, L., Huttunen, S., Ignatov, M., Ingerpuu, N., Konstantinova, N., Syrjänen, K., Söderström, L. 2019. *Bryum oblongum* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T83662863A87833275. [skatīts 16.01.2023.].
- Liepiņa, L. 2017. Īpaši aizsargājamās un reti sastopamās sūnu sugas Latvijā. Latvijas vides aizsardzības fonds, Dabas aizsardzības pārvalde, Daugavpils Universitātes Dabas izpētes un vides izglītības centrs. LVAF projekts “Dabas aizsardzības pārvaldes kapacitātes stiprināšana, nodrošinot jaunu sugu aizsardzības jomas ekspertu apmācību un paaugstinot profesionālo kompetenci DAP speciālistiem”, Nr.1-08/171/2017, 154.
- Shaw, A.J. 1981. The taxonomy of *Bryum oblongum* and *B. blindii*. Can. J. Bot., 59(8): 1426–1435.
- Spence, J.R. 2014. *Bryum oblongum*. Flora of North America North of Mexico, Vol. 28. Bryophyta, Part 2. http://floranorthamerica.org/Bryum_oblongum#Selected_References [skatīts 16.01.2023.].



Donavas krāčsūna

Cinclidotus danubicus

Schiffn. & Baumgartner

3.7. attēls. Donavas krāčsūna.
Foto: Julita Kluša.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Daudzgadīgi 5–15 cm gari augi pelēcīgi brūnzaļās, tumšzaļās velēnās. Stumbrs neregulāri zarots, gulošs. Augi piestiprinājušies pie akmeņiem upē. Lapas pie stumbra novietotas asimetriski, tās ir līdz aptuveni 4 mm garas, pamatnē 0,8 mm platas, nedaudz atstāvošas, lineāri lancetiskas, taisnas vai sirpjveidā nedaudz liektas, galā smailas. Dzīsla beidzas lapas galā vai nedaudz izvīrās no tās (Atherton et al. 2010; Liepiņa 2017).

Izplatība. Sugas izplatības areāla centrs ir Vidusjūras reģions. Areāls iekļauj Rietum-, Dienvid- un Centrāleiropu, kā arī Skandināviju un Ukrainu. Suga sastopama arī Makaronēzijā, Atlantijas okeāna ZA daļā Āfrikas piekrastē; Āfrikas A daļā; Ķīnā; Tuvajos Austrumos. Sastopama līdz 600 m v.j.l. (Blockeel et al. 2014). Latvijā pirmo reizi sugu atrada K. R. Kupfers un N. Malta 1914. gadā Daugavā (Malta, Skuja, 1928). 1927.–1966. gadā herbārijos reģistrētas desmit sugas atradnes Daugavas baseina upēs, tostarp Daugavā un Aiviekstē (J. Peniķe, A. Āboliņa). Līdz ar Pļaviņu HES būvniecību šīs atradnes ir appludinātas. Nav zināms, vai suga Daugavā un Aiviekstē ir saglabājusies. 2014. gadā konstatēta jauna sugas atradne Dienvidlatvijā Lielupes kreisajā krastā uz Bornsmindes dolomīta atseguma Rundāles pagastā (A. Opmanis). Datu trūkuma dēļ sastopamības apgabalu (EOO) un apdzīvoto platību (AOO) nevar aprēķināt.

Populācija. Eiropā sugas reģionālā populācija ir stabila (Sabovljevic et al. 2019). Latvijā kvantitatīvi pētījumi par reģionālās populācijas

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: potiju Pottiaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: CR A1a; B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2017.

Statuss tuvējās valstīs: Zviedrija (NT 2020), Somija (LC 2019).

Biotopi: 5.1. Akmeņu sakopojumi upēs, 5.10. Upju grīvas, 5.12. Upju straujtecēs un dabiski upju posmi, 8.5. Karbonātisku pamatiežu atsegumi, 8.7. Smilšakmens atsegumi.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 7.2. Dambji un ūdens saimniecības/izmantošana, 9.3. Lauksaimnieciskas un mežsaimnieciskas izcelsmes piesārņojums, 9.1. Sadzīves un komunālie notekūdeņi.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 1.2. Resursu un biotopu aizsardzība, 2.3. Biotopu un dabisko procesu atjaunošana, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: ĪAS, ML.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 0. kat.

lielumu un tā dinamiku nav veikti. Mūsdienās Daugavai ir ievērojami mainīta gultne un pazemināts ūdenslīmenis ir novērojams tikai vasaras mazūdens periodā un remontdarbu laikā. Visticamāk, šāds mākslīgi radīts ūdens režīms nav optimāls sugai, līdz ar to nav pamata uzskatīt, ka ir paredzama sugas apakšpopulācijas palielināšanās.

Biotopi un ekoloģija. Suga aug uz periodiski applūstošiem vai iegremdētiem akmeņiem un koku saknēm, karbonātiem nogulumiežiem upju, ezeru tuvumā vai upju gultnēs (Atherton et al. 2010; Blockeel et al. 2014). Tai nepieciešams ar skābekli bagāts ūdens

(Sabovljevic et al. 2019); nepanes skābu vidi (Blockeel et al. 2014). Latvijā konstatēta upju gultnēs uz dolomīta seklās, krācainās vietās ar lielu straumes ātrumu, līdz 2 m dziļumam; arī uz dolomīta avotā un uz dolomīta atseguma (Liepiņa 2017).

Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Suga atkarīga no ūdens kvalitātes, un ir zināms, ka mazinās biotopa kvalitāte noteiktās sugas izplatības apgabala vietās. Sugu ietekmē sausums, ūdens piesārņojums, upju gultnes izmaiņas būvniecības rezultātā (Sabovljevic et al. 2019). Novērtēta kā kritiski apdraudēta suga (CR), jo novērota populācijas mazināšanās pēc HES izbūves, tai ir neliels EOO, kā arī neliela un sadrumstalota AOO.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga, kuras dzīvotņu saglabāšanai var veidot mikro-liegumus. Tās aizsardzības juridiskais statuss ir jāsaglabā. Vienīgā mūsdienu atradne ir ĪADT – dabas parkā “Bauska”, kas dibināts dabisku upju posmu un dolomītiežu atsegumu aizsardzībai (DAP 2020). Tomēr tas nenozīmē, ka suga nav pakļauta dabiskas sukcesijas, piesārņojuma, rekreācijas ietekmei. Jāveic pētījumi par populācijas lielumu, izplatību un tendencēm, mērķtiecīga seno atradņu apvidu apsekošana un jaunu atradņu meklēšana, jāievieš noteikumi mazo HES darbības regulēšanai.

Autori: Renāte Kaupuža*, Ansis Opmanis, Līga Strazdiņa.



3.8. attēls. Donavas krācsūnas izplatība.

Summary

Smaller lattice-moss – *Cinclidotus danubicus*. The moss is commonly found in the Mediterranean region, Western, Southern and Central Europe. It was first found in Latvia by K. R. Kupffer and N. Malta in 1914. Today, only one locality is known in southern Latvia, on the left bank of the River Lielupe, on the Bornsminde dolomite outcrop. Due to the lack of data, EOO and AOO cannot be calculated. In Latvia, no quantitative studies on the regional population size and dynamics of the species have been carried out. The species is found in riverbeds on dolomite in shallow riffles with high current velocities, up to 2 m deep; also on dolomite in springs and on dolomite outcrops. It is threatened by declining water quality, drought and water pollution. It is assessed as Critically Endangered (CR) due to the population decline after the construction of a hydroelectric power plant. A protected species in Latvia. The legal status of the species must be maintained. The species has been found in the protected nature territory – the “Bauska” Nature Park. Studies should be carried out on the population size, distribution and trends.

Literatūras saraksts

- Atherton, I., Bosanquet, S., Lawley, M. (eds). 2010. Mosses and Liverworts of Britain and Ireland – A Field Guide. London: British Bryological Society, 848.
- Blockeel, T.L., Bosanquet, S.D.S., Hill, M.O., Preston, C.D. (eds). 2014. Atlas of British & Irish Bryophytes. Newbury: Pisces Publications, 1250.
- DAP 2020. Dabas aizsardzības pārvalde. Dabas parki. Bauska. <https://www.daba.gov.lv/lv/bauska> [skatīts 17.01.2023.].
- Liepiņa, L., 2017. Īpaši aizsargājamās un reti sastopamās sūnu sugas Latvijā. Latvijas vides aizsardzības fonds, Dabas aizsardzības pārvalde, Daugavpils Universitātes Dabas izpētes un vides izglītības centrs. LVAF projekts “Dabas aizsardzības pārvaldes kapacitātes stiprināšana, nodrošinot jaunu sugu aizsardzības jomas ekspertu apmācību un paaugstinot profesionālo kompetenci DAP speciālistiem”, Nr.1-08/171/2017, 154.
- Malta, N., Skuja, H. 1928. Der Standort des *Cinclidotus danubicus* in der Daugava (Düna). Acta Horti Bot. Univ. Latv., 3(1): 47–54.
- Sabovljevic, M., Blockeel, T., Hallingbäck, T., Ignatov, M., Papp, B., Schröck, C., Söderström, L. 2019. *Cinclidotus danubicus* (Europe assessment) (errata version published in 2019). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T87580334A156110169 [skatīts 17.01.2023.].



Blīvā zobainīte

Conardia compacta

(Drumm. ex Müll. Hal.) H. Rob.

3.9. attēls. Blīvā zobainīte.
Foto: Sharon Pilkington.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Sīki, smalki, zaļi vai dzeltenzaļi augi blīvās līdz vidēji blīvās maigās velēnās uz augsnes. Stumbrs neregulāri zarots, zari atstāvoši, lapas uz stumbra novietotas blīvi. Lapas šauras, taisni atstāvošas, olveida lancetiskas, ap 5 mm garas. Lapas dzīsla beidzas īsi pirms lapas galotnes. Stumbrs klāts ar rizoīdiem. Sugas noteikšanai noderīga pazīme ir rizoīdi pie lapas dzīslas pamatnes. Sporofīts Latvijā un citviet Eiropā nav konstatēts (Atherton et al. 2010; Blockeel et al. 2014; Liepiņa 2017). Sporangiji, ja veidojas, ir brūngandzelteni, setas oranžīgi dzeltenas, pie pamatnes sarkanas, 0,8–1,4 cm garas. Sporas smalki grumbuļainas (FNA 2015).

Izplatība. Cirkumpolārs izplatības areāls, kas iekļauj boreālos un arktiskos kalnu reģionus 10–350 m v.j.l. (Blockeel et al. 2014). Suga sastopama Eiropā uz ziemeļiem no Islandes un Norvēģijas arktiskās daļas, atrasta arī Dienvidēiropā, Krievijā, Centrāl- un Austrumāzijā, Ziemeļāfrikā (Marokā), Ziemeļamerikā, Centrālamerikā – Gvatemalā (Blockeel et al. 2014). Eiropā plaši izplatīta, bet dabiski reta suga, jo to ierobežo specifiskās biotopa prasības, kā arī biotopu izplatība un sastopamība (Hodgetts et al. 2019). Latvijā zināmas divas agrākas atradnes. 1920. gadā suga konstatēta Kokneses apkaimē uz dolomīta pilsdrupām (N. Malta, 1920). Visticamāk, atradne ir iznīcināta, jo pilsdrupu neappludinātā daļa ir neliela un mūsdienās tā ir aktīva tūrisma teritorija. Otrā atradne – 1930. gadā uz Sēlpils pilsdrupām uz noēnota, mitra dolomīta (N. Malta, 1930). Vēlāk suga šajā vietā atkārtoti vairs nav atrasta. 2004. gadā tā konstatēta Bauskas

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: strupknābju Amblystegiaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā:

CR B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, NT 2016.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (VU 2021), Zviedrija (LC 2020), Somija (CR 2019), Igaunija (VU 2018), Dānija (VU 2019).

Biotopi: 2.1. Avoti, kuri izgulsnē avotkalņus, 8.3. Karsta krītenes, 8.5. Karbonātisku pamatiežu atsegumi, 8.7. Smilšakmens atsegumi.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 3.2. Citu derīgo izrakteņu ieguve, karjeri, 7.2. Dambji un ūdens saimniecības/izmantošana, 9.3. Lauksaimnieciskas un mežsaimnieciskas izcelsmes piesārņojums.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 1.2. Resursu un biotopu aizsardzība, 2.3. Biotopu un dabisko procesu atjaunošana, 4.2. Apmācība, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: ĪAS.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 0. kat.

pilskalna Z nogāzē, Mēmeles krastā uz dolomītu klinšu nobrukuma bluķiem (A. Opmanis). Lai gan suga ir reta, teorētiski tā varētu būt sastopama arī citviet Latvijā, jo potenciāli tai piemēroti biotopi ir gandrīz visā valsts teritorijā. Datu trūkuma dēļ sastopamības apgabalu (EOO) un apdzīvoto platību (AOO) nevar aprēķināt.

Populācija. Eiropā sugas reģionālā populācija ir stabila, bet sadrumstalota, nav konstatēta sporofīta veidošanās, iespējams, liecinot par vājām izplatīšanās spējām (Hodgetts et al. 2019). Latvijā kvantitatīvi pētījumi par sugas reģionālās populācijas lielumu un tā pārmaiņām nav veikti.

Biotopi un ekoloģija. Sugas izplatība lielākoties saistīta ar kaļķainiem biotopiem, tostarp kaļķakmeni un smilšakmeni. Tā bieži sastopama mežos, mežainās vai noēnotās klintīs vai gravās, zem pārkarēm un alās; necieš konkurenci (Hodgetts et al. 2019). Latvijā suga konstatēta uz dolomīta atsegumiem, bet tai teorētiski piemērotas ir arī avotkaļķu izgulsnēšanās vietas un kaļķakmens atsegumi (Liepiņa 2017). Aug kopā ar parasto bumbiervācelīti *Leptobryum pyriforme* (A. Opmaņa novērojumi).

Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Apdraudējums nav pētīts ne Latvijā, ne ārpus tās (Hodgetts et al. 2019). Lai gan vienīgā atradne ir dabas parkā “Bauska”, kas dibināts, lai aizsargātu dabiskus upju posmus un dolomītiežu atsegumus (DAP 2020), tas

neizslēdz draudus, ko rada dabiska sukcesija, piesārņojums, tūrisms un citi apdraudējumi. Novērtēta kā kritiski apdraudēta suga (CR), jo tai ir neliels EOO, kā arī neliela un sadrumstalota AOO, prognozēta nepārtraukta biotopa platības un kvalitātes mazināšanās.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga. Lai aizsargātu tās dzīvotnes, jāparedz iespēja veidot arī mikroliegumus. Vienīgā mūsdienās zināmā atradne ir ĪADT – dabas parkā “Bauska”. Jāveic sugas teritorijas, resursu un biotopu aizsardzība, biotopu un dabisko procesu atjaunošana, jāievieš noteikumi par mazo HES darbības regulējumu, jāpēta populācijas lielums un dinamika, jāriko ekspertu mācības un jāmeklē jaunas atradnes.

Autori: Renāte Kaupuža*, Ansis Opmanis, Līga Strazdiņa.



3.10. attēls. Blīvās zobainītes izplatība.

Summary

Compact feather-moss – *Conardia compacta*. The moss is common in the boreal and Arctic mountain regions. It was first found in Latvia by N. Malta in 1920. Only one locality is known today, on the slope of the Bauska Hillfort. Due to the lack of data, EOO and AOO cannot be calculated. In Latvia, no quantitative studies on the regional population size and changes of the species have been carried out. The species is found on dolomite outcrops, however, theoretically also spring lime deposits and limestone outcrops are suitable for its growth. The species is threatened by natural succession, pollution and tourism. It is assessed as Critically Endangered (CR) due to its low AOO. A protected species in Latvia. To protect its habitats, the possibility to create micro-reserves should also be considered. The only present-day locality is in a protected area – the “Bauska” Nature Park. Protection of the species’ territory, resources and habitats should be ensured and studies on the population size, distribution and dynamics should be carried out.

Literatūras saraksts

- Atherton, I., Bosanquet, S., Lawley, M. (eds). 2010. Mosses and Liverworts of Britain and Ireland – A Field Guide. London: British Bryological Society, 848.
- Blockeel, T.L., Bosanquet, S.D.S., Hill, M.O., Preston, C.D. (eds). 2014. Atlas of British & Irish Bryophytes. Newbury: Pisces Publications, 1250.
- DAP 2020. Dabas aizsardzības pārvalde. Dabas parki. Bauska. <https://www.daba.gov.lv/lv/bauska> [skatīts 25.01.2023.].
- FNA 2015. Flora of North America. eFlora. Missouri Botanical Garden, St. Louis, MO & Harvard University Herbaria, Cambridge, MA, 2015. Web. http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=250099071 [skatīts 25.01.2023.].
- Hodgetts, N., Blockeel, T., Konstantinova, N., Lönnell, N., Papp, B., Schnyder, N., Schröck, C., Sergio, C., Untereiner, A., Vanderpoorten, A. 2019. *Conardia compacta* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T84376261A87791711. [skatīts 18.01.2023.].
- Liepiņa, L. 2017. Īpaši aizsargājamās un reti sastopamās sūnu sugas Latvijā. Latvijas vides aizsardzības fonds, Dabas aizsardzības pārvalde, Daugavpils Universitātes Dabas izpētes un vides izglītības centrs. LVAf projekts Nr.1-08/171/2017, 154.



Bārkstainā cepurene

Encalypta ciliata

Hedw.

3.11. attēls. Bārkstainā cepurene.
Foto: Braden J. Judson, CC0 1.0.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Gaišzaļi, līdz 2 cm gari augi ar 3–4 mm garām lapām, veido nelielas grupas. Sausas lapas sačokurojas. Lapas forma mēlveida līdz eliptiskai un virsotnē nosmailota. Lapas dzīsla stiepjas līdz lapas virsotnei vai izvirzās no lapas. Lapas pamatnē šūnas sarkanbrūnas, bet gar malu dzeltena apmale. Suga bieži veido sporofītu, kas ir visdrošākā pazīme sugas noteikšanai. Sporangiji 2–3 mm gari, cilindriski, gludi, pie pamatnes ar nelielām bārkstīm (Atherton et al. 2010; Blockeel et al. 2014; Liepiņa 2017), no kā arī cēlies sugas nosaukums latviešu valodā.

Izplatība. Kosmopolitiska suga. Eiropā sastopama boreālos un augstkalnu reģionos no Islandes, Arktikas Krievijas daļas un Skandināvijas, līdz Vidusjūras reģionam (Smith 2004; Frey et al. 2006; Blockeel et al. 2014). Latvijā līdz 20. gs. 30. gadiem konstatēta četrās vietās Vidzemē un Kurzemē – Lielo Kangaru Z daļas apkaimē (G. Girgensons, 1855), Vējupītes ielejā pie Siguldas (A. Brutāns, 1858), Cīravas apkaimē (J. Klinge, 1895) un ceļmalā Lodē (P. Galenieks, 1923). Mūsdienās zināma tikai viena atradne – Vidzemē Amatas krastā Drabešu pagastā (I. Rēriha, 2009). Datu trūkuma dēļ sastopamības apgabalu (EOO) un apdzīvoto platību (AOO) nevar aprēķināt. Atradņu skaita mazināšanās liecina par EOO un AOO mazināšanos Latvijā.

Populācija. Lai gan atsevišķās izplatības areāla daļās apakšpopulācijas ir stabilas, Eiropā kopumā tai ir tendence mazināties (Sabovljevic, Schröck 2019). Latvijā kvantitatīvi pētījumi par reģionālās populācijas lielumu

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: cepureņu Encalyptaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā:

CR B1ab(i,ii,iii,iv)+2ab(i,ii,iii,iv), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2017.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (LC 2021), Zviedrija (LC 2020), Somija (LC 2019), Igaunija (VU 2018).

Biotopi: 1.14. Veci vai dabiski boreāli meži, 8.5. Karbonātisku pamatiežu atsegumi, 8.6. Netraucētas alas, 8.7. Smilšakmens atsegumi.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 3.2. Citu derīgo izrakteņu ieguve, karjeri, 4.1. Ceļi un dzelzceļi, 1.1. Mājokļu un pilsētu teritorijas, 11.1. Dzīvotņu nobīde un pasliktināšanās.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 1.2. Resursu un biotopu aizsardzība, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: ĪAS.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 1. kat.

un tā pārmaiņām nav veikti. Līdz 1923. gadam konstatētas četras atradnes, bet mūsdienās zināma tikai viena, kas liecina par reģionālās populācijas sarukšanu.

Biotopi un ekoloģija. Ēncietīgāka nekā citas cepureņu *Encalypta* ģints sugas. Var augt dažādos biotopos ar nosacījumu, ka tajos ir sugai piemērots substrāts, piemēram, atsegumi, kaļķaini mūri, cementa-ķieģeļu spraugas (Liepiņa 2017). Tā aug iežu plaisās, tostarp uz vāji kaļķaina substrāta (Frey et al. 2006), uz dažādu sastāvu akmeņiem, ko klāj augsne. Centrāleiropā novērota arī mežos uz atklātas augsnes (Blockeel et al. 2014). Latvijā divos gadījumos suga konstatēta ceļa malā un uz mālainas augsnes Amatas krastā.

Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Eiropā sugu apdraud apme-
žošana un karjeru izstrāde (Sabovljevic,
Schröck 2019). Latvijā draudi tai nav pētīti.
Novērtēta kā kritiski apdraudēta suga (CR),
jo tai ir neliels EOO, kā arī neliela un sadrum-
stalota AOO, prognozēta nepārtraukta biotopa
platības un kvalitātes mazināšanās.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga. Tās
aizsardzības juridiskais statuss ir jāsaglabā.
Vienīgā mūsdienu atradne ir ĪADT – Gaujas
Nacionālajā parkā. Sugai nepieciešama atklāta

augšne, ko rada mēreni apsaimniekošanas
pasākumi vai nelielas intensitātes dabiskie
traucējumi. Suga var augt gan dabiskos bio-
topos, gan arī uz cilvēku veidotiem objektiem –
ķieģeļu spraugās, uz mūriem. Šādi objekti
nereti ir ļoti veci un ar kultūrvēsturisku nozīmi,
tāpēc jāuzsver šādu objektu aizsardzības
nepieciešamība, kā arī jāizstrādā noteikumi
šādu pieminekļu restaurācijai, atjaunošanai
vai pārbūvei.

Autori: Renāte Kaupuža*, Ansis Opmanis,
Līga Strazdiņa.



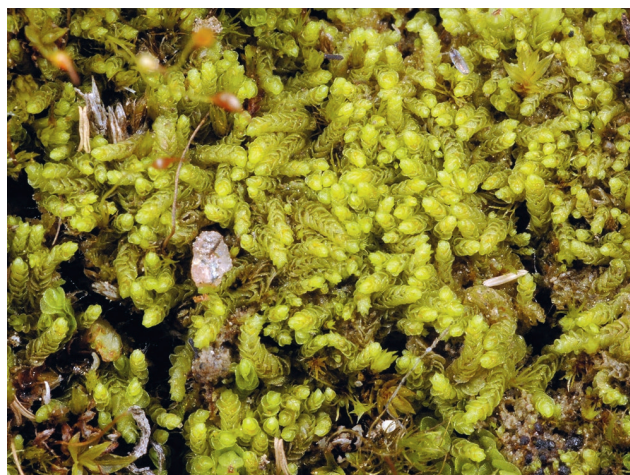
3.12. attēls. Bārkstainās cepures
izplatība.

Summary

Fringed extinguisher-moss – *Encalypta ciliata*. The moss is common in the boreal and high mountain regions of Europe, North America and Asia. It was first found in Latvia by G. Girgensohn in 1855. Today, only one locality is known on the banks of the River Amata in Drabeši Parish. Due to the lack of data, EOO and AOO cannot be calculated. The population in Latvia is very small and likely to decline. The species grows on calcareous rocks and clay soils. It can grow in natural habitats and on man-made objects such as brick cracks and walls. The species is threatened by habitat loss and degradation. It is assessed as Critically Endangered (CR) due to its very small EOO and small and fragmented AOO, with a predicted continued decline in habitat area and quality. A protected species in Latvia. To protect its habitats, the possibility to create micro-reserves should also be considered. The only locality of the species is in a protected area – the Gauja National Park. Habitat protection for the species is needed.

Literatūras saraksts

- Atherton, I., Bosanquet, S., Lawley, M. (eds). 2010. Mosses and Liverworts of Britain and Ireland – A Field Guide. London: British Bryological Society, 848.
- Blokeel, T.L., Bosanquet, S.D.S., Hill, M.O., Preston, C.D. (eds). 2014. Atlas of British & Irish Bryophytes. Newbury: Pisces Publications, 1250.
- Frey, W., Frahm, J.-P., Fischer, E., Lobin, W. 2006. The Liverworts, Mosses and Ferns of Europe. Colchester: Harley Books, 512.
- Liepiņa, L. 2017. Īpaši aizsargjamās un reti sastopamās sūnu sugas Latvijā. Latvijas vides aizsardzības fonds, Dabas aizsardzības pārvalde, Daugavpils Universitātes Dabas izpētes un vides izglītības centrs. LVAF projekts "Dabas aizsardzības pārvaldes kapacitātes stiprināšana, nodrošinot jaunu sugu aizsardzības jomas ekspertu apmācību un paaugstinot profesionālo kompetenci DAP speciālistiem", Nr.1-08/171/2017, 154.
- Sabovljevic, M., Schröck, C. 2019. *Encalypta ciliata* (Europe assessment) (errata version published in 2019). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T85840505A156100921. [skatīts 19.01.2023].
- Smith, A.J.E. 2004. The Moss Flora of Britain and Ireland. 2nd edition (2006 reprint). Cambridge: Cambridge University Press, 1012.



Velēnu stumbrpumpurene

Endogemma caespiticia

(Lindenb.) Konstant., Vilnet & A. V. Troitsky

3.13. attēls. Velēnu stumbrpumpurene.
Foto: Jouko Rikkinen, CC BY-NC 4.0.

Morfoloģija un bioloģija. Aknu sūna. Augi dzeltenīgi zaļi, klājienos. Stumbrs gulošs vai pacils, 2–3 mm garš, 1,5 mm plats. Stumbrs vidēji līdz blīvi noklāts ar bezkrāsainiem vai brūnganiem rizoīdiem. Lapas apaļas, lejasdaļā piestiprinātas 30–70° leņķī pret stumbru, bet tuvāk periantam lapas paplatinās un veido 70–80° leņķi. Eļļas ķermeņi gandrīz visās lapu šūnās, pa vienam (retāk divi) katrā šūnā, pelēki līdz brūngani, ar rupji graudainu malu. Periants pagarināts, vārpstveida. Vairķermeņi stumbrā galā attīstās iekšēji (jeb endogēni – tam par godu piešķirts ģints nosaukums, lai nošķirtu no citām līdzīgām sūnām, kam vairķermeņi veidojas ārēji jeb eksogēni) (Перцов 1963; Bakalin 2014).

Izplatība. Boreāla, subcirkumpolāra suga, sastopama 100–2000 m v.j.l. Plaši sastopama Ziemeļamerikā, Eiropā, tostarp Fenoskandijā, kā arī Krievijā. Ziemeļvalstīs suga reti sastopama D reģionos (Перцов 1963; Damsholt 2002; Hodgetts 2015; Hallingbäck 2019). Latvijā ļoti reta suga. Līdz šim atrasta tikai Vidzemē. 1887.–1999. gadā konstatētas trīs atradnes, no kurām divām ir aptuvenas atrašanās vietas norādes (Turkalnes apvidus Ogres novadā, grāvja nogāzē uz mālaini smilšainas zemes (A. Brutāns, 1887); Sāvienas apkaimē Madonas novadā (N. Malta, gads nezināms)). 1999. gadā atradne (B. Bамbe) konstatēta Valkas novada Plāņu pagastā, 0,5 km uz rietumiem no Taures purva, aizaugušā smilšu karjerā pie Augstrozēm. Lai gan suga vērtējama kā pioniersuga un bieži saistīta ar antropogēnas izcelsmes objektiem (Sova 2006), piemēram, ceļmalām, grāvju nogāzēm, izstrādātiem

Citi biežāk lietotie nosaukumi: velēnu jungermannija *Jungermannia caespiticia* Lindenb.

Dzimta: Endogemmataceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā:

CR B1ab(i,ii,iii,iv)+2ab(i,ii,iii,iv), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2017.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (LC 2021), Zviedrija (LC 2020), Somija (LC 2019), Igaunija (NT 2018), Polija (NT 2018).

Biotopi: 1.6. Nogāžu un gravu meži, 1.14. Veci vai dabiski boreāli meži.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 7.2. Dambji un ūdens saimniecības/izmantošana, 4.1. Ceļi un dzelzceļi, 9.3. Lauksaimnieciskas un mežsaimnieciskas izcelsmes piesārņojums.

Aizsardzības pasākumi: 2.1. Atradņu/teritoriju apsaimniekošana, 4.3. Informētība un komunikācija, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: –.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: –.

karjeriem, tā ir ļoti reta ne vien Latvijā, bet arī vairākās citās reģiona valstīs. Ņemot vērā, ka suga ir samērā viegli nosakāma, nav pamata uzskatīt, ka tā ir palikusi nepamanīta. Datu trūkuma dēļ sastopamības apgabalu (EOO) un apdzīvoto platību (AOO) nevar aprēķināt.

Populācija. Eiropā sugas reģionālā populācija mazinās (Hallingbäck 2019). Nav pietiekamu datu par Latvijas reģionālās populācijas lielumu un tā pārmaiņām. Lai arī suga ir samērā viegli nosakāma un tai nav specifiskas saistības ar retiem un apdraudētiem biotopiem, mūsdienās ir zināma tikai viena atradne, kas liecina par nelielu tās populāciju Latvijā.

Biotopi un ekoloģija. Pioniersuga, kuras pastāvēšanai nepieciešama atklāta augsne ar skābu līdz neitrālu reakciju (Sova 2006). Nepieciešami procesi, kas to nodrošina, – regulāri dabiskie traucējumi vai mērenas intensitātes apsaimniekošana. Teorētiski var būt sastopama dažādos biotopos, ja tajos ir attiecīgais substrāts. Aug mitrā mālainā vai smilšainā augsnē zemiņēs, bieži vien grāvju malās un parasti sajaukumā ar citām sūnu sugām (Damsholt 2002). Novērota sabiedrībās ar divsmaiļu pumpurzareni *Cephalozia bicuspidata*, uzpūsto kailkausi *Gymnocolea inflata*, robaino smaillapīti *Isopaches bicrenatus*, zemes-somiņu nardiju *Nardia geoscyphus*, slaido krokkausi *Solenostoma gracillimum*, birztalu lāpstīti *Scapania nemorea* (Schuster 1969; Vāņa 1974; van Melick 1983).

Izmantošana un tirdzniecība. –



3.14. attēls. Velēnu stumbrpumpurenes izplatība.

Summary

Delicate flapwort – *Endogemma caespiticia*. The liverwort is common in the boreal and sub-circumpolar regions of Europe and North America. It was first found in Latvia by A. Bruttan in 1887. Today, only one locality is known in Plāņi Parish of Valka municipality. Due to the lack of data, EOO and AOO cannot be calculated. There are insufficient data on the size and changes of the regional population in Latvia. It grows in moist clay or sandy soil in lowland areas, often on the edges of ditches, and usually in mixtures with other mosses. The species is threatened by habitat loss and degradation. It is assessed as Critically Endangered (CR) due to its small EOO and small and fragmented AOO, with a predicted continued decline in habitat area and quality. The species' only locality is outside protected areas. It is necessary to include it in the list of protected species, to manage its localities, and to inform the public.

Literatūras saraksts

- Bakalin, V. 2014. The revision of "*Jungermannia* s.l." in the North Pacific: the genera *Endogemma*, *Jungermannia* s. str., *Metasolenostoma*, *Plectocolea* and *Solenostoma* (Hepaticae). Bot. Pac., 3: 55–128.
- Damsholt, K. 2002. Illustrated Flora of Nordic Liverworts and Hornworts. Lund: Nordic Bryological Society, 840.
- Hallingbäck, T. 2019. *Endogemma caespiticia* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T87495457A87834890. [skatīts 19.01.2023.].
- Hodgetts, N.G. 2015. Checklist and Country Status of European Bryophytes – Towards a New Red List for Europe. Irish Wildlife Manuals, No. 84. Ireland: National Parks and Wildlife Service, Department of the Arts, Heritage and the Gaeltacht, 125.
- Schuster, R.M. 1969. The Hepaticae and Anthocerotae of North America: East of the Hudson Meridian. Vol. 11. New York and London: Columbia University Press, 968–972.
- Sova, P. 2006. Population Ecology of a Leafy Liverwort *Jungermannia caespiticia* Lindenb. in the Czech Republic. Master thesis. University of South Bohemia, Biological Faculty, České Budějovice, 38.
- van Melick, H. 1983. *Jungermannia caespiticia* Lindenb. op een mosrijk braakliggend terrein bij Eindhoven. Lindbergia, 9: 192–194.
- Vāņa, J. 1974. Studien über die Jungermannioideae (Hepaticae) 6. *Jungermannia* Subg. *Solenostoma*: Europäische und nordamerikanische Arten. Folia Geobot. Phytotax., 9: 369–423.
- Петров, Сл. 1963. Нов принос за опознаването на българската мъхова флора. Изв. Бот. инст., БАН, 11: 167–187.



Smaržīgā mannija

Mannia fragrans

(Balb.) Frye & L. Clark

3.15. attēls. Smaržīgā mannija.
Foto: Štěpán Koval.

Morfoloģija un bioloģija. Aknu sūna. Vidēji lieli augi, 2,0–2,5 cm gari un 0,5 cm plati, ar spēcīgu skujkoku sveķu smaržu. Lapoņa dorsālā virsma zaļa līdz bāli zaļa ar violetu laterālo apmali, ventrālā virsma tumši violeta, pat melna, klāta ar tādas pašas krāsas zvīņām. Sauss laponis ar uzlocītām malām, kļūst tubulārs un pavērš tumšo apakšu. Dorsālās epidermas šūnas ar uzbiezinātiem šūnapvalkiem un lielām porām. Steriliem augiem laponis vienkāršs, mēlveida, reti zarots. Fertiliem augiem izteiktas ventrālās zvīņas. Brūngani anterīdiji veidojas uz lapoņa dorsālās virsmas tuvu vidusdzīslai nelielās neregulārās grupās, bet arhegoniji attīstās lapoņu galos starp baltu hialīna zvīņu pušķiem. Sporofīts attīstās agri pavasarī pēc sniega nokuššanas un saglabājas līdz jūlijam. Sporas iedzeltenas līdz gaišbrūnas (Schuster, 1953; Doyle, Stotler 2006; Liepiņa 2017). Lai gan sporas veido bieži, lielais sporu izmērs, iespējams, kavē izplatīšanos lielos attālumos. Vairojas arī veģetatīvi ar lapoņa fragmentiem (Hock et al. 2009).

Izplatība. Izplatīta galvenokārt Centrāl- un Dienvidēiropā, bet sastopama arī ziemeļos un kalnu reģionos (Doyle, Stotler 2006). Latvijā zināma tikai viena ilggadīga atradne tās centrālajā daļā – Daugavas labajā krastā iepretī Alstiķes muižas drupām uz krasta nogāzes, kas vērsta pret dienvidiem, uz karbonātiem bagātas mitras augsnes un dolomīta (A. Āboliņa, 1998, S. Jermacāne, 1999, 2001). Ņemot vērā, ka suga vairojas dzimumiski un veģetatīvi, tā varētu būt sastopama arī citviet Daugavas krastā. Datu trūkuma dēļ sastopamības apgabalu (EOO) un apdzīvoto platību (AOO) nevar aprēķināt.

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: eitoniju Aytoniaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: CR B1ab(iii)+2ab(iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, VU 2017.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (EN 2021), Zviedrija (LC 2020), Somija (CR 2019), Polija (EN 2018).

Biotopi: 8.5. Karbonātisku pamatiežu atsegumi, 8.7. Smilšakmens atsegumi.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 7.3. Citas ekosistēmas izmaiņas, 11.1. Dzīvotņu nobīde un pasliktināšanās.

Aizsardzības pasākumi: 2.1. Atradņu/teritoriju apsaimniekošana, 4.2. Apmācība, 4.3. Informētība un komunikācija, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: ĪAS.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: –.

Populācija. Eiropas reģionālā populācija mazinās (Sabovljevic et al. 2019). Sugas sastopamība mazinās Centrāleiropā (strauji mazinās Čehijā, Austrijā un Vācijā) un Norvēģijā. Stabila apakšpopulācija ir Ungārijā, Rumānijā un Zviedrijā (lai gan tur ir reti sastopama) (Hodgetts 2015; Sabovljevic et al. 2019). Latvijā vienīgā sugas atradne zināma kopš 1998. gada un ir stabila.

Biotopi un ekoloģija. Sugai nav specifisku prasību pret vides skābumu, pacieš ilgstošu sausumu. Aug uz augsnes vai iežiem (Sabovljevic et al. 2019; A. Āboliņas herbārijs).

Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Pēdējos 50 gados Eiropā ir notikusi sugas dzīvotņu platības un kvalitātes mazināšanās par aptuveni 30%. Tas saistīts ar vairākiem faktoriem – nepietiekamu zemes apsaimniekošanu (ganišanu), pamestu zemes platību aizaugšanu un mežu atjaunošanu. Sugu negatīvi ietekmē arī biotopu izmaiņas slāpekļa nogulsņēšanās dēļ (Sabovljevic et al. 2019). Novērtēta kā kritiski apdraudēta suga (CR), jo ir neliels EOO, kā arī neliela un sadrumstalota AOO, prognozēta nepārtraukta biotopa platības un kvalitātes mazināšanās.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga. Lai aizsargātu tās dzīvotnes, jāparedz iespēja veidot arī mikroliegumus. Vienīgā sugas atradne ir mikroliegumā “Dzelmes”. Jāveic sugas teritorijas apsaimniekošana, sabiedrības informēšana, pētījumi par populācijas tendencēm. Uzlabojot esošo un topošo sūnu ekspertu prasmes sugas atpazīšanā, iespējams uzlabot zināšanas par sugas stāvokli.

Autori: Līga Strazdiņa*, Ansis Opmanis.



3.16. attēls. Smaržīgās mannijas izplatība.

Summary

Fragrant macewort – *Mannia fragrans*. The liverwort is common mainly in Central and Southern Europe but also found in northern and mountainous regions. It was first found in Latvia by A. Āboliņa in 1998. Only one long-term locality is known in Latvia in its central part – on the right bank of the River Daugava, opposite the ruins of the Alstiķe manor on the south-facing slope. Due to the lack of data, EOO and AOO cannot be calculated. The population in Latvia is stable. The species grows on carbonate-rich moist soil and dolomite. The species is threatened by habitat loss and degradation. It is assessed as Critically Endangered (CR) due to its small EOO and small and fragmented AOO, with a predicted continued decline in habitat area and quality. A protected species in Latvia. To protect its habitats, the possibility to create micro-reserves should also be considered. The only locality of the species is included in the “Dzelmes” micro-reserve. Management of the species’ territory, public information, research on population trends should be carried out.

Literatūras saraksts

- Doyle, W.T., Stotler, R.E. 2006. Contributions toward a bryoflora of California III. Keys and annotated species catalogue for liverworts and hornworts. California Botanical Society, Madroño, 53(2): 89–197.
- Hock, Z., Szovenyi, P., Schneller, J.J., Urmi, E., Toth, Z. 2009. Population genetic consequences of the reproductive system in the liverwort *Mannia fragrans*. Plant Ecol., 202: 123–134.
- Hodgetts, N.G. 2015. Checklist and Country Status of European Bryophytes – Towards a New Red List for Europe. Irish Wildlife Manuals, No. 84. Ireland: National Parks and Wildlife Service, Department of the Arts, Heritage and the Gaeltacht, 125.
- Liepiņa, L. 2017. Īpaši aizsargājamās un reti sastopamās sūnu sugas Latvijā. Latvijas vides aizsardzības fonds, Dabas aizsardzības pārvalde, Daugavpils Universitātes Dabas izpētes un vides izglītības centrs. LVAF projekts “Dabas aizsardzības pārvaldes kapacitātes stiprināšana, nodrošinot jaunu sugu aizsardzības jomas ekspertu apmācību un paaugstinot profesionālo kompetenci DAP speciālistiem”, Nr.1-08/171/2017, 154.
- Sabovljevic, M., Blockeel, T., Hallingbäck, T., Ignatov, M., Papp, B., Schröck, C., Söderström, L. 2019. *Mannia fragrans* (Europe assessment) (errata version published in 2019). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T87531594A156121995. [skatīts 25.01.2023.].
- Schuster, R.M. 1953. Boreal Hepaticae a manual of the liverworts of Minnesota and adjacent regions. Amer. Midl. Naturalist, 49(2): 257–684.



Palienes mirīnija

Myrinia pulvinata

(Wahlenb.) Schimp.

3.17. attēls. Palienes mirīnija.
Foto: Claire Halpin.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Vidēja lieluma tumšzaļi augi mikstos klājienos uz kokiem, kas ir klāti ar augsnes kārtiņu, vai akmeņiem ūdenstilpju krastos. Stumbrs līdz 2 cm garš, gulošs, ar daudziem paciliem, īsiem, līdz 1 cm gariem zariem. Lapas līdz 0,5 mm garas, atstāvošas, sausas ir piekļautas stumbram, lancetiskas, ieliektas, gals īss, nedaudz liks, strups, mala gluda. Lapas dzīsla tieva, sniedzas līdz lapas trešdaļai vai ir nedaudz garāka, galā var būt zarota. Lapas plātnes šūnas mazas, gludas, ar bieziem apvalkiem, rombiskas, malā un stūros kvadrātiskas. Stumbra sānos bieži veidojas sporofīts. Setas līdz 0,6–1,0 cm garas. Sporangiji cilindriski, līdz 1,5 mm gari (garums divreiz lielāks nekā platums) (Atherton et al. 2010; Liepiņa 2017).

Izplatība. Suga ir reta arktisko reģionu D daļā, kur tā aug palieņu mežos lielo upju ielejās, Eiropā zināma 15 valstīs (Hodgetts 2015), biežāk sastopama Skandināvijā, Apvienotajā Karalistē un Krievijas Eiropas boreālajos reģionos, atsevišķās vietās Baltijas valstīs, Centrāleiropā, Rumānijā un Ukrainā. Suga zināma arī Sibīrijā, Krievijas Tālajos Austrumos un Ziemeļamerikā (Игнатова, Игнатова 2004; Ignatov et al. 2006; Ellis et al. 2012; Flora... 2014; Hodgetts 2015). Latvijā ļoti reta suga, mūsdienās zināmas divas atradnes Vidzemē un Kurzemē – Ogres krastā pie Vērenes muižas (A. Āboliņa, 1982) un Abavas krastā pie Abavas rumbas uz dolomīta atseguma (I. Rēriha, 2009). Senākas atradnes – 1857. gadā, suga konstatēta Raunas Staburagā uz mitriem, zemiem granīta akmeņiem izžuvuša strauta gultnē (A. Brutāns). Atrasta

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: mirīniju Myriniaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: CR B1ab(i,iii)+2ab(i,iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, NT 2017.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (NT 2021), Zviedrija (NT 2020), Somija (NT 2019), Igaunija (EN 2018).

Biotopi: 1.2. Jaukti ozolu, gobu un ošu meži gar lielām upēm, 1.8. Aluviāli krastmalu un palieņu meži, 5.12. Upju straujtecēs un dabiski upju posmi, 8.4. Upīšu un strautu sausgultnes.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 5.3. Mežizstrāde un koksnes ieguve, 7.2. Dambji un ūdens saimniecības/izmantošana, 9.3. Lauksaimnieciskas un mežsaimnieciskas izcelsmes piesārņojums, 11.1. Dzīvotņu nobīde un pasliktināšanās.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 1.2. Resursu un biotopu aizsardzība, 2.3. Biotopu un dabisko procesu atjaunošana, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: ĪAS.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 1. kat.

arī Daugavas ielejā pie Pļaviņām uz dolomīta, kas klāts ar augsnes kārtiņu (A. Āboliņa, 1958), bet atradne iznīcināta saistībā ar Pļaviņu HES būvniecību. Datu trūkuma dēļ sastopamības apgabalu (EOO) un apdzīvoto platību (AOO) nevar aprēķināt.

Populācija. Sugas apakšpopulācijas ir stabilas Centrāleiropas Krievijā un ar tendenci mazināties sugas areāla R daļā, tāpēc Eiropas reģionālā populācija mazinās. Latvijā zināmas tikai divas mūsdienu atradnes (1982. un 2009. gadā). Suga aug mitrās, grūti sasniedzamās un tādēļ maz apsekotās vietās,

tāpēc paredzams, ka, paaugstinot ekspertu zināšanas un sugu mērķtiecīgi meklējot, Latvijā tiks atklātas jaunas atradnes. Tomēr būtisks populācijas pieaugums nav gaidāms, jo suga ir reta visā savā izplatības reģionā. Lielākā daļa apakšpopulāciju ir izolētas un dažkārt nelielas, taču reģionālā populācija netiek uzskatīta par ļoti sadrumstalotu. Sporofti ir diezgan izplatīti.

Biotopi un ekoloģija. Suga aug ūdenstilpju vai ūdensteču krastos un mitrās vietās, kas periodiski pārplūst, it īpaši krastmalās uz koku pamatnēm, saknēm, akmeņiem, ko klāj augšnes kārtiņa (Liepiņa 2017).

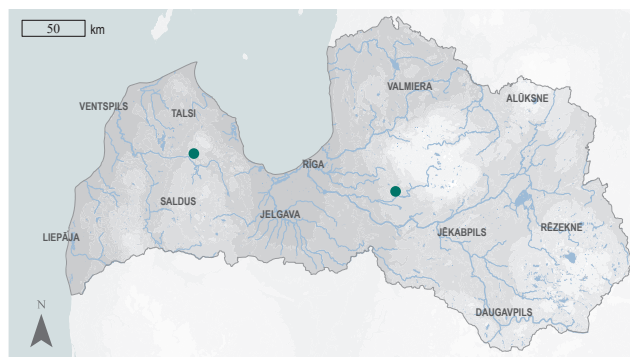
Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Sugu apdraud ūdenslīmeņa izmaiņas, kas var būt saistītas ar koku ciršanu, dambju, spēkstaciju būvniecību, dabiskās ūdens plūsmas regulēšanu, ūdenslīmeņa pazemināšanu ezeros, ūdenskrātuvju izbūvi,

gruntsūdeņu ieguvī (Rassi et al. 2010; Westling 2015). Sugas biotopu kvalitāte turpinās pasliktināties, jo Eiropas dabiskās palienes pēdējos gadsimtos ir mazinājušās un mūsdienās tās ir pakļautas pastiprinātai pilsētu palielināšanās, infrastruktūras attīstības un lauksaimniecības negatīvajai ietekmei (EEA 2016). Novērtēta kā kritiski apdraudēta suga (CR), jo tai ir neliela AOO, prognozēta nepārtraukta AOO un biotopa kvalitātes mazināšanās.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga. Tās aizsardzības juridiskais statuss ir jāsaglabā. Mūdienu atradnes ir ĪADT – dabas liegumā “Vērenes gobu un vīksnu audze” un dabas parkā “Abavas senleja”. Jāsaglabā līdzšinējie augšanas apstākļi sugas atradnēs un jāveic pētījumi par populācijas lielumu, izplatību un dinamiku.

Autori: Renāte Kaupuža*, Ansis Opmanis, Līga Strazdiņa.



3.18. attēls. Palienes mirņijas izplatība.

Summary

Flood-moss – *Myrinia pulvinata*. The moss is common in the southern part of the Arctic regions, where it grows in floodplain forests in the valleys of large rivers. In Europe, it is more common in Scandinavia, the United Kingdom and the boreal regions of European Russia, and in some places in the Baltic countries, Central Europe, Romania and Ukraine. It was first found in Latvia by A. Bruttan in 1857. A very rare species in Latvia today, with only two known localities in Vidzeme and Kurzeme – on the banks of the River Ogre near Vērene Manor and on the banks of the River Abava near the Abava hub on a dolomite outcrop. Due to the lack of data, EOO and AOO cannot be calculated. No significant population increase is expected in Latvia as the species is rare throughout its range. The species grows on the banks of reservoirs or watercourses and in wet areas that are periodically flooded, especially on embankments, on tree bases, roots and stones covered by a layer of soil. The species is threatened by changes in water levels and habitat degradation. It is assessed as Critically Endangered (CR) due to the small AOO, and a predicted continued decline in both AOO and habitat quality. A protected species in Latvia. The legal status of the species must be maintained. The present-day localities are in protected nature territories – the “Vērenes gobu un vīksnu audze” Nature Reserve and the “Abavas senleja” Nature Park. There is a need to maintain the existing growth conditions at the species’ localities and carry out studies on the population size, distribution and dynamics.

Literatūras saraksts

- Atherton, I., Bosanquet, S., Lawley, M. (eds). 2010. Mosses and Liverworts of Britain and Ireland – A Field Guide. London: British Bryological Society, 848.
- EEA 2016. Floodplain management: reducing flood risks and restoring healthy ecosystems. Copenhagen: European Environment Agency. <https://www.eea.europa.eu/highlights/floodplain-management-reducing-flood-risks> [skatīts 08.02.2023.].
- Ellis, L.T., Bednarek-Ochyra, H., Cykowska, B., Ochyra, R., Garcia, C. et al. 2012. New national and regional bryophyte records, 30. J. Bryol., 34(1): 45–51.
- Flora of North America Editorial Committee (ed). 2014. Flora of North America North of Mexico, Vol. 28. New York and Oxford, 736.
- Hodgetts, N.G. 2015. Checklist and Country Status of European Bryophytes – Towards a New Red List for Europe. Irish Wildlife Manuals, No. 84. Ireland: National Parks and Wildlife Service, Department of the Arts, Heritage and the Gaeltacht, 125.
- Ignatov, M.S., Afonina, O.M., Ignatova, E.A. 2006. Check-list of mosses of East Europe and North Asia. Arctoa, 15: 1–130.
- Liepīņa, L. 2017. Īpaši aizsargājamās un reti sastopamās sūnu sugas Latvijā. Latvijas vides aizsardzības fonds, Dabas aizsardzības pārvalde, Daugavpils Universitātes Dabas izpētes un vides izglītības centrs. LVAF projekts "Dabas aizsardzības pārvaldes kapacitātes stiprināšana, nodrošinot jaunu sugu aizsardzības jomas ekspertu apmācību un paaugstinot profesionālo kompetenci DAP speciālistiem", Nr.1-08/171/2017, 154.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A., Mannerkoski, I. (eds). 2010. The 2010 Red List of Finnish Species. Ympäristöministeriö and Suomen ympäristökeskus, Helsinki, 685.
- Westling, A. 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. Uppsala: ArtDatabanken SLU, 210.
- Игнатов, М.С., Игнатова, Е.А. 2004. Флора мхов средней части Европейской России. Т. 2. Fontinalaceae – Amblystegiaceae. Москва: КМК, 634.

Ovālā daudzspārne

Pterygoneurum ovatum

(Hedw.) Dixon



3.19. attēls. Ovālā daudzspārne.
Foto: Claire Halpin.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Iezaļgani, dažkārt sirmi augi, 1–2 mm augstos ciņos. Lapas līdz 2 mm garas, ovālas vai olveida, ar noapaļotu galu, gludas vai viegli papillozas ar 1 mm garu, bezkrāsainu izejošu lapas dzislu. Lapas mala plakana, gluda. Sausas lapas ir cieši sakļautas, mitras – nedaudz atstāvošas. Šūnas četrstūrainas, kvadrātiskas, ar noapaļotiem stūriem, lapas galā ar uzbiezinātām sienām, pie pamatnes – bez uzbiezinājuma. Sporangiji cilindriski, olveida, brūngani vai tumši purpursarkani, gari un šauri, taisni, galā nošķelti, novecojot sakrokojas; bez peristoma; operkulum ar garu knābi; setas 2–3 mm garas (Smith 2004; Atherton et al. 2010; FNA 2015).

Izplatība. Cirkumpolāra D reģiona un mērenā klimata joslas suga līdz 390 m v.j.l. Sastopama lielā daļā Eiropas, arī Makaronēzijā, nav konstatēta vairākās Vidusjūras reģiona daļās (Smith 2004). Sastopama arī Ziemeļāfrikā, Āzijā, Ziemeļamerikā, Patagonijas dienvidos, Austrālijā, Jaunzēlandē (introducēta) un Antarktīdā (Blockeel et al. 2014). Latvijā pirmo reizi konstatēta 1930. gadā (N. Malta) Vidzemē uz dolomīta Daugavas ielejā Pļaviņu apkārtnē pie Bebrulejām (Аболинь 1968; Аболиņa u. c. 2015), vēlāk atrasta tikai vienu reizi – 2017. gadā Kurzemē, Skrundas pagastā, iepretī Šķērveļa ietekai Ventā atklātā vietā uz neliela dolomītu atseguma (A. Opmaņa novērojums). Datu trūkuma dēļ sastopamības apgabalu (EOO) un apdzīvoto platību (AOO) nevar aprēķināt.

Populācija. Eiropā sugas reģionālā populācija ir stabila (Sabovljevic 2019). Latvijā

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: potiju Pottiaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: CR B1ab(iii)+2ab(iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2017.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (VU 2021), Zviedrija (NT 2020), Somija (NA 2019), Dānija (NT 2019).

Biotopi: 1.6. Nogāžu un gravu meži, 3.6. Sausi zālāji kalnainās augsnēs, 8.5. Karbonātisku pamatiežu atsegumi, 8.6. Netraucētas alas, 8.7. Smilšakmens atsegumi.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 3.2. Citu derīgo izrakteņu ieguve, karjeri, 11.1. Dzīvotņu nobīde un paslīktināšanās.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 1.2. Resursu un biotopu aizsardzība, 2.1. Atradņu/teritoriju apsaimniekošana, 4.2. Apmācība, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: –.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 0. kat.

reģionālā populācija ir ļoti maza, jo tā ir ļoti reta, ar vienu agrāku un vienu mūsdienu atradni. Nav iespējams izteikt ar datiem pamatotu prognozi, taču populācijai nav gaidāms pieaugums. Klimata pārmaiņu rezultātā (tam kļūstot siltākam) Latvijas klimats sugai varētu kļūt piemērotāks, tomēr, no otras puses, sugai nepieciešami specifiski augšanas apstākļi, kurus dabiskā sukcesija nenodrošina un apsaimniekošanu šādās vietās ir grūti nodrošināt.

Biotopi un ekoloģija. Kalcifila suga, tai nepieciešami saules apspīdēti atklāti iežu atsegumi, tomēr šādas vietas parasti aizaug. Izvērtējot literatūru par sugas dzīvotnēm,

substrātiem un mikrobiotopiem, var uzskatīt, ka Latvijā tie ir reti sastopami biotopi ar ierobežotu izplatību – smilšakmens atsegumi, alas, karbonātiežu atsegumi –, kas pamato sugas retumu.

Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Eiropas mērogā sugai nav zināmu apdraudējumu (Sabovljevic 2019). Draudiem ir vietējs raksturs. Novērtēta kā kritiski apdraudēta suga (CR), jo tai ir ļoti maza

populācija un prognozēta tās nepārtraukta mazināšanās.

Aizsardzība. Suga jāiekļauj Latvijas īpaši aizsargājamo sugu sarakstā (pašlaik tā nav aizsargājama). Konstatēta ĪADT – dabas liegumā “Ventas un Šķerveļa ieleja”. Jāveic sugas apdzīvotās atradnes aizsardzība, jāriko ekspertu mācības, jāveic pētījumi par populācijas lielumu, izplatību un tendencēm.

Autori: Renāte Kaupuža*, Ansis Opmanis, Līga Strazdiņa.



3.20. attēls. Ovālās daudzspārnes izplatība.

Summary

Oval-leaved pottia – *Pterygoneurum ovatum*. The moss is common in the southern circumpolar regions and temperate climates. It was first found in Latvia by N. Malta in 1930. Today, only one locality is known in Skrunda Parish. Due to the lack of data, EOO and AOO cannot be calculated. The regional population in Latvia is very small and is not expected to trend upwards. The species grows on sunlit, exposed rock outcrops. The species is threatened by habitat loss and degradation. It is assessed as Critically Endangered (CR) due to its very small population and a predicted continued decline. The species should be included on the list of protected species of Latvia. It is found in protected nature territories – the “Ventas un Šķerveļa ieleja” Nature Reserve. Protection of the locality occupied by the species, training of experts, studies on the population size, distribution and trends should be carried out.

Literatūras saraksts

- Atherton, I., Bosanquet, S., Lawley, M. (eds). 2010. Mosses and Liverworts of Britain and Ireland – A Field Guide. London: British Bryological Society, 848.
- Āboliņa, A., Piterāns, A., Bamber, B. 2015. Latvijas ķērpji un sūnas. Taksonu saraksts. Salaspils: Latvijas Valsts mežzinātnes institūts „Silva”, Daugavpils Universitātes Akadēmiskais Apgāds „Saule”, 213.
- Blockeel, T.L., Bosanquet, S.D.S., Hill, M.O., Preston, C.D. (eds). 2014. Atlas of British & Irish Bryophytes. Newbury: Pisces Publications, 1250.
- FNA 2015. Flora of North America. eFlora. Missouri Botanical Garden, St. Louis, MO & Harvard University Herbaria, Cambridge, MA, 2015. Web. http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=240002101 [skatīts 11.02.2023.].
- Sabovljevic, M. 2019. *Pterygoneurum ovatum* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T87562657A87783400. [skatīts 27.01.2023.].
- Smith, A.J.E. 2004. The Moss Flora of Britain and Ireland. 2nd edition (2006 reprint). Cambridge: Cambridge University Press, 1012.
- Аболинь, А.А. 1968. Листостебельные мхи Латвийской ССР. Рига: Зинатне, 331.

Struplapu kroksamtīte

Ptychostomum calophyllum

(R. Br.) J. R. Spence



3.21. attēls. Struplapu kroksamtīte.
Foto: David T. Holyoak.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. 1–3 cm gari, zaļi, dzeltenzaļi vai brūni augi blīvās līdz vidēji blīvās velēnās. Aug atklātās vietās uz mitras smilts. Lapas olveida, ar gludu malu, dzeltenzaļas vai dzeltenbrūnas, līdz 2,5 (3) mm garas; pie pamatnes sarkanīgas. Sausas lapas nedaudz sarotītas. Lapas dzīsla plata, labi saskatāma, beidzas īsi pirms lapas gala. Pie lapas pamatnes šūnas garas, taisnstūrveida, vidusdaļā – garas, ar uzbiezinātiem šūnapvalkiem; lapas galā šūnapvalki uzbiezināti. Sporofitu veido otrajā dzīves gadā (jūlijā līdz augustā). Sporas dzeltenbrūnas. Setas sarkanbrūnas, 2–4 cm, sporangiji dzeltenbrūni, ovāli, simetriski, 2–3 mm gari. Peristoma zobiņi jomaini, ar rantainu malu (Blockeel et al. 2014; FNA 2015; Lüth 2020).

Izplatība. Cirkumpolāra boreālo un arktisko reģionu kalnu suga līdz 1000 m v.j.l. Eiropā sastopama no Islandes un Norvēģijas Arktikas daļas uz dienvidiem gar piekrastēm līdz Nīderlandei un vietām Centrāleiropā. Sastopama arī Āzijā un Ziemeļamerikā – Kanādā (Blockeel et al. 2014). Sugai ir lielas sporas, līdz ar to sporu izplatīšanās ir aprgrūtināta (Hodgetts et al. 2019). Latvijā konstatētas divas sugas atradnes. Pirmo reizi novērota Rīgas reģionā – Buļļu salas apkaimē mitrā, smilšainā piekrastes pļavas ieplakā (J. Mikutovičs, 1909). Kurzemē divreiz konstatēta dabas liegumā “Čužu purvs”, krūmu čužu audzē uz kaļķainas augsnes (I. Rēriha, 2004, A. Āboliņa, 2005). Datu trūkuma dēļ sastopamības apgabalu (EOO) un apdzīvoto platību (AOO) nevar aprēķināt. Pārmaiņas izplatībā nav konstatētas.

Citi biežāk lietotie nosaukumi: struplapu samtīte *Bryum calophyllum* R. Br.

Dzimta: samtišu Bryaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: CR B1ab(iii)+B2ab(iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, EN 2016.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (VU 2021), Zviedrija (VU 2020), Igaunija (CR 2018).

Biotopi: 2.1. Avoti, kuri izgulsnē avotkalņus, 3.1. Piejūras zālāji, 4.14. Ezeri ar piekrastē dominējošu minerālgrunti, 5.10. Upju grīvas, 6.4. Mitras starpkāpu ieplakas.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 1.3. Tūrisma un atpūtas teritorijas, 6.1. Rekreācija, 11.1. Dzīvotņu nobīde un pasliktināšanās.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 2.1. Atradņu/teritoriju apsaimniekošana, 2.3. Biotopu un dabisko procesu atjaunošana.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: –.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 0. kat.

Populācija. Eiropā novērtēta kā stipri apdraudēta suga (EN) ar tendenci populācijai mazināties. Kopējais reģionālās populācijas lielums nav zināms, tā ir ļoti sadrumstalota, lielākā daļa apakšpopulāciju ir mazas un izolētas (Hodgetts et al. 2019). Latvijā sugas reģionālā populācija vērtējama kā ļoti maza, tās stāvoklis gan vēsturiski, gan mūsdienās vērtējams kā kritiski apdraudēts līdzīgi kā citās Eiropas valstīs. Ņemot vērā, ka suga saistīta ar specifiskiem augšanas apstākļiem, nav prognozējams, ka populācijas stāvoklis varētu uzlaboties.

Biotopi un ekoloģija. Sugas ekoloģiskās prasības ir nepietiekami izpētītas (FNA 2015).

Tā aug mitros, atklātos smilts laukumos. Latvijā suga konstatēta mitrā ieplakā smilšainā piekrastes pļavā un uz kaļķainas augsnes Čužu purvā. Lielbritānijā aug uz atklātas, mitras, kaļķainas augsnes, kā arī smilšainās starpkāpu ieplakās, mitrā smiltī upju grīvās, pamestos grants karjeros, smilšainās ūdenstilpju piekrastēs, Ziemeļamerikā – smilšainās, grantainās ūdenstilpju piekrastēs (FNA 2015).

Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Eiropā sugu apdraud piemērotu biotopu izzušana, ko veicina darbi piekrastes joslā un tās attīstība (ceļi, atpūtas objekti). Tā, iespējams, nepanes nomīdišanu un eitifikāciju. Jūras līmeņa celšanās var nākotnē radīt sugai apdraudējumu (Lockhart et al. 2012; Blockeel et al. 2014). Novērtēta kā kritiski apdraudēta suga (CR), jo tai ir ļoti maza populācija, prognozēta tās nepārtraukta mazināšanās.

Aizsardzība. Suga jāiekļauj Latvijas īpaši aizsargājamo sugu sarakstā (pašlaik tā nav aizsargājama). Konstatēta ĪADT – dabas liegumā “Čužu purvs”, dabas parkā “Abavas senleja”, agrākā, izzudusi atradne – dabas parkā “Piejūra”. Sugas pastāvēšana turpmāk ir atkarīga no teritorijas aizsardzības un uzturēšanas, lai sugai regulāri (ik pēc pāris gadiem) būtu pieejami atklāti smilšaini biotopi (Hodgetts et al. 2019). Jāveic sugas apdzīvotās atradnes aizsardzība un apsaimniekošana, biotopu un dabisko procesu atjaunošana, pētījumi par populācijas lielumu, izplatību un dinamiku.

Autori: Renāte Kaupuža*, Ansis Opmanis, Līga Strazdiņa.



3.22. attēls. Struplapu kroksamtiņas izplatība.

Summary

Blunt Bryum – *Ptychostomum calophyllum*. The moss is common in the boreal and Arctic regions. It was first found in Latvia by J. Mikutowicz in 1909 in Bulju Island. Only one locality is known today: Čužu Fen. Due to the lack of data, EOO and AOO cannot be calculated. The population in Latvia is very small and critically endangered. In Latvia it grows in wet sandy coastal meadows and on calcareous soils in fens. The species is threatened by the loss of suitable habitats and is assessed as Critically Endangered (CR) due to its very small population and a predicted continued decline. It should be included on the list of protected species of Latvia. The species is found in protected nature territories – the “Čužu purvs” Nature Reserve, the “Abavas senleja” Nature Park; and a former, extinct locality – in the “Piejūra” Nature Park. Protection and management of the locality occupied by the species, restoration of habitats and natural processes, studies on the population size, distribution and dynamics should be carried out.

Literatūras saraksts

- Blockeel, T.L., Bosanquet, S.D.S., Hill, M.O., Preston, C.D. (eds). 2014. Atlas of British & Irish Bryophytes. Newbury: Pisces Publications, 1250.
- FNA 2015. *Ptychostomum calophyllum* in Flora of North America. eFlora. Missouri Botanical Garden, St. Louis, MO & Harvard University Herbaria, Cambridge, MA, 2015. Web. http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=250099305 [skatīts 12.02.2023.].
- Hodgetts, N., Blockeel, T., Papp, B., Schnyder, N., Schröck, C., Untereiner, A. 2019. *Bryum calophyllum* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T83662242A87792607. [skatīts 27.01.2023.].
- Lockhart, N., Hodgetts, N.G., Holyoak, D.T. 2012. Rare and Threatened Bryophytes of Ireland. Belfast: Ulster Museum, 656.
- Lüth, M. 2020. Mosses of Europe: A Photographic Flora, 1365.

Sprogainā svītraine

Rhabdoweisia crispata

(Dicks.) Lindb.



3.23. attēls. Sprogainā svītraine.
Foto: HermannSchachner, CC0 1.0.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Augi sīki, dzeltenzaļi, uz augsnes līdz 1 cm velēnās. Lapas lineāras, lineāri lancetveida, ar īsi nosmailotu galu, 1,5–3,5 mm garas un 0,3–0,4 mm platas. Lapu malas gludas, galotne – zobaina. Ar rokas lupu zobainā lapas mala ir grūti saskatāma. Sausas lapas ir viļņainas vai sačokurojušas, bet mitras – atstāvošas, līdz pat horizontālas. Lapas dzīsla beidzas virs lapas gala. Setas īsas, savītas. Sporangiji olveida, ar nošķeltu galu, 0,6–1,0 mm. Līdzīgā traušzobu svītraine *R. fugax* ir mazāka. Mikroskopiski *R. crispata* ir zobains lapas gals, bet *R. fugax* tas ir gludāks. *R. fugax* mazāk panes bāzisku substrātu, vairāk dodot priekšroku skābas vides substrātam un sausākām vietām. Tomēr abas sugas var augt arī kopā un augsnes skābums sugas noteikšanai ir nedroša pazīme (Atherton et al. 2010; Liepiņa 2017).

Izplatība. Subokeāniska boreālās zonas un kalnu reģionu suga 20–900 m v.j.l. Eiropā plašs izplatības areāls – no Fēru un Britu salām, Skandināvijas pussalas ziemeļiem līdz Urāliem Eiropas austrumos un uz dienvidiem līdz Pireneju pussalas ziemeļiem, Apenīnu pussalai un Bulgārijai. Sastopama arī Āzijā, Ziemeļamerikā, tostarp Grenlandē, Havaju salās, kā arī Dienvidamerikā un Āfrikā (Blockeel et al. 2014). Latvijā ļoti reta suga. Zināmas divas atradnes Vidzemē, Cēsu un Siguldas novadā, – Līču-Laņģu klintīs (U. Suško, 1990) un Buļu Garajā alā (A. Opmanis, 2021). Datu trūkuma dēļ sastopamības apgabalu (EOO) un apdzīvoto platību (AOO) nevar aprēķināt.

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: svītraiņu Rhabdoweisiaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: CR B1ab(iii)+B2ab(iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2017.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (LC 2021), Zviedrija (LC 2020), Somija (EN 2019).

Biotopi: 1.6. Nogāžu un gravu meži, 8.6. Netraucētas alas, 8.7. Smilšakmens atsegumi.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 7.2. Dambji un ūdens saimniecības/izmantošana, 5.3. Mežizstrāde un koksnes ieguve, 11.1. Dzīvotņu nobīde un pasliktināšanās.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 1.2. Resursu un biotopu aizsardzība, 2.1. Atradņu/teritoriju apsaimniekošana, 4.2. Apmācība, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: ĪAS.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 1. kat.

Populācija. Eiropā sugas reģionālā populācija ir stabila. Sugas apakšpopulācijas parasti ir nelielas (Hodgetts 2019). Reģionālo populāciju Latvijā veido divas mazskaitlīgas atradnes, kas norāda uz populācijas kritiski apdraudēto stāvokli. Sugas saistība ar reti izplatītiem atsegumu biotopiem Latvijā, kurus apdraud dabiskā sukcesija, nenorāda uz labvēlīgu nākotnes tendenci.

Biotopi un ekoloģija. Sastopama uz akmens substrātiem, kas klāti ar augsnes virskārtu (Liepiņa 2017). Latvijā zināmās atradnes ir uz augsnes virs smilšakmens atsegumiem.

Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Eiropā sugai nav lielu apdraudējumu (Hodgetts 2019). Apdraudējumiem ir vietējs raksturs. Novērtēta kā kritiski apdraudēta suga (CR), jo tai ir ļoti maza populācija un prognozēta tās nepārtraukta mazināšanās.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga. Tās dzīvotņu aizsardzībai jāparedz iespēja veidot mikroliegumus. Abas atradnes atrodas Gaujas

Nacionālajā parkā. Jāveic sugas apdzīvoto atradņu aizsardzība un apsaimniekošana, biotopu aizsardzība, pētījumi par populācijas lielumu, izplatību un dinamiku, jāriko ekspertu mācības.

Autori: Renāte Kaupuža*, Ansis Opmanis, Līga Strazdiņa.



3.24. attēls. Sprogainās svītraines izplatība.

Summary

Toothed streak-moss – *Rhabdoweisia crispata*. The moss is common in the boreal and mountain regions. It was first found in Latvia by U. Suško in 1990. Two localities are known today: Līču-Langū Cliffs and the Long Bullu Cave. Due to the lack of data, EOO and AOO cannot be calculated. The population in Latvia is critically endangered. The species grows on rocky substrates covered with topsoil. The species is threatened by natural succession and habitat change. It is assessed as Critically Endangered (CR) due to its very small population and a predicted continued decline. A protected species in Latvia. To protect its habitats, the possibility to create micro-reserves should also be considered. Both localities of the species are in a protected nature area – the Gauja National Park. Protection and management of the localities occupied by the species, protection of habitats, studies on the population size, distribution and dynamics should be carried out.

Literatūras saraksts

- Atherton, I., Bosanquet, S., Lawley, M. (eds). 2010. Mosses and Liverworts of Britain and Ireland – A Field Guide. London: British Bryological Society, 848.
- Blockeel, T.L., Bosanquet, S.D.S., Hill, M.O., Preston, C.D. (eds). 2014. Atlas of British & Irish Bryophytes. Newbury: Pisces Publications, 1250.
- Hodgetts, N. 2019. *Rhabdoweisia crispata* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T84374070A87825069. [skatīts 27.01.2023.].
- Liepina, L. 2017. Īpaši aizsargājamās reti sastopamās sūnu sugas Latvijā. Latvijas vides aizsardzības fonds, Dabas aizsardzības pārvalde, Daugavpils Universitātes Dabas izpētes un vides izglītības centrs. LVAf projekts "Dabas aizsardzības pārvaldes kapacitātes stiprināšana, nodrošinot jaunu sugu aizsardzības jomas ekspertu apmācību un paaugstinot profesionālo kompetenci DAP speciālistiem", Nr.1-08/171/2017, 154.

SŪNAS

Sugu apraksti

EN

**Stipri
apdraudētās
sugas**



Staipekņu bārdlape

Barbilophozia lycopodioides

(Wallr.) Loeske

3.25. attēls. Staipekņu bārdlape.
Foto: Jouko Rikkinen, CC BY-NC 4.0.

Morfoloģija un bioloģija. Aknu sūna. Augi bāli vai tumšzaļi, novecojot kļūst brūni. Augi 2,5–7,0 cm gari un 0,3–0,5 cm plati. Stumbrs vienkāršs vai dihotoms, nedaudz uzbiezīnāts. Lapas viļņotas, 2–3 mm platas. Lapas pārklājas, ir vairāk vai mazāk asimetriskas, ar 3–4 daivām. Lapas plātnes gals platāks nekā tās garums, parasti izvirzīts uz āru. Periants īslaicīgs, ovāls vai ovāli iegarens, augšdaļā ar piecām rievām, atvere savilkta, ar skropstiņām vai zobaina, skropstiņas attālas, nevienādas. Kaliptra ovāla, smalka. Sporangiji gandrīz apaļi, tumšbrūni. Sporas gaišbrūnas. Dažkārt veido brūngani sarkanus vairķermeņus (Pearson 1902; Alataš et al. 2015).

Izplatība. Sugai ir cirkumboreāls subarktisks un subalpīns izplatības areāls, sastopama kalnu reģionos. Izplatīta no Ziemeļeiropas (Islandes, Svalbāras) līdz Eiropas dienvidiem, tostarp Turcijā (Damsholt 2002; Bączkiewicz et al. 2003; Alataš et al. 2015). Latvijā zināmas četras atradnes – Kurzemē jūras un līča piekrastē (U. Suško, D. Meiere, 1998, A. Opmanis, 2019) un Vidzemes centrālajā daļā (I. Rēriha, 2012, I. Kukāre, 2015). Sastopamības apgabals (EOO) ir 11 202 km², un apdzīvotā platība (AOO) ir 20 km².

Populācija. Eiropas reģionālās populācijas lielumam nav zināms. Suga saistīta ar boreālajiem apgabaliem un tās populācija uzskatāma

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: Anastrophyllaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: EN B2ab(iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2016.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (LC 2021), Zviedrija (LC 2020), Somija (LC 2019), Igaunija (NT 2018), Polija (LC 2018).

Biotopi: 1.5. Mežainas piejūras kāpas, 1.14. Veci vai dabiski boreāli meži, 8.5. Karbonātisku pamatiežu atsegumi, 8.7. Smilšakmens atsegumi.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 5.3. Mežizstrāde un koksnes ieguve, 6.1. Rekreācija.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: ĪAS.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 0. kat.

par stabilu (Hodgetts 2019). Latvijā sugas reģionālās populācijas pētījumi nav veikti, bet atradne pie Ragaciema Gausajā jūdzē (U. Suško, D. Meiere, 1998) ir izmērīta un apdraudēta, iespējams, izzudusi.

Biotopi un ekoloģija. Suga sastopama uz ziemeļiem vērstās nogāzēs avotu izplūdes vietās, atklātās vai ēnainās vietās uz kaļķainiem smilšakmens atsegumiem, uz augsnes vai uz laukakmeņiem, kā arī uz granīta iežiem skujkoku mežos. Var augt arī labi drenētās vai

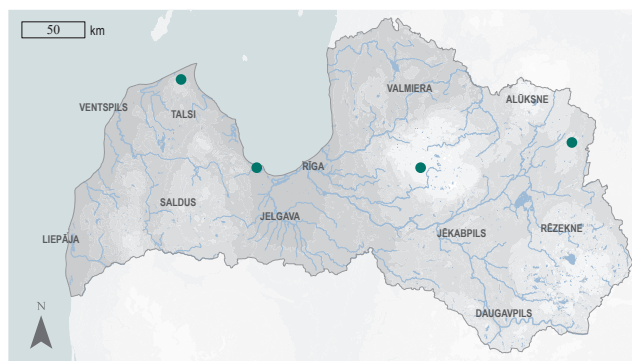
mitrās augsnēs mežos, krūmājos un zālajos, kā arī pie strautiem (Hong, Matthews 2001; Damsholt 2002; Bączkiewicz et al. 2003; Alataş et al. 2015). Suga ir tolerantā pret pH, bet dod priekšroku skābam un neitrālam substrātam. Latvijā sastopama vecos skujuoku mežos un mežainās kāpās uz augsnes vai atmirušas koksnes. Aug sugu sabiedrībās kopā ar parasto sūnēglīti *Abietinella abietina*, purva krok-vācelīti *Aulacomnium palustre*, parasto bārdlapi *Barbilophozia barbata*, Hatčera bārdlapi *Barbilophozia hatcheri*, matlapu skropstīti *Blepharostoma trichophyllum*, slotiņu divzobi *Dicranum scoparium*, spīdīgo stāvaini *Hylocomium splendens*, ciprešu hipnu *Hypnum cupressiforme*, Šrēbera rūšaini *Pleurozium schreberi*, plakano skrāpīti *Radula complanata*, lēveru krāšņlapīti *Schistochilopsis incisa* (Hong, Matthews 2001; Alataş et al. 2015; I. Kukāres, A. Opmaņa novērojumi).

Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Sugu galvenokārt apdraud vecu skujuoku mežu izciršana, kas izraisa mikroklimata un sugai piemērotas vides iznīcināšanu. Novērtēta kā stipri apdraudēta suga (EN), jo tai ir neliela AOO un prognozēta tās mazināšanās, kā arī piemērotu biotopu platības un kvalitātes, pieaugušu indivīdu skaita sarukums.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga. Tās aizsardzības juridiskais statuss ir jāsaglabā. Konstatēta ĪADT – Slīteres un Ķemeru Nacionālajos parkos. Jāveic sugas atradņu aizsardzība, pētījumi par populācijas lielumu un izplatību.

Autori: Līga Strazdiņa*, Ansis Opmanis.



3.26. attēls. Staipekņu bārdlapes izplatība.

Summary

Greater pawwort – *Barbilophozia lycopodioides*. The liverwort is common in the circumboreal and subalpine regions. It was first found in Latvia by U. Suško and D. Meiere in 1998. Four localities are known today: the Ragaciems, Slītere, Gauja and Ķemeri National Parks. AOO is 20 km², and EOO is 11,202 km². No studies of the regional population of the species have been carried out in Latvia, but the locality near Ragaciems in the Slow Mile (Gausā jūdze) is trampled down and threatened, possibly extinct. In Latvia it is found in old coniferous forests and forested dunes on soil or dead wood. The species is mainly threatened by the cutting of old coniferous forests, which destroys the microclimate and habitat suitable for the species. It is assessed as Endangered (EN) due to its small EOO and predicted declines in the area and quality of suitable habitat, and in the number of mature individuals. A protected species in Latvia. The legal status of the species must be maintained. It is found in protected nature territories – the Slītere and Ķemeri National Parks. Protection of the species' localities and studies on the population size and distribution should be carried out.

Literatūras saraksts

- Alataş, M., Batan, N., Özdemir, T. 2015. Notes on *Barbilophozia lycopodioides* (Wallr.) Loeske., (Scapaniaceae, Hepaticae) in Turkey. *Anatolian Bryol.*, 1(1): 61–66.
- Bączkiewicz, A., Buczkowska, K., Lembicz, M. 2003. Isoenzyme markers of two hepatic species: *Barbilophozia lycopodioides* (Wallr.) Loeske and *B. hatcheri* (A. Evans) Loeske. *Acta Soc. Bot. Pol.*, 72(2): 121–124.
- Damsholt, K. 2002. *Illustrated Flora of Nordic Liverworts and Hornworts*. Lund, Nordic Bryological Society, 840.
- Hodgetts, N. 2019. *Barbilophozia lycopodioides* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T87486019A87825566. [skatīts 18.01.2023.].
- Hong, W.S., Matthews, W. 2001. *Barbilophozia* in Western North America. *Lindbergia*, 26(3): 134–142.
- Pearson, W.H. 1902. *The Hepaticae of the British Isles, Being Figures and Descriptions of All Known British Species*. London: Lovell Reeve & Co, Limited, 520.

Melnējošā sīkvācelīte

Catoscopium nigrum
(Hedw.) Brid.



3.27. attēls. Melnējošā sīkvācelīte.
Foto: Stefan Gey, CC BY-NC 4.0.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Līdz 6–8 cm gari augi blīvās velēnās. Dzinumi auga augšgalā dzeltenzaļi, pie pamatnes tumšāki. Stumbrs smalks, nezarots vai nedaudz zarojas augšdaļā. Stumbra lapas atstāvošas, 0,8–1,5 mm garas. Zaru lapas lielākas, ovāli lancetiskas. Lapas gals pakāpeniski smails, mala gluda, šauri ierotīta. Dzīsla spēcīga, beidzas lapas galā. Lapu šūnas mazas, neregulāri taisnstūrveida, lapas pamatnē un dzīslas tuvumā tās ir šaurākas. Sporofīta stadijā suga viegli atpazīstama pēc sporogoniem, kas atgādina miniatūru golfa nūju. Setas 0,8–2,4 cm garas, gludas, sarkanas. Sporangiji 0,6–1,5 mm gari, noliekti, nogatavojušies – melni, spīdīgi (FNA 2015; Liepiņa 2017).

Izplatība. Cirkumpolārs izplatības areāls, kas galvenokārt iekļauj boreālos un arktiskos reģionus 20–585 m v.j.l. Eirāzijā un Ziemeļamerikā (Blockeel et al. 2014). Eiropā konstatēta no Svalbāras līdz Pirenejiem un Balkānu pussalai. Suga ir izzdusi Beļģijā, Nīderlandē un Baltkrievijā (Hodgetts 2019). Latvijā pirmo reizi novērota 1902. gadā (J. Mikutovičs), bet pēc 1990. gada konstatētas tikai četras atradnes (M. Pakalne, 1992, A. Āboliņa, 2002, L. Auniņa, 2003, I. Rēriha, 2005), visas Kurzemē. Sastopamības apgabals (EOO) ir 2540 km², un apdzīvotā platība (AOO) ir 16 km².

Populācija. Eiropā sugas reģionālā populācija sarūk (Hodgetts 2019), jo ir mazinājusies sugai piemērotu biotopu platība (Raeymaekers 2000; Davidson 2014) un suga uzskatāma par apdraudētu lielākajā daļā Centrāl- un Dienvideiropas. Tomēr suga ir bieži sastopama

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: sīkvācelīšu Catoscopeiaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā:

EN B1ab(iii,iv)+2ab(iii,iv), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2016.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (LC 2021), Zviedrija (LC 2020), Somija (LC 2019), Igaunija (NT 2018), Dānija (CR 2019).

Biotopi: 2.2. Kaļķaini zāļu purvi, 2.5. Pārejas purvi un sliktņšas.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 7.2. Dambji un ūdens saimniecības/izmantošana, 9.3. Lauksaimnieciskas un mežsaimnieciskas izcelsmes piesārņojums, 11.1. Dzīvotņu nobīde un pasliktināšanās.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 1.2. Resursu un biotopu aizsardzība, 2.3. Biotopu un dabisko procesu atjaunošana, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: IAS.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 1. kat.

Skandināvijas kalnu rajonos. Krievijā reģionālā populācija ir stabila. Nav pietiekamu datu par Latvijas reģionālās populācijas lielumu un pārmaiņām. Ņemot vērā sugas dzīvotņu (purvu biotopu, bet jo īpaši kaļķainu zāļu purvu) kopējo aizsardzības stāvokli valstī, nav pamata uzskatīt, ka atradņu skaits un līdz ar to arī populācijas lielums Latvijā turpmāk varētu būtiski pieaugt.

Biotopi un ekoloģija. Suga aug atklātos purvos ar bāzisku vidi, piemēram, kaļķainos zāļu purvos (Blockeel et al. 2014). Arī Latvijā tā atrasta zāļu un kaļķainu zāļu purvos, kā arī pārejas purvos uz atklātās kūdras un lāmās. Aug kopā ar parasto avoksni *Philonotis*

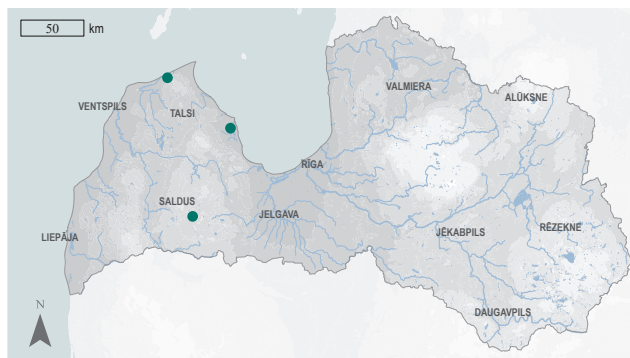
fontana, lielo kroksamtīti *Ptychostomum pseudotriquetrum*, atrotīto dižsirpi *Scorpidium revolvens* (J. Mikutoviča novērojumi).

Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Sugu ietekmē tai piemērotu biotopu nosusināšana, dabiska sukcesija, kūdras ieguve, sausums un nokrišņu daudzuma mazināšanās klimata pārmaiņu ietekmē. Novērtēta kā stipri apdraudēta suga (EN), jo tai ir neliels EOO, neliela un sadrumstalota AOO, prognozēta nepārtraukta biotopa platības un kvalitātes mazināšanās.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga. Tās aizsardzības juridiskais statuss ir jāsaglabā. Lai gan mūsdienu atradnes ir ĪADT (dabas liegumā “Baltezers purvs”, Slīteres Nacionālajā parkā, dabas parkā “Engures ezers”), tas pilnībā nepasargā no negatīvu ietekmju iedarbības. Sugai nepieciešami klaji purvi, tādēļ būtisks apdraudošs faktors ir nosusināšanas un tradicionālās zālāju un purvu apsaimniekošanas pārtraukšanas izraisīta purvu aizaugšana. Jāveic pētījumi par sugas populācijas lielumu, izplatību un dinamiku.

Autori: Renāte Kaupuža*, Ansis Opmanis, Līga Strazdiņa.



3.28. attēls. Melnējošās sīkvācelītes izplatība.

Summary

Down-looking moss – *Catoscopium nigritum*. The moss is common in the boreal and Arctic regions. It was first found in Latvia by J. Mikutowicz in 1902. Four localities are known today in Kurzeme. AOO is 16 km², and EOO is 2,540 km². There are insufficient data on the size and changes of the regional population in Latvia. It grows in calcareous grass fens, as well as in transition mires on open peat and in bog pools. The species is threatened by habitat drainage, natural succession, peat extraction, drought and declining rainfall. It is assessed as Endangered (EN) due to its small EOO and small and fragmented AOO, with a predicted continued decline in habitat area and quality. A protected species in Latvia. The legal status of the species must be maintained. Although the present-day localities are in protected nature territories (the “Baltezers purvs” Nature Reserve, the Slītere National Park and the “Engures ezers” Nature Park), this does not protect the species from negative impacts. Studies should be carried out on the species’ population size, distribution and dynamics.

Literatūras saraksts

- Blockeel, T.L., Bosanquet, S.D.S., Hill, M.O., Preston, C.D. (eds). 2014. Atlas of British & Irish Bryophytes. Newbury: Pisces Publications, 1250.
- Davidson, N.C. 2014. How much wetland has the world lost? Long-term and recent trends in global wetland area. Mar. Freshw. Res., 65(10): 934–941.
- FNA 2015. Flora of North America. eFlora. Missouri Botanical Garden, St. Louis, MO & Harvard University Herbaria, Cambridge, MA, 2015. Web. http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=250061820 [skatīts 24.01.2023.].
- Hodgetts, N., Blockeel, T., Konstantinova, N., Lönnell, N., Papp, B., Schnyder, N. 2019. *Catoscopium nigritum* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T83683473A87793745. [skatīts 17.01.2023.].
- Liepīņa, L. 2017. Īpaši aizsargājamās un reti sastopamās sūnu sugas Latvijā. Latvijas vides aizsardzības fonds, Dabas aizsardzības pārvalde, Daugavpils Universitātes Dabas izpētes un vides izglītības centrs. LVAF projekts “Dabas aizsardzības pārvaldes kapacitātes stiprināšana, nodrošinot jaunu sugu aizsardzības jomas ekspertu apmācību un paaugstinot profesionālo kompetenci DAP speciālistiem”, Nr.1-08/171/2017, 154.
- Raeymaekers, G. 2000. Conserving mires in the European Union. Actions co-financed by LIFE-Nature. European Commission. Directorate-General for Environment, Nuclear Safety, and Civil Protection, 90.

Kārpainā sunžobe

Cynodontium strumiferum
(Hedw.) Lindb.



3.29. attēls. Kārpainā sunžobe.
Foto: Stefan Gey, CC BY-NC 4.0.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Samērā lieli augi, 1–5 cm augsti, dzeltenzaļās, blīvās velēnās. Lapas 2,5–4,0 × 0,4–0,7 mm, olveidīgi lancetiskas ar strupu galu, mala sīkzobaina, līdz vidusdaļai ierotīta. Mitras lapas taisni atstāvošas, sausas – viegli viļņotas. Lapas dzīsla līdz lapas galam vai izbeidzas tuvu tam. Dorsālajā pusē lapa augšdaļā mamiloza. Sporofītu veido bieži, setas 9–12 mm garas, rūsganas. Sporangiji 1,5–2,0 mm gari, viegli noliekti, ar strumu (Игнатов, Игнатова 2003; Smith 2004; Liepiņa 2017).

Izplatība. Eiropā suga plaši izplatīta kalnu apgabalos no Fenoskandijas un Arktikas līdz Pirenejiem, Alpiem un Balkāniem. Ir atradnes Igaunijā. Sastopama arī Āzijā, Ziemeļamerikā (Blockeel et al. 2014). Latvijā sugai zināmas desmit atradnes. Pirmo reizi konstatēta 20. gs. vidū Vidzemē Ieriķos, kā arī Mazsalacā un Vējāvā (N. Malta) (Liepiņa 2017). Vēlāk suga atrasta 1995. gadā Smiltenes novadā (V. Šulcs), 21. gs. sākumā trīs atradnēs Slīteres Nacionālajā parkā (I. Rēriha) un 2012.–2019. gadā trīs reizes atrasta Gaujas Nacionālajā parkā, tā apkārtnē un Ziemeļvidzemē (B. Bambe, A. Opmanis, J. Kluša). Sastopamības apgabals (EOO) ir 5779 km², un apdzīvotā platība (AOO) ir 24 km².

Populācija. Eiropā sugas reģionālās populācijas lielums un tendences nav precīzi zināmas, taču tiek uzskatīts, ka populācija ir stabila. Kalnu apvidos (piemēram, Alpos) šī suga var veidot lielākas apakšpopulācijas (Schröck 2019). Latvijā sugas reģionālā populācija nav pētīta. Var izšķirt četras sav-

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: svītraīņu Rhabdoweisiaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: EN B1ab(iv)+2ab(iv), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2017.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (LC 2021), Zviedrija (LC 2020), Somija (LC 2019), Igaunija (LC 2023), Dānija (EN 2019).

Biotopi: 1.3. Veci jaukti platlapju meži, 1.14. Veci vai dabiski boreāli meži, 1.15. Veci un dabiski purvaini meži, 8.7. Smilšakmens atsegumi.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 5.3. Mežizstrāde un koksnes ieguve, 7.3. Citas ekosistēmas izmaiņas.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: IAS.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 0. kat.

starpēji izolētas apakšpopulācijas dažādās vietās valstī.

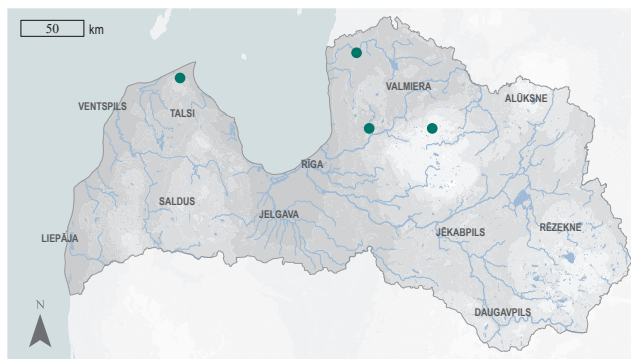
Biotopi un ekoloģija. Latvijā konstatēta uz granīta iežiem jauktu koku vai purvainos skujkoku mežos, meža laucēs, kā arī uz salmu jumta. Viena atradne atrodas uz augsnes pie izgāzta koka saknes. Citās valstīs suga aug uz smilšakmens un klintīm (Grims 1999; Meinunger, Schröder 2007; Blockeel et al. 2014). Pavadošās sugas ir parastā bārdlape *Barbilophozia barbata*, ciprešu hipns *Hypnum cupressiforme*, sašaurinātā stāvzarīte *Neoorthocaulis attenuata*, garlapu platdzīslene *Paraleucobryum longifolium* (A. Opmaņa, J. Klušas, V. Šulca novērojumi).

Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Sugai tās galvenajos izplatības centros (piemēram, Alpos, Skandināvijā) nav zināmi draudi. Tā ir apdraudēta tikai tās areāla malās, kur populācijas ir mazākas (Schröck 2019). Kopumā sugu var apdraudēt tās tipiskā biotopa – meža – izciršana. Novērtēta kā stipri apdraudēta suga (EN), jo tai ir neliels EOO, kā arī neliela un sadrumstalota AOO un prognozēta nepārtraukta biotopa platības un kvalitātes mazināšanās.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga. Tās aizsardzības juridiskais statuss ir jāsaglabā. Suga konstatēta ĪADT – dabas liegumā “Linezers”, Slīteres un Gaujas Nacionālajos parkos. Jāveic sugas apdzīvoto atradņu aizsardzība, pētījumi par populācijas lielumu, izplatību un tendencēm.

Autori: Līga Strazdiņa*, Ansis Opmanis.



3.30. attēls. Kārpainās suņzobes izplatība.

Summary

Strumose dog-tooth – *Cynodontium strumiferum*. The moss is common in mountainous areas. It was first found in Latvia by N. Malta in the middle of the 20th century. Today, there are ten known localities, mainly in Vidzeme and the Slītere National Park. AOO is 24 km², and EOO is 5,779 km². The regional population of the species in Latvia has not been studied. Four isolated subpopulations can be distinguished in different parts of the country. The species grows on granitic rocks in mixed coniferous or swamp forests, in forest clearings and on thatched roofs. The species is threatened by deforestation and habitat change. It is assessed as Endangered (EN) due to its small EOO and small and fragmented AOO, with a predicted continued decline in habitat area and quality. A protected species in Latvia. The legal status of the species must be maintained. The species has been found in protected nature territories – the “Linezers” Nature Reserve and the Slītere and Gauja National Parks. Protection of the localities occupied by the species and studies on the population size, distribution and trends should be carried out.

Literatūras saraksts

- Blockeel, T.L., Bosanquet, S.D.S., Hill, M.O., Preston, C.D. (eds). 2014. Atlas of British & Irish Bryophytes. Newbury: Pisces Publications, 1250.
- Grims, F. 1999. Die Laubmoose Österreichs. Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 418.
- Liepāja, L. 2017. Īpaši aizsargājamās reti sastopamās sūnu sugas Latvijā. Latvijas vides aizsardzības fonds, Dabas aizsardzības pārvalde, Daugavpils Universitātes Dabas izpētes un vides izglītības centrs. LVAF projekts “Dabas aizsardzības pārvaldes kapacitātes stiprināšana, nodrošinot jaunu sugu aizsardzības jomas ekspertu apmācību un paaugstinot profesionālo kompetenci DAP speciālistiem”, Nr.1-08/171/2017, 154.
- Meinunger, L., Schröder, W. 2007. Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. Band 1–3. Regensburg: Regensburgische Botanische Gesellschaft, 699.
- Schröck, C. 2019. *Cynodontium strumiferum* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T84835398A87740120. [skatīts 18.01.2023.].
- Smith, A.J.E. 2004. The Moss Flora of Britain and Ireland. Cambridge: Cambridge University Press, 1012.
- Игнатов, М.С., Игнатова, Е.А. 2003. Флора мхов средней части Европейской России. Т. 1. Sphagnaceae – Hedwigiaceae. Москва, 608.



Divzobu lapmete

Dicranodontium denudatum

(Brid.) E. Britton

3.31. attēls. Divzobu lapmete.
Foto: Līga Strazdiņa.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Maigi dzeltenbrūni līdz tumšzaļi, spīdīgi augi vidēji blīvās līdz blīvās velēnās. Lapu gali izteikti lūstoši. Stumbrs vidēji 2–10 cm garš, pamatne klāta ar sarkanbrūniem rizoidiem. Lapas atstāvošas, izliektas, 3–8 mm, ar ovālu pamatdaļu, pakāpeniski sašaurinās, lapas gals nedaudz zobains. Sausas lapas ir viļņainas, izspūrušas, bet mitras – vērstas vienā virzienā. Lapas dzīsla gara, izejoša no lapas plātnes, pie pamatnes neizteikta, plata un aizņem trešdaļu līdz pusi lapas platuma. Sporofītu veido reti. Setas taisnas vai izlocītas gulbja kakla formā, 8–12 mm garas; sporangiji 1,6–2,0 mm, cilindriski, taisni, gludi (Игнатов, Игнатова 2003; Smith 2004; Atherton et al. 2010; Ganeva 2011; FNA 2015).

Izplatība. Suga izplatīta boreālajos un kalnu reģionos, 20–1040 m v.j.l. Plaši sastopama Eiropā (Ros et al. 2013), Āzijā, kā arī Ziemeļ- un Centrālamerikā (Kuc et al. 1965; Smith 2004; Ignatov et al. 2006; Blockeel et al. 2014; Hodgetts 2015). Latvijā zināmas astoņas atradnes – viena vēsturiska (N. Malta, 1922) un septiņas 2008.–2020. gadā (A. Opmanis, 2020, B. Bambi, 2010, 2018, I. Rēriha, 2008, J. Kluša, 2020, S. Kaspari (S. Kaspari), 2015). Suga konstatēta galvenokārt Vidzemē, un viena atradne ir Kurzemē. Sastopamības apgabals (EOO) ir 5647 km², un apdzīvotā platība (AOO) ir 20 km².

Populācija. Eiropā sugas reģionālā populācija ir stabila (Campisi, Cogoni 2019). Nav pietiekamu datu par Latvijas reģionālās populācijas lielumu un pārmaiņām. Latvijā visas atradnes konstatētas mežos. Ņemot vērā, ka visu ES nozīmes meža biotopu aizsardzības stāvok-

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: baltsamtišu Leucobryaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: EN B2ab(iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2018.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (LC 2021), Zviedrija (LC 2020), Somija (EN 2019).

Biotopi: 1.6. Nogāžu un gravu meži, 1.14. Veci vai dabiski boreāli meži, 1.15. Veci un dabiski purvaini meži, 2.5. Pārejas purvi un slīksņas, 8.7. Smilšakmens atsegumi.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 5.3. Mežizstrāde un koksnes ieguve, 1.3. Tūrisma un atpūtas teritorijas.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 1.2. Resursu un biotopu aizsardzība, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: –.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 0. kat.

lis valstī ir nelabvēlīgs (DAP 2020), būtisks populācijas pieaugums Latvijā nav prognozējams.

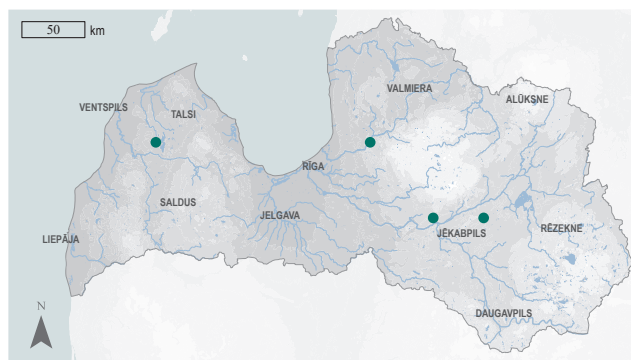
Biotopi un ekoloģija. Suga aug uz trūdūšiem celmiem, nokritušiem zariem, sūnainiem laukakmeņiem mežos, mitros virsajos un akmeņainās nogāzēs, paaugstināta gaisa mitruma apstākļos arī uz augošu koku stumbriem (bērzs, ozols) (Blockeel et al. 2014; Campisi, Cogoni 2019) un indicē par dabiskiem meža apstākļiem (Kuc et al. 1965). Suga sastopama uz skāba substrāta. Latvijā konstatēta mežos uz smilšakmens atsegumiem, augsnes un koku kritālām, kur novērota kopā ar zilgano baltsamti *Leucobryum glaucum*, Girgenzona sfagnu *Sphagnum girgensohnii*, bezapmales someņi *Calypogeia integrastipula* (B. Bambes novērojumi).

Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Galvenais apdraudējums ir kailcirtes vecos, mitros mežos. Sugas izplatību ierobežo tās vājā izplatīšanās spēja un jutīgums pret apkārtējās vides faktoriem (atkarība no paaugstināta mitruma limeņa gaisā) (Ganeva 2011). Novērtēta kā stipri apdraudēta suga (EN), jo tai ir neliela AOO un prognozēta tās mazināšanās, kā arī piemērotu biotopu platības lieluma un kvalitātes un pieaugušu indivīdu skaita sarukums.

Aizsardzība. Suga nav iekļauta Latvijas īpaši aizsargājamo sugu sarakstos. Tā ir jāiekļauj aizsargājamo sugu sarakstā kā suga, kurai var veidot mikroliegumus. Konstatēta ĪADT – Moricsalas un Teiču dabas rezervātos, Gaujas Nacionālajā parkā, dabas pieminekļa “Pētera ala” teritorijā. Jāveic sugas apdzīvoto atradņu un biotopu aizsardzība, pētījumi par populācijas lielumu, izplatību un tendencēm.

Autori: Renāte Kaupuža*, Ansis Opmanis, Līga Straziņa.



3.32. attēls. Divzobu lapmetes izplatība.

Summary

Beaked bow-moss – *Dicranodontium denudatum*. The moss is widespread in the boreal and mountain regions, and occurs widely in Europe, Asia, and North and Central America. It was first found in Latvia by N. Malta in 1922. A total of eight localities are known, mainly in Vidzeme and one in Kurzeme. In Latvia, all localities are in forests. EOO is 5,647 km², and AOO is 20 km². There are insufficient data on the size and changes of the regional population in Latvia, and no significant population increase is foreseeable. The species grows in forests on sandstone outcrops, soil and tree litter. The species is threatened by clear-cutting in old, wet forests. It is assessed as Endangered (EN) due to its small EOO and predicted declines in the AOO and quality of suitable habitat, and in the number of mature individuals. It should be included on the Latvian list of protected species as a species for which micro-reserves can be established. It is found in protected nature territories – the Moricsala and Teiči Strict Nature Reserves, the Gauja National Park. Protection of the localities occupied by the species and of habitats, and studies on the population size, distribution and trends should be carried out.

Literatūras saraksts

- Campisi, P., Cogoni, A. 2019. *Dicranodontium denudatum* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T84372179A87771268. [skatīts 18.01.2023.].
- DAP 2020. Dzīvotņu direktīva 2013–2018. Dabas aizsardzības pārvalde. Ziņojums Eiropas Komisijai par biotopu (dzīvotņu) un sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2013.–2018. gada periodu. <https://www.daba.gov.lv/lv/zinojumi-eiropas-komisijai> [skatīts 18.01.2023.].
- FNA 2015. Flora of North America. eFlora. Missouri Botanical Garden, St. Louis, MO & Harvard University Herbaria, Cambridge, MA, 2015. Web. http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=200000937 [skatīts 26.01.2023.].
- Ganeva, A. 2011. *Dicranodontium denudatum*. Red Data Book of the Republic of Bulgaria. Digital edition. <http://e-ecodb.bas.bg/rdb/en/vol1/Dicdenud.html> [skatīts 26.01.2023.].
- Hodgetts, N.G. 2015. Checklist and Country Status of European Bryophytes – Towards a New Red List for Europe. Irish Wildlife Manuals, No. 84. Ireland: National Parks and Wildlife Service, Department of the Arts, Heritage and the Gaeltacht, 125.
- Ignatov, M.S., Afonina, O.M., Ignatova, E.A. 2006. Check-list of mosses of East Europe and North Asia. Arctoa, 15: 1–130.
- Kuc, M., Vajda, L., Pócs, T. 1965. Mosses collected during two study-tours in Bulgaria 1959 and 1962. Bot. Közlem., LII, 52(1): 7–18.
- Ros, R.M., Mazimpaka, V., Abou-Salama, U., Aleffi, M., Blockeel, T.L. et al. 2013. Mosses of the Mediterranean, an annotated checklist. Cryptogam. Bryol., 34: 99–283.
- Smith, A.J.E. 2004. The Moss Flora of Britain and Ireland. Cambridge: Cambridge University Press, 1012.
- Игнатов, М.С., Игнатова, Е.А. 2003. Флора мхов средней части Европейской России. Т. 1. Sphagnaceae – Hedwigiaceae. Москва: КМК, 608.



Staipekņu sirpjlapē

Drepanocladus lycopodioides
(Brid.) Warnst.

3.33. attēls. Staipekņu sirpjlapē.
Foto: Līga Strazdiņa.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Ūdenī iegrimi, lieli augi irdenās, mīkstās, dzeltenbrūnās velēnās. Stumbrs līdz 10–25 cm garš, stāvs vai guļošs, nezarots vai vāji neregulāri zarots. Lapas līdz 3–5 mm garas, 1,5 mm platas, gareniski krokotas, apakšdaļā olveidā lancetiskas, augstāk pakāpeniski sašaurinās, gals smails, sirpjveida. Lapas mala gluda vai galā zobaina. Lapas plātnes stūru šūnas ļoti šauras, brūnas, īsākas, taisnstūrainas, veido mazu, neskaidri norobežotu grupu. Sporofītu veido ļoti reti. Līdzīga parastajai dižsirpei *Scorpidium scorpioides*, bet atšķiras ar labi redzamu dzīslu, kas beidzas lapas galā vai ir īsāka par to. Savukārt *S. scorpioides* dzīsla ir ļoti īsa (Atherton et al. 2010; Liepiņa 2017).

Izplatība. Suga galvenokārt sastopama Eiropā, Āzijā un Ziemeļamerikā līdz 90 m v.j.l. (Blockeel et al. 2014; GBIF 2023). Tās sastopamība Eiropā mūsdienās ir samazinājusies un turpina mazināties (Hodgetts et al. 2019). Latvijā tai zināmas 28 atradnes. Mūsdienās tā konstatēta biežāk nekā agrāk. Pirmo reizi atrasta 1865. gadā (G. Girgensons). 1913.–1973. gadā ir 11 atradnes (K. R. Kupfers, N. Malta, M. Galeniece, A. Āboliņa), savukārt 1985.–2022. gadā – 17 (D. Skuja, A. Opmanis, B. Bambe, I. Rēriha, J. Kluša, R. Kaupuža). Visbiežāk atrasta Kurzēmē. Sastopama Lubāna ezera apkārtnē pie Gaigalavas, arī pie Kaņiera, Usmas un Liepājas ezera, Salacgrīvas, Salaspils (Liepiņa 2017). Sastopamības apgabals (EOO) ir palielinājies no 17 911 km² (1913.–1973. gadā) līdz 33 251 km² (1985.–2022. gadā), bet apdzīvotā platība (AOO) – no 44 km² līdz 48 km². Lai gan aprēķinātais EOO ir plašs, atradnes sastopamas nevienmērīgi un ir izolētas.

Citi biežāk lietotie nosaukumi: staipekņu sirpjdumbrene *Pseudocalliergon lycopodioides* (Brid.) Hedenäs.

Dzimta: strupknābju Amblystegiaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: EN B2ab(iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, VU 2016.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (CR 2021), Zviedrija (LC 2020), Somija (VU 2019), Igaunija (LC 2023), Lietuva (EN 2021), Dānija (NT 2019).

Biotopi: 1.13. Slapji virsāji, 2.2. Kaļķaini zāļu purvi, 2.5. Pārejas purvi un sliksņas, 4.3. Ēzeri un to piekrastes ar dižās aslapes *Cladium mariscus* audzēm.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 7.2. Dambji un ūdens saimniecības/izmantošana, 11.1. Dzīvotņu nobīde un pasliktināšanās, 9.3. Lauksaimnieciskās un mežsaimnieciskās izcelsmes piesārņojums.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 2.3. Biotopu un dabisko procesu atjaunošana, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: ĪAS.

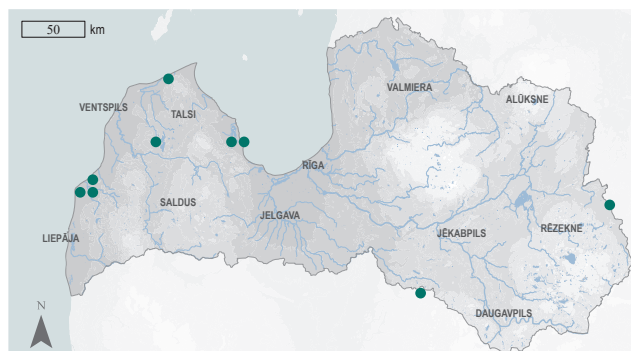
Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 2. kat.

Populācija. Eiropas reģionālā populācija ir ļoti sadrumstalota, jo apakšpopulācijas parasti ir izolētas un sugas izplatīšanās spējas ir ierobežotas (Hodgetts et al. 2019). Latvijā sugas izplatību un populācijas lielumu ierobežo arī pieejamo purvu un virsāju sastopamība. Tomēr jāņem vērā, ka tai nozīmīgāko aizsargājamo biotopu (kaļķainu zāļu purvu, pārejas purvu un sliksņu) aizsardzības stāvoklis Latvijā ir nelabvēlīgs (DAP 2020), reģionālās populācijai pieaugums nav prognozējams.

Biotopi un ekoloģija. Lai gan suga Eiropā ir reta, tā lokāli var būt bagātīgi sastopama sezonāli applūstošās, kaļķainās starpkāpu iepakās un

mitros, vairāk vai mazāk kaļķainos, mezotrofos purvos. Zviedrijā suga aug kaļķainos mitrājos, seklās ieplakās uz plakaniem kaļķakmens iežiem, jūras un ezeru krastos un grāvjos ar pH 6,0–8,2 un augstu kalcija saturu (Hodgetts et al. 2019). Latvijā pārsvarā sastopama slapjos kaļķainos biotopos uz kūdras augsnēm, it īpaši kaļķainos zāļu purvos. Raksturīga arī pārejas purvos, slapjos virsājos un zālājos – zāļu purvos kopā ar lielo dumbreni *Calliergon giganteum*, staraino atskabardzeni *Campylium stellatum*, purva starlapi *Campyliadelphus elodes*, sirpjlapēm *Drepanocladus* spp., uzpūsto kailkausīti *Gymnocolea inflata*, skropstaino dūnīti *Ptilidium ciliare*, parasto dižsirpi *Scorpidium scorpioides*, Kosona dižsirpi *S. cossonii* (A. Opmaņa, J. Klušas novērojumi).

Izmantošana un tirdzniecība. –



3.34. attēls. Staipekņu sirpjlapes izplatība.

Summary

Large hook-moss – *Drepanocladus lycopodioides*. The moss is mainly found in Europe, Asia and North America. It was first found in Latvia by G. Girgensohn in 1865. There are 28 known localities of this species in Latvia. It is more common today than in the past. Found in all regions of Latvia except Zemgale, but more often in Kurzeme. Localities are patchy and isolated throughout the country. EOO has increased from 17,911 km² (during 1913-1973) to 33,251 km² (during 1985-2022), and AOO from 44 to 48 km². No increase is expected for the regional population in Latvia. In Latvia it grows in wet calcareous habitats on peaty soils, especially in calcareous fens, also in transition mires, wet heaths and grasslands. The species is threatened by habitat drainage and eutrophication. It is assessed as Endangered (EN) due to its small EOO and predicted declines in the area and quality of suitable habitat, and in the number of mature individuals. A protected species in Latvia. The legal status of the species must be maintained. It is found in protected nature territories – the Grīni and Moricsala Strict Nature Reserves, the Slitere National Park and the “Engures ezers” Nature Park. Protection of localities and reaching their favourable conservation status should be ensured, development of new peat bogs must be prohibited.

Literatūras saraksts

- Atherton, I., Bosanquet, S., Lawley, M. (eds). 2010. Mosses and Liverworts of Britain and Ireland – A Field Guide. London: British Bryological Society, 848.
- Blockeel, T.L., Bosanquet, S.D.S., Hill, M.O., Preston, C.D. (eds). 2014. Atlas of British & Irish Bryophytes. Newbury: Pisces Publications, 1250.
- DAP 2020. Dzīvotņu direktīva 2013–2018. Dabas aizsardzības pārvalde. Ziņojums Eiropas Komisijai par biotopu (dzīvotņu) un sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2013.–2018. gada periodu. <https://www.daba.gov.lv/lv/zinojumi-eiropas-komisijai> [skatīts 18.01.2023.].
- GBIF 2023. *Drepanocladus lycopodioides* (Brid.) Warnst. in GBIF Secretariat. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://www.gbif.org/species/8498837> [skatīts 18.02.2025.].
- Hodgetts, N., Blockeel, T., Konstantinova, N., Lönnell, N., Papp, B., Schnyder, N., Schröck, C., Untereiner, A., Vanderpoorten, A. 2019. *Drepanocladus lycopodioides* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T88278428A88382536. [skatīts 18.01.2023.].



Tievdzīslas sirpjlapē

Drepanocladus sordidus

(Müll. Hal.) Hedenäs

3.35. attēls. Tievdzīslas sirpjlapē.
Foto: Michael Lüth.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Ļoti mainīga izskata augi. Vidēji lieli, daži līdz pat 35 cm. Suga veido smalkas velēnas, kas ir brīvi peldošas vai piestiprinātas pie substrāta. Augi ir neregulāri zaroti. Stumbra lapas 1,4–5,2 × 0,4–1,4 mm, pamatnē plati olveida, trīsstūrveida ar pakāpeniski sašaurinātu galu, nedaudz noliektas, lapas augšgals sagriezts. Lapas dzīsla vienkārša, un beidzas 65–90% līdz lapas galam. Lapas mala gluda vai sīki zobaina. Stūru šūnas lielas, skaidras. Sajaucama ar Zentnera sirpjlapē *Drepanocladus sendtneri*, tāpēc drošāk nosakāma mikroskopiski pēc stūru šūnām un šaurās dzīslas (FNA 2014; Krajewski et al. 2020).

Izplatība. Suga izplatīta Ziemeļ- un Dienvidamerikā, kā arī Eirāzijā. Eiropā sastopama Islandes rietumos, Fenoskandijā, Svalbārā, Igaunijā, Krievijā (Hallingbäck et al. 2019). Reti sastopama Centrāl- un Austrumeiropā, arī Āzijā (Hedenäs 2014). Latvijā sastopama Vidzemē un Latgalē, kur tā konstatēta pārejas purvā (B. Bambe, 2010) un tiros saldūdens ezeros – Ota ezerā Krāslavas novadā (U. Suško, 2016), Ilzes jeb Gruženieku ezerā Jēkabpils novadā (E. Zvejniece, 2019), Lapiņu ezerā Valkas novadā (U. Suško, 1998, 2008, A. Opmanis, 2016). Sastopamības apgabals (EOO) ir 5636 km², un apdzīvotā platība (AOO) ir 16 km². Sugas izplatību ierobežo piemērotu minerālvielām nabadzīgu, pārmitru biotopu pieejamība un to nākotnes tendences.

Populācija. Eiropā sugas reģionālā populācija nedaudz mazinās (Hallingbäck et al. 2019). Turpretim tai ir lielas un stabilas apakš-

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: strupknābju Amblystegiaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: EN B2ab(iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, NT 2017.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (EN 2021), Zviedrija (LC 2020), Somija (LC 2019), Igaunija (NT 2018).

Biotopi: 2.5. Pārejas purvi un slīkšņas, 4.2. Distrofi ezeri, 4.5. Mezotrofi ezeri, 4.11. Semidistrofi (oligodistrofi) ezeri.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 9.1. Sadzīves un komunālie notekūdeņi, 9.3. Lauksaimnieciskās un mežsaimnieciskās izcelsmes piesārņojums.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 1.2. Resursu un biotopu aizsardzība, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: ĪAS.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: –.

populācijas Somijā un Zviedrijā (Huttunen, Pihlaja 2019; ArtDatabanken 2020). Latvijā suga ir atkarīga no ļoti tīru saldūdens ezeru (arī purvu) biotopiem, kuru izplatība ir ierobežota un aizsardzības stāvoklis ir nelabvēlīgs (DAP 2020). Dati neuzrāda labvēlīgas nākotnes tendences reģionālās populācijas stāvokļa saglabāšanai. Izņēmums – Lapiņu ezerā sugas apakšpopulācija ir stabila, tā bieži sastopama visapkārt ezeram.

Biotopi un ekoloģija. Aug klājienos, galvenokārt mezotrofu un eitrofu ezeru gultnē, kā arī mitrājos un purvos (Hedenäs et al. 2014). Sastopama arī distrofos un oligotrofos ezeros (piemēram, lobēliju ezeros) ar zemu mineralizācijas pakāpi un pH 5,94–7,04. (Rydin et al. 1999; Hedenäs 1998). Latvijā suga novērota

sabiedrībā ar Dalekarlijas avotsūnu *Fontinalis dalecarlica*, Lapzemes āķīti *Hamatocaulis lapponicus*, tundras sirpjsūnu *Sarmentypnum tundrae*, bezgredzena sirpjsūnu *S. exannulata* (A. Opmaņa, U. Suško novērojumi).

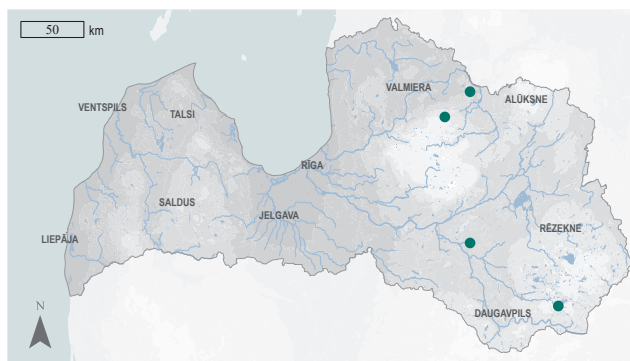
Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Ūdens piesārņojums un eitrofikācija var būt galvenais sugas apdraudējums. Centrāleiropā novērojama mitrāju un nepārtraukta biotopa apjoma un kvalitātes mazināšanās (Hallingbäck et al. 2019). Uzlabojot briologu un citu dabas pētnieku zināšanas sugas un tai līdzīgo sugu noteikšanā,

var sagaidīt jaunus sugas atradumus. Novērtēta kā stipri apdraudēta suga (EN), jo tai ir neliela AOO un prognozēta tās mazināšanās, kā arī piemērotu biotopu platības lieluma un kvalitātes un pieaugušu indivīdu skaita sarukums.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga. Tās aizsardzības juridiskais statuss ir jāsaglabā. Zināmās tās atradnes ir ĪADT: dabas liegumos “Lapiņu ezers”, “Baltais purvs”, dabas parkos “Laukezers” un “Dridža ezers”. Jāaizsargā sugas atradnes un biotopi.

Autori: Renāte Kaupuža*, Līga Strazdiņa.



3.36. attēls. Tievdzīslas sirpjlapes izplatība.

Summary

Hook-moss – *Drepanocladus sordidus*. The moss is widespread in North and South America, as well as Eurasia. In Europe, it is found in western Iceland, most of Fennoscandia, Svalbard, Estonia, extending east to Russia. It was first found in Latvia by U. Suško in 1998. In Latvia, the species is found in Vidzeme and Latgale, where it is found in transition mires and clean freshwater lakes. EOO is 5,636 km², and AOO is 16 km². The data do not show favourable future trends for the conservation status of the regional population of the species. The species is threatened by water pollution and eutrophication. It is assessed as Endangered (EN) due to its small EOO and predicted declines in the area and quality of suitable habitats, and in the number of mature individuals. A protected species in Latvia. The legal status of the species must be maintained. The known localities of the species are in protected nature territories – the “Lapiņu ezers” and “Baltais purvs” Nature Reserves, and the “Laukezers” and “Dridža ezers” Nature Parks. Protection of the species’ localities and habitats is needed.

Literatūras saraksts

- ArtDatabanken 2020. Species facts. *Drepanocladus sordidus*. SLU Species data bank. <https://artfakta.se/> [skatīts 16.01.2023].
- DAP 2020. Dabas aizsardzības pārvalde. Ziņojums Eiropas Komisijai par biotopu (dzīvotņu) un sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2013.–2018. gada periodu. <https://www.daba.gov.lv/lv/zinojumi-eiropas-komisijai> [skatīts 19.01.2023].
- FNA 2014. Flora of North America. eFlora. Missouri Botanical Garden, St. Louis, MO & Harvard University Herbaria, Cambridge, MA, 2014. Web. http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=250099089 [skatīts 16.01.2023].
- Hallingbäck, T., Hedenäs, L., Huttunen, S., Ignatov, M., Ingerpuu, N., Konstantinova, N., Syrjänen, K., Söderström, L. 2019. *Drepanocladus sordidus* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T86186458A87831482. [skatīts 19.01.2023].
- Hedenäs, L. 1998. An overview of the *Drepanocladus sendtneri* complex. J. Bryol., 20(1): 83–102.
- Hedenäs, L. 2014. *Drepanocladus*. In: Flora of North America Editorial Committee (ed). Flora of North America north of Mexico, Vol. 28. Bryophyta, Part 2. New York – Oxford: Oxford University Press, 292–297.
- Hedenäs, L., Reisborg, C., Hallingbäck, T. 2014. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Bladmossor: Skirmossor-baronmossor, 366.
- Huttunen, S., Pihlaja, K. 2019. *Drepanocladus sordidus*. The Finnish Biodiversity Information Facility. <https://laji.fi/taxon/MX.43581> [skatīts 16.01.2023].
- Krajewski, Ł., Adamec, L., Saluga, M., Bednarek-Ochyra, H., Plasek, V. 2020. Welcome to the Czech Republic again! Rare northern mosses *Calliergon megalophyllum* and *Drepanocladus sordidus* (Amblystegiaceae) in South Bohemia in light of their European distribution and habitat preferences. PhytoKeys, 154: 111–136.
- Rydin, H., Snoeijis, P., Diekmann, M. 1999. Swedish Plant Geography. Uppsala: Opulus Press, 135–148.

Apallapu sirpjlapē

Drepanocladus trifarius

(F. Weber & D. Mohr)

Broth. ex Paris



3.37. attēls. Apallapu sirpjlapē.
Foto: Uvis Suško.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Mainīga izmēra slapjumā augoši augi, 5–30 cm vai garāki. Aug velēnās vai kā atsevišķi augi starp citām sūnām. Stumbrs nezarots vai reti zarots, augs tārpveidīgs. Jaunās lapas zeltaini brūnas, ar metālisku spīdumu, izteikti kontrastē ar tumšbrūnas krāsas vecākajām lapām. Lapas ap 1 mm garas, ar noapaļotu galu, plati ovālas, lapas galā strauji sašaurinās; šūnas garas, taisnstūrveida. Lapas mala bez zobītiem. Pava-sarī attīstās jaunas lapas, kas ir mazākas un ciešāk pieklāvušās stumbram nekā iepriekšējā gada lapas, tādējādi auga profils ir “posmots”. Lapas dzīsla viena, parasti nav saskatāma, līdz 3/5–9/10 lapas garuma (Atherton et al. 2010; FNA 2014; Hallingbäck et al. 2020). Piemēro-tās vides pH 5,6–8,1 (Hedenäs 2003).

Izplatība. Cirkumpolārs izplatības areāls, kas iekļauj boreālos un arktiskos kalnu reģionus 10–1120 m v.j.l. Eiropā un Ziemeļāzijā. Reta un lokāla Ziemeļamerikā, reģistrēta arī citur pasaulē – Dominikānā, Kolumbijā un Venecuēlā (Blockeel et al. 2014). Latvijā konstatētas 28 atradnes galvenokārt Kurzemes Z daļā un Latgalē un viena atradne Vidzemē: 19 mūsdienās (I. Lodziņa, 1993, U. Suško, 1994, 2011, L. Auniņa, 1997, 2003, B. Bambe, 2002, I. Rēriha, 2003–2008, A. Opmanis, 2004–2019, J. Kluša, 2019) un deviņas līdz 1975. gadam (pirmo reizi K. R. Kupfers 1898. un 1914. gadā). Sastopamības apgabals (EOO) ir 43 611 km², un apdzīvotā platība (AOO) ir 76 km².

Populācija. Sugas Eiropas reģionālā populā-cija nav ļoti sadrumstalota. Augstienēs apakš-populācijas, iespējams, ir stabilas, bet zemienēs

Citi biežāk lietotie nosaukumi: apallapu sirpjdumbrene *Pseudocalliergon trifarium* (F. Weber & D. Mohr) Loeske.

Dzimta: strupknābju Amblystegiaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: EN B2ab(iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2016.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (LC 2021), Zviedrija (LC 2020), Somija (LC 2019), Igaunija (NT 2018), Lietuva (VU 2021).

Biotopi: 2.5. Pārejas purvi un slīkšņas, 4.2. Distrofi ezeri, 4.5. Mezotrofi ezeri, 4.11. Semidistroti (oligodistroti) ezeri.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 9.3. Lauksaimnieciskās un mežsaimnieciskās izcelsmes piesārņojums, 9.1. Sadzīves un komunālie notekūdeņi, 11.1. Dzīvotņu nobīde un pasliktināšanās.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 1.2. Resursu un biotopu aizsardzība, 2.3. Biotopu un dabisko procesu atjaunošana, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: ĪAS, ML.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 1. kat.

tās noteikti ir mazinājušās, jo sugai piemērotu zemo purvu platība ir sarukusi gandrīz visur Eiropā (Hodgetts et al. 2019). Arī Latvijā, ņemot vērā sugas atkarību no pārmitriem biotopiem, kuru aizsardzības stāvoklis vairumam biotopu ir nelabvēlīgs, nav pamata prognozēt reģionālās populācijas pieaugumu.

Biotopi un ekoloģija. Zemienēs Ziemeļ- un Centrāleiropā suga var augt bāziskās augsnēs, oligotrofos un mezotrofos purvos, var veidot arī lielus klājienu ezermalās (Hedenäs et al. 2014). Latvijā tā visbiežāk konstatēta pārejas purvos, daudz retāk – ūdenī pie ezeru krastiem, sūnu un kaļķainos zāļu purvos; viena atradne konstatēta

avoksnajā pie sēravota iztekas. Pavadošās sugas ir starainā atskabardze *Campylium stellatum*, tumšā pinkaine *Cinclidium stygium*, Zēdņera sirpjlapē *Drepanocladus sendtneri*, lielā krok-samtītē *Ptychostomum pseudotriquetrum*, atrofītā dižsirpē *Scorpidium revolvens*, parastā dižsirpē *S. scorpioides* (L. Auniņas, A. Āboliņas, M. Gale-nieces, A. Opmaņa, H. Starcas novērojumi).

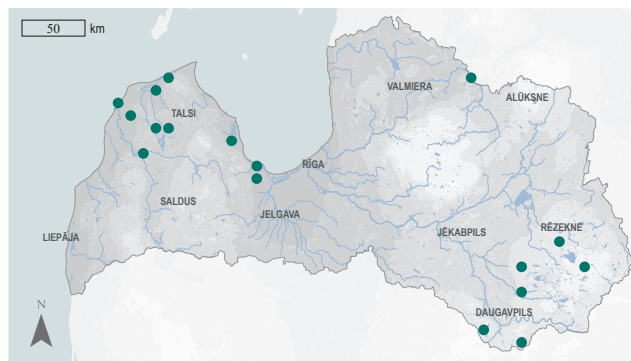
Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Sugai piemērotu zemo purvu platība ir mazinājusies gandrīz visur Eiropā, jo tie ir nosusināti, apmežoti vai pakļauti lauksaimniecības notecēs izraisītai eitrofikācijai (Hodgetts et al. 2019). Novērtēta kā stipri

apdraudēta suga (EN), jo tai ir neliela AOO un prognozēta tās mazināšanās, kā arī piemērotu biotopu platības lieluma un kvalitātes un pieau-gušu indivīdu skaita sarukums.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga, kuras dzīvotņu saglabāšanai var veidot mikro-liegumus. Tās aizsardzības juridisko statusu iespējams pārskatīt. Konstatēta ĪADT – dabas liegumos “Ventas ieleja”, “Ances purvi un meži”, Rāznas, Ķemeru, Slīteres Nacionālajos parkos. Jāaizsargā sugas apdzīvotās atradnes un biotopi un jāatjauno dabiskie procesi.

Autori: Renāte Kaupuža*, Ansis Opmanis, Līga Strazdiņa.



3.38. attēls. Apallapu sirpjlapes izplatība.

Summary

Three-ranked spear-moss – *Drepanocladus trifarius*. The moss has a circumpolar range, mainly in the boreal and Arctic mountain regions of Europe and northern Asia. It was first found in Latvia by K. R. Kuppfer in 1898. In Latvia, a total of 28 localities have been recorded, mainly in northern Kurzeme and Latgale, and one locality in Vidzeme: 19 today and nine by 1975 (of which at least three have disappeared). EOO is 43,611 km², and AOO is 76 km². Its distribution is limited by a lack of suitable habitats and by future trends in these habitats. The species most often grows in transition mires, more rarely – in water near lake shores, raised bogs, calcareous fens. The species is threatened by habitat loss. It is assessed as Endangered (EN) due to its small EOO and predicted declines in the area and quality of suitable habitats, and in the number of mature individuals. A protected species in Latvia; micro-reserves can be established to conserve its habitats. The legal status of species protection can be revised. It is found in protected nature territories – the “Ventas ieleja” and “Ances purvi un meži” Nature Reserves, and the Rāzna, Ķemeri and Slītere National Parks. Protection of the habitats and localities inhabited by the species, and restoration of natural processes should be carried out.

Literatūras saraksts

- Atherton, I., Bosanquet, S., Lawley, M. (eds). 2010. Mosses and Liverworts of Britain and Ireland – A Field Guide. London: British Bryological Society, 848.
- Blockeel, T.L., Bosanquet, S.D.S., Hill, M.O., Preston, C.D. (eds). 2014. Atlas of British & Irish Bryophytes. Newbury: Pisces Publications, 1250.
- FNA 2014. Flora of North America. eFlora. Missouri Botanical Garden, St. Louis, MO & Harvard University Herbaria, Cambridge, MA, 2014. Web. http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=250099281 [skatīts 30.01.2023.].
- Hallingbäck, T., Lönnell, N., Weibull, H., Hylander, K. 2020. Rödlista 2020 – expertkommittén för mossor. Artfakta. SLU Artdatabanken, 212.
- Hedenäs, L. 2003. The European species of the Calliergon–Scorpidium–Drepanocladus complex, including some related or similar species. Meylania, 28: 1–116.
- Hedenäs, L., Reisborg, C., Hallingbäck, T. 2014. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Bladmossor: Skirmossor-baronmossor. Uppsala: Artdatabanken SLU, Sveriges Lantbruksuniversitet, 366.
- Hodgetts, N., Blockeel, T., Lönnell, N., Papp, B., Schnyder, N., Schröck, C., Untereiner, A., Vanderpoorten, A. 2019. *Drepanocladus trifarius* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T88278962A88382540. [skatīts 30.01.2023.].

Tufa krūmzarīte

Eucladium verticillatum

(With.) Bruch & Schimp.



3.39. attēls. Tufa krūmzarīte.
Foto: Marija Bučar.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Kalcifili, daudzgadīgi divmāju augi blīvās, asās, gaišzaļās, zilganzaļās spilvenveida velēnās (apakšējā daļā bāldzeltenas), kas piestiprinātas pie dažādu iežu virsmas. Stumbrs līdz 4 cm garš, vairākkārtīgi dihotomi zarots, lūstošs, apakšdaļā veido tufu. Lapas līdz 3 mm garas, šauri lancetiskas, pamatnē platākas, gals smails, lapas mala zobaina tikai virs pamatnes. Lapas dzīsla spēcīga, ieiet lapas galā vai ir par to garāka. Lapas vidusdaļās šūnas mazas, apaļas vai arī kvadrātiskas un īsi taisnstūrainas, papillozas. Lapas pamatnes šūnas lielākas, garas, bezkrāsainas, to apvalki plāni un gludi. Lapas gals zobains. Setas 1–2 cm garas, sarkanīgas, sporangiji taisni, eliptiski vai cilindriski, brūni (Atherton et al. 2010; Liepiņa 2017).

Izplatība. Suga plaši izplatīta Eiropā, sastopama arī Āfrikā, Ziemeļ- un Centrālamerikā un Āzijā līdz 700 m v.j.l. (Smith 2004; Blockeel et al. 2014; Hodgetts 2015). Latvijā 1907.–2020. gadā apkopota informācija par 17 atradnēm Vidzemē, Kurzemē un Zemgalē (J. Mikutovičs, 1907, N. Malta, 1923, E. Kālis, 1924, J. Strautmanis, 1925, 1926, Grīnfelds, 1930 (vārds nezināms), A. Āboliņa, 1958, 1959, 1964, A. Opmanis, 2004, 2020, I. Rēriha, 2009, I. Leimanis, 2015, E. Oļehnoviča, 2020). Konstatēta Ventas, Šķērveļa, Daugavas ielejā, Ogres upē, Abavā pie Sabiles (Abavas rumbā), Lodē, Svētupē, Bauskā, Līgatnē (Liepiņa 2017). Atradnes valsts teritorijā sastopamas nevienmērīgi un ir sadrumstalotas, jo sugas izplatību ierobežo dzīvotņu sastopamība. Apdzīvotā platība (AOO) ir 24 km². Daļa Dau-

Citi biežāk lietotie nosaukumi: tufa krūmīte.

Dzimta: potiju Pottiaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā:

EN B1ab(i,ii,iii,iv,v)+2ab(i,ii,iii,iv,v), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2018.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (VU 2021), Zviedrija (LC 2020), Igaunija (VU 2018), Lietuva (CR 2021), Dānija (VU 2019).

Biotoņi: 2.1. Avoti, kuri izgulsnē avotkalķus, 8.3. Karsta kritenes, 8.5. Karbonātisku pamatiežu atsegumi, 8.7. Smilšakmens atsegumi.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 7.2. Dambji un ūdens saimniecības/izmantošana, 9.1. Sadzīves un komunālie notekūdeņi, 11.1. Dzīvotņu nobīde un pasliktināšanās.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 1.2. Resursu un biotopu aizsardzība, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: IAS.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 3. kat.

gavas baseinā ietilpstošo vēsturisko atradņu iznīcinātas līdz ar Pļaviņu HES būvniecību, tādējādi sugas sastopamības apgabals (EOO) vairākkārt samazinājies – no 16 641 km² (1907.–1964. gadā) līdz 867 km² (2004.–2020. gadā).

Populācija. Eiropā sugas reģionālās populācijas lielums nav zināms, bet to uzskata par stabilu (Campisi, Cogoni 2019). Latvijā kvantitatīvi pētījumi par reģionālās populācijas lielumu un tā pārmaiņām nav veikti. Nav arī zināms, vai senākajās atradnēs suga joprojām ir sastopama, daļa Daugavas baseinā ietilpstošo atradņu vairs nepastāv. Ņemot vērā, ka sugas izplatību ierobežo tai piemērotu biotopu

dabiskā sastopamība un pieejamība, nav sagaidāms nozīmīgs populācijas pieaugums.

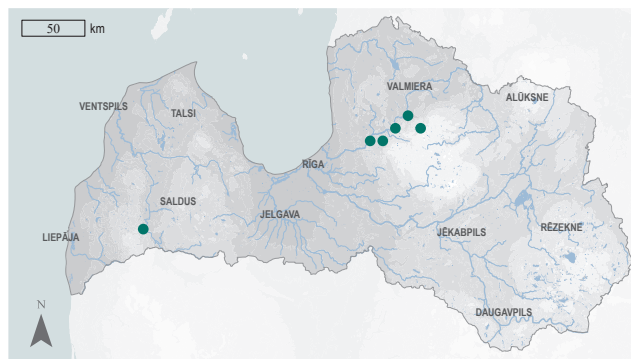
Biotopi un ekoloģija. Eiropā aug uz pastāvīgi mitrām sienām un kaļķakmens pie ūdenskritumiem un ūdenstecēm, kā arī uz sablīvētas augsnes. Sastopama arī pilsētvidē (Blockeel et al. 2014; Campisi, Cogoni 2019). Latvijā suga atrodama upju ielejās un citur, kur ir atsegti dolomītieži, smilšakmeņi, kaļķieži. Aug uz avotu ūdens apskalota vai rasiņāta dolomīta, uz mitriem smilšakmens atsegumiem, kā arī alās gaismas apspīdētās vietās, kur iztek kalcija savienojumiem bagāti avoti (Liepiņa 2017). Apdzīvo bioloģiski augstvērtīgas teritorijas ar paaugstinātu gaisa mitrumu, kas visbiežāk atbilst ES nozīmes un Latvijā īpaši aizsargājamo biotopu veidiem. Latvijā tai piemēroti varētu būt arī dažādi kultūrvēsturiski veidojumi, dolomītiežu ēkas, pagrabi, sienas. Latvijā novērota kopā ar paparžu dzīslenīti *Cratoneuron filicinum* var. *fallax* un greizknābišu mietvācelīti *Hymenostylium recurvirostrum* (A. Āboliņa, A. Opmaņa novērojumi).

Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Suga pārsvarā sastopama netraucētā vidē vai vidē ar zemu traucējumu pakāpi, tāpēc īpaši apdraudoši faktori nav konstatēti (Dierßen 2001). Novērtēta kā stipri apdraudēta suga (EN), jo tai ir neliels EOO, kā arī neliela un sadrumstalota AOO, prognozēta nepārtraukta biotopa platības un kvalitātes mazināšanās.

Aizsardzības pasākumi. Latvijā aizsargājama suga. Tās aizsardzības juridiskais statuss ir jāsaglabā. Daļa esošo atradņu ir ĪADT: dabas liegumos “Ventas un Šķerveļa ieleja”, “Raunas Staburags”, Gaujas Nacionālajā parkā. Jārosina mērķtiecīga vēsturisko atradņu apsekošana un potenciāli piemērotu jaunu vietu meklēšana. Jāveic zinātniski pētījumi par populācijas lielumu, izplatību un dinamiku.

Autori: Renāte Kaupuža*, Līga Strazdiņa, Ansis Opmanis.



3.40. attēls. Tufa krūmzarītes izplatība.

Summary

Whorled tufa-moss – *Eucladium verticillatum*. The moss is widespread in Europe, also found in Africa, North America, Central America and Asia. It was first found in Latvia by J. Mikutowicz in 1907. Information on 17 localities of the species in the Vidzeme, Kurzeme and Zemgale regions has been collected. The distribution of the localities is patchy and fragmented, as the spread of the species is limited by habitat occurrence. AOO is 24 km². Some of the historical localities in the Pļaviņas basin were destroyed with the construction of the Pļaviņas HPP, resulting in a several-fold decrease in EOO – from 16,641 km² (1907–1964) to 867 km² (2004–2020). In Latvia, no quantitative studies on the regional population size and changes of the species have been carried out. No significant population increase is expected. The species can be found in river valleys and elsewhere where dolomite, sandstone and limestone are exposed. In Latvia, it grows on dolomite washed or dewed by spring water, on wet sandstone outcrops, as well as in caves in light-lit areas where springs rich in calcium compounds flow out. The species is mostly found in undisturbed or low-disturbance environments, so no particular threatening factors have been identified. It is assessed as Endangered (EN) due to its small EOO and small and fragmented AOO, with predicted continued decline in habitat area and quality. A protected species in Latvia. The legal status of the species must be maintained. Some of the existing localities are in protected nature territories – the “Ventas un Šķerveļa ieleja” and “Raunas Staburags” Nature Reserves, and the Gauja National Park. Targeted surveys of historic localities and the search for potentially suitable new sites should be encouraged. Scientific studies should be carried out on the population size, distribution and dynamics.

Literatūras saraksts

- Atherton, I., Bosanquet, S., Lawley, M. (eds). 2010. Mosses and Liverworts of Britain and Ireland – A Field Guide. London: British Bryological Society, 848.
- Āboliņa, A. 1994. Latvijas retās un aizsargājamās sūnas. Latvijas Universitātes ekoloģiskais apgāds “Vide”, 24.
- Blockeel, T.L., Bosanquet, S.D.S., Hill, M.O., Preston, C.D. (eds). 2014. Atlas of British & Irish Bryophytes. Newbury: Pisces Publications, 1250.
- Campisi, P., Cogoni, A. 2019. *Eucladium verticillatum* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T87560742A87771951. [skatīts 19.01.2023.].
- Dierßen, K. 2001. Distribution, Ecological Amplitude and Phytosociological Characterization of European Bryophytes. Berlin, Stuttgart: Bryophytorum Bibliotheca Band 56, 289.
- Hodgetts, N.G. 2015. Checklist and Country Status of European Bryophytes – Towards a New Red List for Europe. Irish Wildlife Manuals, No. 84. Ireland: National Parks and Wildlife Service, Department of the Arts, Heritage and the Gaeltacht, 125.
- Liepiņa, L. 2017. Īpaši aizsargājamās un reti sastopamās sūnu sugas Latvijā. Latvijas vides aizsardzības fonds, Dabas aizsardzības pārvalde, Daugavpils Universitātes Dabas izpētes un vides izglītības centrs. LVAF projekts “Dabas aizsardzības pārvaldes kapacitātes stiprināšana, nodrošinot jaunu sugu aizsardzības jomas ekspertu apmācību un paaugstinot profesionālo kompetenci DAP speciālistiem”, Nr.1-08/171/2017, 154.
- Smith, A.J.E. 2004. The Moss Flora of Britain and Ireland. 2nd edition (2006 reprint). Cambridge: Cambridge University Press, 1012.



Arnolda spārnene

Fissidens arnoldii

R. Ruthe

3.41. attēls. Arnolda spārnene.
Foto: Līga Strazdiņa.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Nelieli, 3,5–4,0 mm augsti hidrofilie augi zaļās vai iezilganās velēnās uz mitriem iežu atsegumiem upju tuvumā vai upēs. Stumbrs taisns. Lapas mēlveida, to gals īsi smails. Sausas lapas sačokurotas, mitras – taisni atstāvošas. Lapas mala vidusdaļā atrotīta. Lapas dzīsla spēcīga, beidzas pirms lapas gala vai ir garāka par to un veido īsu akotu. Lapas uz stumbra pretējas, veido 4–5 (10) pārus. Stumbra lejasdaļā lapas mazākas (0,25–0,30 mm), tuvojoties galam, – lielākas (1,2–1,4 mm). Lapas gals rantains, ar platu leņķi, šūnas lapas galā vairāk vai mazāk apaļas, izkārtotas koncentriski. Sporofītu veido bieži auga augšdaļā. Setas dzeltenas vai iesarkanas, 1,5–2,5 mm garas, sporangiji 0,4–0,5 mm, cilindriski, atveres tuvumā nedaudz šaurāki. Kaliptra ar garu knābīti, liela, pārklāj visu sporangiju, apakšpusē gari bārkstaina (veciem augiem bārkstis nolūst). Peristoms vienkāršs (Erzberger 2016; Liepiņa 2017).

Izplatība. Suga izplatīta Eiropā (Schnyder et al. 2019), ārpus tās konstatēta tikai DR Āzijā (Palestīnā) (Nebel, Philippi 2001). Augstuma amplitūda 100–360 (400) m v.j.l. (Erzberger 2016; Schnyder et al. 2019). Latvijā konstatētas 30 atradnes. Pirmie sugas novērojumi bija 1890. (A. Brutāns), 1926. (J. Strautmanis), 1930. (A. Apinis) un 1953. gadā (E. Vimba). Mūsdienās līdz 2022. gadam zināmas vēl 26 atradnes visos Latvijas novados (A. Āboliņa, B. Bambi, G. Evarte-Bundere, A. Opmanis, I. Rēriha, L. Strazdiņa, U. Suško, E. Zviedre). Sastopamības apgabals (EOO) ir 45 410 km², un apdzīvotā platība (AOO) ir 100 km². Daļa Daugavas baseinā ietilpstošo vēsturisko

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: spārņeņu Fissidentaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: EN B2ab(i,ii,iii,iv), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, VU 2016.

Statuss tuvējās valstīs: Igaunija (VU 2018), Lietuva (VU 2021), Polija (RE 2015).

Biotopi: 1.2. Jaukti ozolu, gobu un ošu meži gar lielām upēm, 1.6. Nogāžu un gravu meži, 2.1. Avoti, kuri izgulsnē avotkalņus, 2.4. Minerālvielām bagāti avoti un avoksnāji, 5.1. Akmeņu sakopojumi upēs, 5.4. Kāples un ūdenskritumi, 5.12. Upju straujtecēs un dabiski upju posmi.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 7.2. Dambji un ūdens saimniecības/izmantošana, 9.3. Lauksaimnieciskas un mežsaimnieciskas izcelsmes piesārņojums.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 1.2. Resursu un biotopu aizsardzība, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: IAS.

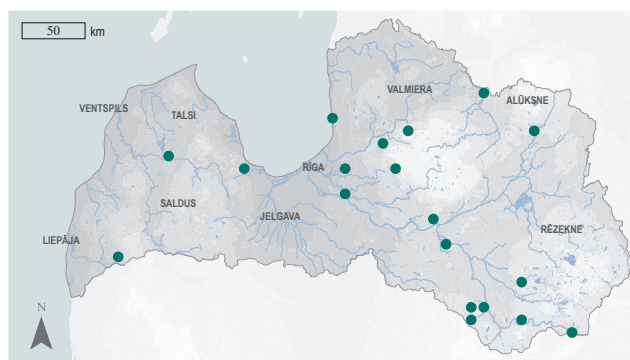
Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 1. kat.

atradņu iznīcinātas līdz ar Pļaviņu HES būvniecību, tādējādi mazinājies EOO un AOO. Sugas izplatību ierobežo tas, ka piemērotu biotopu Latvijā dabiski ir maz un tie ir izolēti.

Populācija. Eiropā sugas reģionālajai populācijai nav zināmu izmaiņu, taču nav arī tiešu pierādījumu par tās vispārēju mazināšanos (Schnyder et al. 2019). Kvantitatīvi pētījumi par Latvijas reģionālās populācijas lielumu un tā pārmaiņām nav veikti. Nav zināms, vai vēsturiskajās atradnēs suga joprojām ir sastopama, tomēr daļa Daugavas baseinā ietilpstošo atradņu vairs nepastāv. Nav prognozējams nozīmīgs populācijas pieaugums.

Biotopi un ekoloģija. Suga apdzīvo bioloģiski augstvērtīgus biotopus ar paaugstinātu gaisa mitrumu, kas visbiežāk atbilst ES nozīmes un Latvijā īpaši aizsargājamo biotopu veidiem. Pēc Latvijas herbārija datiem, suga novērota uz bāziskiem dolomītiežu, smilšakmens, kaļķiežu atsegumiem ūdeņu tuvumā vai uz upē iegremdētiem iežiem. Eiropā aug uz kaļķainiem akmeņiem un laukakmeņiem upju krastos un kanālu sienām, vietās, kuras bieži klāj ūdens (Nebel, Philippi 2001; Meinunger, Schröder 2007; Papp 2008). Latvijā sastopama kopā ar parasto irdeni *Dichodontium pellucidum*, resnsetas spārneni *Fissidens crassipes*, sīksto ūdensstrupknābi *Hygroamblystegium tenax*, krasta dumbrstrupknābi *Leptodictyum riparium* (J. Strautmaņa, A. Opmaņa, U. Suško novērojumi).

Izmantošana un tirdzniecība. –



3.42. attēls. Arnolda spārnenes izplatība.

Apdraudējums. Suga apdraud ūdens piesārņojums un aluviālo biotopu stāvokļa pasliktināšanās. Ja barības vielu saturs ūdenī ir pārāk augsts, sugu izkonkurē aļģes (Meinunger, Schröder 2007). Novērtēta kā stipri apdraudēta suga (EN), jo tai ir neliels EOO, kā arī neliela un sadrumstalota AOO, prognozēta nepārtraukta biotopa platības un kvalitātes mazināšanās.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga. Tās aizsardzības juridiskais statuss ir jāsaglabā. Puse atradņu ir ĪADT – dabas liegumos “Pilskalnes Siguldiņā”, “Ruņupes ieleja”, Gaujas Nacionālajā parkā un dabas parkā “Abavas senleja”. Jāaizsargā sugas atradnes un biotopi un jāveic pētījumi par populācijas lielumu, izplatību un dinamiku.

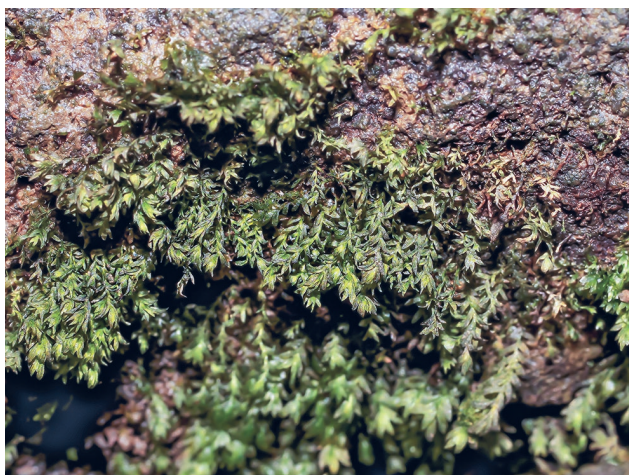
Autori: Renāte Kaupuža*, Ansis Opmanis, Līga Strazdiņa.

Summary

Pocket-moss – *Fissidens arnoldii*. The moss is widespread in Europe; outside Europe occurring only in south-west Asia. It was first found in Latvia by A. Bruttan in 1890. 30 localities have been recorded in all municipalities of Latvia. EOO is 45,410 km², and AOO is 100 km². No quantitative studies on the regional population size and changes of the species in Latvia have been carried out. It is not known whether the species is still present in the historical localities, but some localities in the Daugava basin no longer exist. No significant population increase is expected. In Latvia, the species grows on alkaline dolomite, sandstone, limestone outcrops near water or on rocks submerged in rivers. The species is threatened by water pollution and the deterioration of alluvial habitats. It is assessed as Endangered (EN) due to its small EOO and small and fragmented AOO, with predicted continued decline in habitat area and quality. A protected species in Latvia. The legal status of the species must be maintained. Half of the species' localities are in protected nature areas. Protection of the localities occupied by the species and of habitats, and studies on the population size, distribution and dynamics should be carried out.

Literatūras saraksts

- Erzberger, P. 2016. The genus *Fissidens* (Fissidentaceae, Bryophyta) in Hungary. *Studia Bot. Hung.*, 47(1): 41–139.
- Liepiņa, L. 2017. Īpaši aizsargājamās un reti sastopamās sūnu sugas Latvijā. Latvijas vides aizsardzības fonds, Dabas aizsardzības pārvalde, Daugavpils Universitātes Dabas izpētes un vides izglītības centrs. LVAF projekts “Dabas aizsardzības pārvaldes kapacitātes stiprināšana, nodrošinot jaunu sugu aizsardzības jomas ekspertu apmācību un paaugstinot profesionālo kompetenci DAP speciālistiem”, Nr.1-08/17/2017, 154.
- Meinunger, L., Schröder, W. 2007. Verbreitungsatlas der Moose Deutschland – Band 2. Oliver Dürhammer für die Regensburgische Botanische Gesellschaft, Regensburg, 699.
- Nebel, M., Philippi, G. 2001. Die Moose Baden-Württembergs. Band 1. Ulmer, Stuttgart (Hohenheim), 636.
- Papp, B. 2008. Selection of important bryophyte areas in Hungary. *Folia Cryptog. Estonica*, 44: 101–111.
- Schnyder, N., Bisang, I., Caspari, S., Hedenäs, L., Hodgetts, N., Kiebacher, T., Kučera, J., Ștefănuț, S., Vana, J. 2019. *Fissidens arnoldii* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T84767914A87735947. [skatīts 20.01.2023.].



Resnsetas spārnene

Fissidens crassipes

Wilson ex Bruch & Schimp.

3.43. attēls. Resnsetas spārnene.
Foto: Stefan Neuwirth.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Sīki, 0,5–1,7 cm augsti, līdz 2 mm plati tumšzaļi augi pa vienam vai grupās uz periodiski applūstošiem iezīiem tekošos ūdeņos. Stumbrs taisns, ar brūniem rizoidiem. Lapas uz stumbra novietotas pretēji, pa pāriem, un augšējās no tām ir lielākas. Lapas šauri lancetiskas, līdz 2,5 mm garas, to gals smails, neskaidri zobains, lapas spārns nesniedzas līdz lapas pamatnei. Dzīsla beidzas lapas galā vai ir nedaudz īsāka. Sporogons veidojas stumbra galā. Seta sarkanīga, pamatnē izteikti pāresnīnāta. Sporangiji taisni vai nedaudz liekti. Laba noteikšanas pazīme lauka apstākļos ir izteikti redzama lapas mala ar šaurām un garām šūnām, kas nesniedzas līdz lapas galam, bet beidzas nedaudz pirms tā (Atherton et al. 2010; Liepiņa 2017).

Izplatība. Sastopama Eiropas D un R daļā mērenā klimata joslā līdz Skandināvijas pussalas dienvidiem un Latvijai, austrumos līdz Ukrainai un Dienvidurāliem. Ārpus Eiropas – Mikronēzijā, Austrālijā, Ziemeļāfrikā u. c. Aug augstuma amplitūdā līdz 475 m v.j.l. (Blockeel et al. 2014; Hodgetts 2015). 1918.–2022. gadā Latvijā konstatētas astoņas atradnes. Uz Vidzemes–Latgales–Sēlijas robežas atrasta Aiviekstes upē uz dolomītiežiem (N. Malta, A. Āboliņa, 1959), kā arī appludinātajā Pērses ielejā (A. Āboliņa, 1961) un pie appludinātā Staburaga (J. Strautmanis, 1926), savukārt mūsdienās zināma Talejas upē uz neprecizēta sastāva akmens ar augsnes kārtiņu (B. Bамbe, 1991). Agrāk Aiviekste bijusi samērā sekla, vietām akmeņaina, bet 1926.–1938. gadā upes gultne padziļināta 70 km garumā – no Lubāna līdz Kujas ietekai.

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: spārņņu Fissidentaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: EN B2ab(iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2018.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (EN 2021), Zviedrija (EN 2020).

Biotopi: 4.14. Ezeri ar piekrastē dominējošu minerālgrunti, 4.15. Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju, 5.12. Upju straujtecēs un dabiski upju posmi.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 7.2. Dambji un ūdens saimniecības/izmantošana, 9.1. Sadzīves un komunālie notekūdeņi, 9.3. Lauksaimnieciskās un mežsaimnieciskās izcelsmes piesārņojums.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 1.2. Resursu un biotopu aizsardzība, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: IAS.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 1. kat.

Lai gan atradne neatrodas šajā posmā, šie darbi ir izmainījuši visu upes ģeomorfoloģisko struktūru un, visticamāk, arī šī atradne ir iznīcināta. Kurzemē suga konstatēta Ventā un Abavā uz apskalotiem dolomītiežiem (N. Malta, 1924, I. Rēriha, 2002). Zemgalē atrasta pie Bauskas pils uz mitriem akmeņiem Mēmeles krastā (U. Suško, 1993). Sastopamības apgabals (EOO) ir 5746 km², un apdzīvotā platība (AOO) ir 12 km².

Populācija. Eiropā reģionālās populācijas tendence nav zināma (Campisi, Cogoni 2019). Kvantitatīvi pētījumi par Latvijas reģionālās populācijas lielumu un tā pārmaiņām nav veikti. Ņemot vērā sugas retos konstatēšanas

gadījumus Latvijā un to, ka sugai nepieciešamie biotopi ir dabiski reti un izolēti, nav sagaidāms nozīmīgs populācijas pieaugums.

Biotopi un ekoloģija. Ūdenī suga sastopama līdz 2 m dziļumam, aug uz dolomīta akmeņiem upēs, ezeros un mākslīgi veidotā mitrā vidē, avotu tuvumā, pārsvarā jauktu lapu koku mežos, kā arī cilvēka radītos biotopos. Salīdzinot ar citām *Fissidens* ģints sugām, izturīgāka pret upju piesārņojumu (Blockeel et al. 2014). Pavadošā suga ir dižā spārnene *Fissidens fontanus* (N. Malta novērojumi).

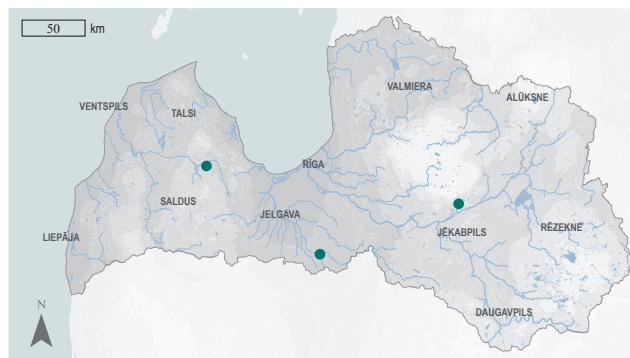
Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Suga ir jutīga pret izžūšanu un nepanes ilgu laiku ārpus ūdens, bet ir

izturīga pret eutrofikāciju (Liepiņa 2017; Campisi, Cogoni 2019). Novērtēta kā stipri apdraudēta suga (EN), jo ir neliela AOO un prognozēta tās mazināšanās, kā arī piemērotu biotopu platības lieluma un kvalitātes un pieaugušu indivīdu skaita sarukums.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga. Tās aizsardzības juridiskais statuss ir jāsaglabā. Konstatēta ĪADT – dabas parkos “Abavas sen-leja”, “Bauska” un dabas pieminekļa “Abavas Velnala” teritorijā. Jāaizsargā sugas atradnes un biotopi, jāveic pētījumi par populācijas lielumu, izplatību un tendencēm, apdraudošajiem faktoriem.

Autori: Renāte Kaupuža*, Līga Strazdiņa, Ansis Opmanis.



3.44. attēls. Resnsetas spārnenes izplatība.

Summary

Fatfoot pocket-moss – *Fissidens crassipes*. The moss is found in southern and western temperate Europe, north to southern Scandinavia and Latvia, east to Ukraine and the southern Urals. Outside Europe – in Micronesia, Australia, North Africa, etc. It was first found in Latvia by N. Malta in 1924. In Latvia, from 1918 to 2022, eight localities of the species have been recorded on the Vidzeme-Latgale-Selonia border, in Kurzeme, Zemgale. EOO is 5,746 km², and AOO is 12 km². No quantitative studies on the regional population size and changes of the species in Latvia have been carried out. No significant population increase is expected in Latvia. The species grows in water up to 2 m deep, on dolomitic rocks in rivers, lakes and man-made wet environments, near springs, mostly in mixed deciduous forests, as well as in man-made habitats. The species is threatened by desiccation and prolonged exposure to non-aquatic environments. It is assessed as Endangered (EN) due to its small EOO and predicted declines in the area and quality of suitable habitat, and in the number of mature individuals. A protected species in Latvia. The legal status of the species must be maintained. It is found in protected nature territories – the “Abavas senleja” and “Bauska” Nature Parks and in the territory of the nature monument “Abavas Velnala”. Protection of the localities occupied by the species and of habitats, and studies on the population size, distribution and trends and threatening factors should be carried out.

Literatūras saraksts

- Atherton, I., Bosanquet, S., Lawley, M. (eds). 2010. Mosses and Liverworts of Britain and Ireland – A Field Guide. London: British Bryological Society, 848.
- Blockeel, T.L., Bosanquet, S.D.S., Hill, M.O., Preston, C.D. (eds). 2014. Atlas of British & Irish Bryophytes. Newbury: Pisces Publications, 1250.
- Campisi, P., Cogoni, A. 2019. *Fissidens crassipes* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T84768135A87769811. [skatīts 20.01.2023.].
- Hodgetts, N.G. 2015. Checklist and Country Status of European Bryophytes – Towards a New Red List for Europe. Irish Wildlife Manuals, No. 84. Ireland: National Parks and Wildlife Service, Department of the Arts, Heritage and the Gaeltacht, 125.
- Liepiņa, L. 2017. Īpaši aizsargājamās un reti sastopamās sūnu sugas Latvijā. Latvijas vides aizsardzības fonds, Dabas aizsardzības pārvalde, Daugavpils Universitātes Dabas izpētes un vides izglītības centrs. LVAF projekts Nr. 1-08/171/2017, 154.



Dižā spārnene

Fissidens fontanus

(Bach. Pyl.) Steud.

3.45. attēls. Dižā spārnene.
Foto: Sharon Pilkington.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Akrokarpa liela vienmājas ūdenssūna irdenās, gaiši dzeltenīgi vai tumšzaļās velēnās, aug ūdenī nelielā dziļumā. Stublājs 2–10 cm garš, mēreni zarots, skraji un attālināti aplapots. Mitrās lapas ir atstāvošas līdz tālu atstāvošas, 2,5–5,0 mm garas un 0,3–0,6 mm platas, lineāras, nosmailotas vai nedaudz strupas. Lapas turpinājums virs spārnveida izauguma augšējā gala 2–3 reizes garāks nekā lapas makstveida daļas platums, tas stiepjas no lapas pamatnes līdz spārnveida izauguma augšējam galam. Lapas dorsālais spārn virzienā uz pamatni pakāpeniski sašaurināts, sasniedz vai nesasniedz stumbru. Lapas mala vesela, bez apmales vai maksts lejasdaļā apmale ar nedaudz garāku šūnu 2–3 rindām, dzīsla beidzas nedaudz pirms lapas gala. Parasti izplatās veģetatīvi ar lapu zariem. Sporofītu veido reti – īsu lapu žāķļu zaru dzinumus galos, uz viena stumbra daudzskaitlīgi. Setas 1,0–1,5 mm garas. Sporangiji taisni, 0,5–0,9 mm gari, operkulum konisks, ar īsu un taisnu knābīti (Игнатов, Игнатова 2003; Hallingbäck et al. 2006; Smith 2008).

Izplatība. Mērenā klimata joslā suga izplatīta plaši, bet nevienmērīgi, līdz 600 m v.j.l. Eiropā izplatīta suga, sastopama arī Āfrikā un Amerikā (Kopponen et al. 1995; Hallingbäck et al. 2006; Hodgetts et al. 2019). Igaunijā sastopama ļoti reti – zināma tikai viena atradne valsts DA daļā, Lietuvā nav atrasta (Ingerpuu, Vellak 1998). Latvijā dažādos reģionos upēs un ezeros zināmas septiņas atradnes. Pirmo reizi suga konstatēta Aiviekstē pie Sāvienas “Grīvnikiem” ūdenī uz dolomīta gabaliem

Citi biežāk lietotie nosaukumi: avota spārnene *Fissidens fontanus* (Bach. Pyl.) Steud.; avota dižspārne *Octodicerus fontanum* (Bach. Pyl.) Lindb.

Dzimta: spārņņu Fissidentaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: EN B2ab(iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2016.

Statuss tuvējās valstīs: Zviedrija (LC 2020), Somija (LC 2019), Igaunija (VU 2018), Dānija (DD 2019).

Biotopi: 4.14. Ezeri ar piekrastē dominējošu minerālgrunti, 4.15. Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju, 5.12. Upju straujtes un dabiski upju posmi.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 9.3. Lauksaimnieciskas un mežsaimnieciskas izcelsmes piesārņojums, 11.1. Dzīvotņu nobīde un pasliktināšanās, 9.1. Sadzīves un komunālie notekūdeņi.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 2.1. Atradņu/teritoriju apsaimniekošana, 2.3. Biotopu un dabisko procesu atjaunošana, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: IAS.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 1. kat.

(K. R. Kupfers, 1914). Vēlāk atklāta Usmas ezerā smiltīs (E. Ozoliņa, 1930). Mūsdienās konstatēta pie Doles salas Dūduma krācē uz dolomīta (U. Suško, 1992), Bauskā Mēmeles gultnē pie Jāneikām uz akmeņainas grunts un lielākiem granīta laukakmeņiem ar izgulsējušos kaļķu virskārtu (U. Suško, 1993), Marijas ezerā pie Atašienes līdz 1 m dziļumā ūdenī (E. Zvejniece, 2019) un Latgalē Geraņimovas Ildzā (I. Peipiņa, 2023). Sastopamības apgabals (EOO) ir 11 081 km², un apdzīvotā platība (AOO) ir 28 km².

Populācija. Eiropā sugas reģionālā populācija kopumā ir stabila, lai gan atsevišķas apakšpopulācijas ir izzudušas vai sugas sastopamība tajās mazinās (Hodgetts et al. 2019). Latvijas reģionālās populācijas lielums nav precīzi zināms, bet tas ir ļoti mazs.

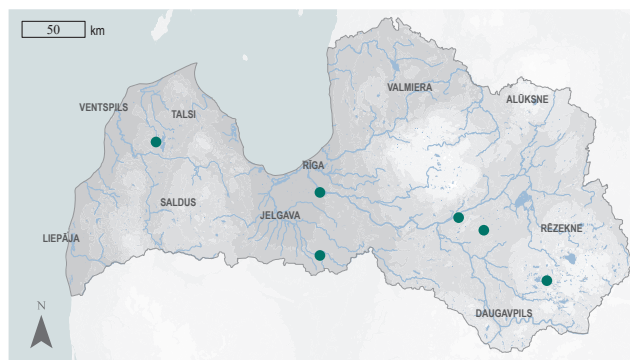
Biotopi un ekoloģija. Sastopama iegremdētā veidā tīros vai nedaudz piesārņotos neitrālos vai nedaudz bāziskos ūdeņos no paša sekluma pie ūdens virsas līdz 80 cm dziļumam, galvenokārt lēntecēs un kanālos, dažkārt arī ezeros. Aug uz dažādiem substrātiem: koksnes, akmeņiem, klintīm, dzelzsbetona krastmalām, peldošiem pontoniem, zem tiltiem. Aug arī uz divvāku gliemenēm un citu gliemežu virsmas, kas, iespējams, palīdz sugai izplatīties (Kopponen et al. 1995; Hallingbäck et al. 2006; Hodgetts et al. 2019). Latvijā tai ir šaura ekoloģiskā niša, un tā aug tīros dzidrūdēs, vāji un mēreni eutrofis, dziļos un seklos ezeros uz smilšainas grunts līdz 1–4 m dziļumam, kā arī tīrās vai salīdzinoši tīrās upēs (straujtecēs un lēntecēs) uz dolomīta gabaliem krācēs vai lēnākos posmos un uz lieliem granīta laukakmeņiem ar izgulsnējušos kaļķa virskārtu 0,3–1,5 m dziļumā (Ozoliņa 1931; Аболинь 1968; Suško 2002; Suško, Āboliņa 2010). Pavadošās sugas ir mīkstā sirpjlape *Drepanocladus aduncus*, resnsetas spārnene *Fissidens crassipes*, parastā avotsūna *Fontinalis antipyretica*, ezeru avotsūna *F. dichelymoides*, krasta garknābīte *Rhynchostegium riparioides* (E. Ozoliņas, J. Mikutoviča, E. Zvejnieces novērojumi).

Izmantošana un tirdzniecība: –

Apdraudējums. Latvijā sugu apdraud ezeru un upju piesārņošana ar biogēnajiem elementiem un tās izraisītā ezeru aizaugšana un pastiprinātā konkurence ar ekspansīvām ūdensaugu sugām (parasto niedri, mieturālģēm, elodeīdiem), kā arī ūdens kvalitātes pasliktināšanās, kas rodas, veicot intensīvu rekreāciju ezeros un to krastos, pastiprināti apbūvējot ezeru krastus, mākslīgi izmainot ezeru ūdenslīmeni, kā arī ierīkojot HES ūdenskrātuves uz upēm. Novērtēta kā stipri apdraudēta suga (EN), jo tai ir neliela AOO un prognozēta tās mazināšanās, kā arī piemērotu biotopu platības lieluma un kvalitātes un pieaugušu indivīdu skaita sarukums.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga. Tās dzīvotņu aizsardzībai jāparedz iespēja veidot arī mikroliegumus. Divas gandrīz pirms 100 gadiem atklātās sugas atradnes Usmas ezerā atrodas Moricsalas dabas rezervātā, pārējās sešas atradnes atrodas ārpus ĪADT un netiek aizsargātas. Latvijā sugu šobrīd aizsargā trijos īpaši aizsargājamajos ezeru biotopos. Jāveic sugas atradņu apsekošana un monitorings, jāturpina papildināt zināšanas par tās izplatību Latvijā.

Autors: Uvis Suško.



3.46. attēls. Dižās spārnenes izplatība.

Summary

Fountain fern-moss – *Fissidens fontanus*. A common moss species in Europe, also found in Africa and the Americas. It was first found in Latvia by K. R. Kuppfer in 1914. There are seven known localities in different regions of Latvia – in rivers and lakes. EOO is 11,081 km², and AOO is 28 km². The size of the regional population in Latvia is not known exactly, but it is very small. In Latvia it grows in clean clear-water, slightly to moderately eutrophic, deep and shallow lakes on sandy soil to a depth of 1–4 m, as well as in clear or relatively clear rivers (fast and slow-moving rivers) on dolomite fragments in rapids or slower sections and on large granite boulders with a deposited lime surface to a depth of 0.3–1.5 m. The species is threatened by pollution and overgrowth of lakes and rivers. It is assessed as Endangered (EN) due to its small EOO and predicted declines in the area and quality of suitable habitat, and in the number of mature individuals. A protected species in Latvia. To protect its habitats, the possibility to create micro-reserves should also be considered. Two of the localities in Lake Usma, discovered almost 100 years ago, are located in the Moricsala Strict Nature Reserve, while the other six are outside protected nature territories and are not protected. In Latvia, the species is currently protected in three specially protected lake habitats. The species' localities should be surveyed and monitored, and knowledge of its distribution should be developed further.

Literatūras saraksts

- Hallingbäck, T., Lönnell, N., Weibull, H., Hedenäs, L., von Knorring, P. 2006. Nationalnycekl till Sveriges flora och fauna. Sköldmossor-blåmossor. Bryophyta: *Buxbaumia–Leucobryum*. Uppsala: ArtDatabanken, SLU, 239.
- Hodgetts, N., Blockeel, T., Konstantinova, N., Papp, B., Schnyder, N., Schröck, C., Sergio, C., Untereiner, A. 2019. *Fissidens fontanus* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T84768193A87794577. [skatīts 20.01.2023.].
- Ingerpuu, N., Vellak, K. 1998. Eesti sammalde määraja. Tartu: EPMÜZBI, 110.
- Kopponen, T., Karttunen, K., Piippo, S. 1995. Suomen vesisammalkasvio. *Bryobrothera*. Helsinki, 3: 21–22.
- Ozoliņa, E. 1931. Über die höhere Vegetation des Usma-Sees. Acta Horti Bot. Univ. Latv., 6: 1–74.
- Smith, A.J.E. 2008. The Moss Flora of Britain and Ireland. Cambridge: Cambridge University Press, 260–261.
- Suško, U. 2002. Daugavas brauciena augi. Retie augi. Rīga, 56–66.
- Suško, U., Āboliņa, A. 2010. Bryophyte species composition in natural lakes of Latvia and their role in processes of overgrowing// Bryology: traditions and state-of-the-art. Proceedings of the International Bryological Conference Devoted to the 110th Birthdays of Zoya Nikolaevna Smirnova and Claudia Ivanovna Ladyzhenskaja. Saint Petersburg, 11–15 October, 2010, 136–140.
- Аболинь, А.А. 1968. Листостебельные мхи Латвийской ССР. Рига: Зинатне, 98–99.
- Игнатов, М.С., Игнатова, Е.А. 2003. Флора мхов средней части Европейской России. Т. 1. Sphagnaceae – Hedwigaceae. Москва: КМК, 237–238.



Dalekarlijas avotsūna

Fontinalis dalecarlica

Schimp.

3.47. attēls. Dalekarlijas avotsūna.
Foto: Līga Strazdiņa.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Pleiokarpa ūdenssūna tumšzaļās līdz tumšbrūnās velēnās, bez spīduma. Stumbrs līdz 20 (40) cm garš, ar daudziem gariem, diegveidīgiem, nosmailotiem zariem. Lapas piekļautas stumbram vai taisni atstāvošas, 2–3,5 mm garas un 0,5–0,7 (0,8) mm platas, lancetiskas vai šauri lancetiskas, renesveidīgas, strauji nosmailotas, ar veselu malu vai lapas mala pašā galā ar atsevišķiem smalkiem zobīņiem, plakana vai vietām šauri atliekta, lapas šūnas garas un ļoti šauras, gar malu 4–6 rindās nedaudz šaurākas. Lapas pamatnes stūros vāji izteiktajās austiņās šūnas platākas, īsi taisnstūrveidīgas vai garenī sešstūrveidīgas, ar samērā plāniem šūnapvalkiem un lielākoties bezkrāsainas. Sporangiji sēdoši, olveidīgi līdz cilindriski, līdz 2,5 mm gari. Peristoms dzeltenīgi sarkans, gluds vai neizteikti kārpains un vāji šķērseniski svītrains, iekšējais peristoms dzeltenīgs, gluds, operkulumis īsi konusveidīgs, strups, dzeltenīgi sarkans. Endostoma segmenti to garuma lielākajā daļā brīvi, tikai dažkārt augšdaļā saglabājas saauguši. Sporas zaļas, gandrīz gludas, nogatavojas vasarā (Абрамова и др. 1961; Игнатов, Игнатова 2004; Jukonienė 2007).

Izplatība. Cirkumpolāra un boreāla suga, izplatīta Eiropas Z un centrālajā daļā līdz 900 m v.j.l., – bieži Fenoskandijā, ļoti reti Baltijas valstīs (Igaunijā lobēliju *Lobelia* spp. – ezereņu *Isoetes* spp. – ezeros un Peipusa ZR daļā; Lietuvā 1929. gada atradne Notigales ezerā pie Kupišķiem) un to kaimiņu apgabalos Krievijā, kā arī Urālos, atsevišķi novērojumi Austrumeiropā, Ziemeļamerikā un Grenlandē (Абрамова и др. 1961; Kopponen et al.

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: avotsūnu Fontinalaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: EN B2ab(iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, NT 2017.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (LC 2021), Zviedrija (LC 2020), Somija (LC 2019), Igaunija (VU 2018), Lietuva (VU 2021), Dānija (VU 2019).

Biotopi: 4.1. Ezeri ar oligotrofām līdz mezotrofām augu sabiedrībām, 4.5. Mezotrofi ezeri, 4.11. Semidistrofi (oligodistrofi) ezeri, 4.14. Ezeri ar piekrastē dominējošu minerālgrunti, 4.15. Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 9.3. Lauksaimnieciskās un mežsaimnieciskās izcelsmes piesārņojums, 11.1. Dzīvotņu nobīde un pasliktināšanās, 6.1. Rekreācija, 9.1. Sadzīves un komunālie notekūdeņi.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 1.2. Resursu un biotopa aizsardzība, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: ĪAS.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 3. kat.

1995; Ingerpuu, Vellak 1998; Игнатов, Игнатова 2004; Jukonienė 2007; Hedenäs et al. 2014; Baisheva, Ignatov 2019). Latvijā sastopama tikai sugas varietāte *Fontinalis dalecarlica* var. *microphylla* (Schimp.) Limpr. un zināmas 12 atradnes valsts R daļā Kurzēmē un Vidzemē, kā arī Z daļā un vidienē (Аболинь 1968). Pirmo reizi Latvijā konstatēta Vidzemē Vidējā Garezerā pie Gaujas ietekas (K. R. Kupfers, 1903), kur tā atkārtoti konstatēta 1976. gadā (O. Vasins). Citas senākas atradnes konstatētas Drišķinā (E. Verners, 1909), kur suga atkārtoti atrasta 1913. (K. R. Kupfers) un 2018. gadā (L. Strazdiņa, U. Suško), un Asarītī pie Garkalnes (E. Verners, 1909). Vēlākos

gados konstatēta Langstiņezērā pie Rīgas (A. Āboliņa, 1962, 1963), Ziemeļu Garezerā (O. Vasins, 1976), Rustēgā (M. Leinerte, 1983, Ģ. Gavrilova, 1984, 1985), Mazuikas ezerā (U. Suško, 1987), Kuikatu ezerā (A. Opmanis, U. Suško, 1987, U. Suško, 1995), Pinku ezerā (U. Suško, 1987). Mūsdienās konstatēta Lielajā Baltezerā un Sekšu ezerā (A. Opmanis, 2017), kā arī Marinzejas (Marijas) ezerā pie Atašienes (E. Zvejniece, 2019). Jāprecizē informācija par iespējamām sugas atradnēm Rēzeknes novada Sološniku ezerā pie Pilcines (V. Līcīte, 2017) un Marguču ezerā pie Kaunatas (I. Čakare, 2015). Sastopamības apgabals (EOO) ir 10 688 km², un apdzīvotā platība (AOO) ir 52 km².

Populācija. Eiropā sugas reģionālā populācija ir stabila, ar daudzām bagātīgām apakšpopulācijām (Baisheva, Ignatov 2019). Latvijā reģionālās populācijas lielums nav precīzi zināms, bet ir salīdzinoši mazs.

Biotopi un ekoloģija. Fenoskandijā suga sastopama bieži barības vielām nabadzīgā vidē, parasti tekošā ūdenī, dažkārt arī ezeros, visbiežāk uz granīta akmeņiem un kritālām, bet ezeros peldošā veidā uz grunts (Kopponen et al. 1995; Hedenäs et al. 2014). Latvijā tai ir šaura ekoloģiskā niša, un tā aug semidistrofos, mezotrofos, eitrofos un disoitrofos, galvenokārt kādreizējos vai esošajos lobēliju-ezereņu ezeros peldošā veidā uz grunts līdz 0,2–2,0 m dziļumam vai arī uz iekritušu koku stumbriem un saknēm (Аболинь 1968; Suško, Āboliņa 2010). Pavadošās sugas ir mīkstā sirpjlapē *Drepanocladus aduncus*, parastā avotsūna *Fontinalis antipyretica*, jomainā rikardija *Riccardia chamaedryfolia*, bezgredzena sirpjsūna *Sarmentypnum exannulatum*, garšmailes sfagns *Sphagnum cuspidatum*, peldošā varnstorfija *Warnstorfia fluitans* (A. Opmaņa,

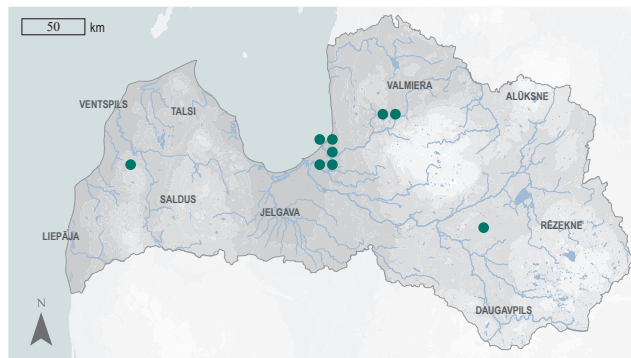
U. Suško, O. Vasina, E. Venera, E. Zvejnieces novērojumi).

Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Latvijā sugu apdraud ezeru piesārņošana ar biogēnajiem elementiem un tās izraisītā ezeru aizaugšana un pastiprinātā konkurence ar ekspansīvām ūdensaugu sugām (parasto niedri *Phragmites australis*, mieturālģēm *Charophyta* spp., elodeīdiem). To izraisa biogēno elementu bagātā notece no intensīvi izmantojamām lauksaimniecības zemēm un māsaimniecībām, intensīva rekreācija ezeros, pastiprināta krastu apbūve, mērķīgi mainot ezeru ūdenslīmeni. Novērtēta kā stipri apdraudēta suga (EN), jo AOO ir neliela un ir prognozēta tās mazināšanās, kā arī piemērotu biotopu platības lieluma un kvalitātes un pieaugušu individu skaita sarukums.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga. Tās dzīvotņu aizsardzībai jāparedz iespēja veidot arī mikroliegumus. Puse atradņu atrodas ĪADT: dabas liegumā “Lieluikas un Mazuikas ezers”, Gaujas Nacionālajā parkā, dabas parkos “Pinku ezers” un “Piejūra”, bet pārējās nav aizsargātas. Sugu šobrīd aizsargā astoņos īpaši aizsargājamos ezeru biotopos. Suga ir ļoti jutīga un apdraudēta. Lai to aizsargātu, ir jāveic īpaši ezeru un to sateces baseinu aizsardzības pasākumi un ir ieteicams izveidot jaunu ĪADT Asarītī; Kuikatu ezers būtu jāiekļauj dabas parkā “Pinku ezers”. Jāpārbauda sugas sastopamība Asarītī, Rustēgā, Vidējā Garezerā, Ziemeļu Garezerā, kā arī Langstiņu, Mazuikas un Pinku ezerā un jāprecizē sugas izplatība Marijas ezerā. Jāizstrādā sugas aizsardzības un biotopu apsaimniekošanas plāns.

Autors: Uvis Suško.



3.48. attēls. Dalekarlijas avotsūnas izplatība.

Summary

Common water-moss – *Fontinalis dalecarlica*. The moss is distributed in Northern and Central Europe – often in Fennoscandia, but very rarely in the Baltic countries and neighbouring areas of Russia, and in the Urals, with isolated records in Eastern Europe, North America and Greenland. It was first found in Latvia by K. R. Kuppfer in 1903. In Latvia, only the species' variety *Fontinalis dalecarlica* var. *microphylla* (Schimp.) Limpr. is found, and there are 12 known localities in the eastern part of the country in Kurzeme and Vidzeme, as well as in the northern and central part. EOO is 10,688 km², and AOO is 52 km². The size of the regional population in Latvia is not known exactly, but it is relatively small. It grows mainly in former or existing semi-dystrophic, mesotrophic, eutrophic and dyseutrophic lobelia lakes, floating on the bottom to a depth of 0.2–2.0 m or on the trunks and roots of fallen trees. The species is threatened by pollution and overgrowth of lakes and rivers. It is assessed as Endangered (EN) due to its small EOO and predicted declines in the area and quality of suitable habitat, and in the number of mature individuals. A protected species in Latvia. To protect its habitats, the possibility to create micro-reserves should also be considered. Half of the species' localities are in protected nature territories – the "Lieluikas un Mazuikas ezers" Nature Reserve, the Gauja National Park, the "Pinku ezers" and "Piejūra" Nature Parks. The species is currently protected in eight specially protected lake habitats. Special protection measures for lakes and their catchment areas are needed for the conservation of the species, and it is recommended to establish a new protected area in Asarītis; Kuikatu Lake should be included in the "Pinku ezers" Nature Park. The occurrence and distribution of the species in specific lakes should be checked. A species conservation and habitat management plan should be developed.

Literatūras saraksts

- Baisheva, E., Ignatov, M. 2019. *Fontinalis dalecarlica* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T86500161A87754091. [skatīts 02.01.2023.].
- Hedenäs, L., Reisborg, C., Hallingbäck, T. 2014. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Bladmossor: Skirmossor-baronmossor. Bryophyta: Hookeria-Anomodon. Uppsala: ArtDatabanken, SLU, 66.
- Ingerpuu, N., Vellak, K. 1998. Eesti sammalde määraja. Tartu: EPMÜZBI, 185.
- Jukonienė, I. 2007. Mažoji nertvė *Fontinalis dalecarlica* Bruch et Schimp. Kn.: Lietuvos raudonoji knyga. Vilnius: Lututė, 358.
- Kopponen, T., Karttunen, K., Piippo, S. 1995. Suomen vesisammalkasvio. *Bryobrothera*. Helsinki, 3: 32–34.
- Suško, U., Āboliņa, A. 2010. Bryophyte species composition in natural lakes of Latvia and their role in processes of overgrowing// Bryology: traditions and state-of-the-art. Proceedings of the International Bryological Conference Devoted to the 110-th Birthdays of Zoya Nikolaevna Smirnova and Claudia Ivanovna Ladyzhenskaja, 136–140. Saint Petersburg, 11–15 October, 2010.
- Аболинь, А.А. 1968. Листостебельные мхи Латвийской ССР. Рига: Зинатне, 222–223.
- Абрамова, А.Л., Савич-Любичкая, Л.И., Смирнова, З. 1961. Определитель листостебельных мхов Арктики СССР. Москва, 527–529.
- Игнатов, М.С., Игнатова, Е.А. 2004. Флора мхов средней части Европейской России. Т. 2. Fontinalaceae – Amblostegiaceae. Москва: КМК, 643–644.



Vairogveida stumbrsomenīte

Harpanthus scutatus

(F. Weber & D. Mohr) Spruce

3.49. attēls. Vairogveida stumbrsomenīte.
Foto: Claire Halpin.

Morfoloģija un bioloģija. Aknu sūna. Sīki, bāli zaļi augi irdenās velēnās. Izkaltuši augi kļūst sarkanbrūni. Stumbrs 1,5 cm garš, 1,0–1,5 mm plats, ložņājošs vai pacils, vienkārši vai reti zarots, klāts baltiem rizoīdiem. Lapas 1 mm platas, sekli divdaivainas, šķelums līdz 1/4 lapas plātnes gala. Amfigastrijas lielas, ovālas vai lancetiskas, ar vienu stūri saaugušas ar lapu. Perianti noapaļoti, trīsstūrains, attīstās uz īsiem ventrāliem sānzariem, nevis dzinuma galotnē. Sporangiji ovāli, sarkanbrūni (Pearson 1902; Schuster 1953; Liepiņa 2017).

Izplatība. Holarktisks un subalpīns izplatības areāls, suga sastopama kalnu reģionos (ArtDatabanken 2020). Plaši izplatīta visā Centrāl- un Ziemeļeiropā. Konstatēta arī Āzijā un Ziemeļamerikā (Blockeel et al. 2014; Hodgetts 2019). Latvijā konstatētas 19 atradnes dažādos reģionos – vairums Vidzemē, bet pa retam Kurzemē un Latgalē. Pirmo reizi konstatēta 1887. gadā pie Turkalnes meža gravā (A. Brutāns). Pēc tam novērota tikai 2002. gadā Šlīteres Zilo kalnu sāngrāvā (I. Rēriha). Pašlaik zināma 18 atradnēs pārmitros mežos gravās. Vairums atradņu ir Gaujas senlejā (A. Opmanis, J. Kluša), piecas Šlīteres Nacionālajā parkā (I. Rēriha) un viena Latgalē Baltinavā (J. Kluša). Sastopamības apgabals (EOO) ir 6147 km², un apdzīvotā platība (AOO) ir 60 km².

Populācija. Eiropā sugas reģionālās populācijas lielums un tendences nav zināmas (Hodgetts 2019). Nav pietiekamu datu par Latvijas reģionālās populācijas lielumu un pārmaiņām, taču tā vērtējama kā neliela un

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: Harpanthaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: EN B2ab(iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2016.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (LC 2021), Zviedrija (EN 2020), Somija (CR 2019), Igaunija (RE 2018), Polija (EN 2018).

Biotopi: 1.6. Nogāzu un gravu meži, 8.5. Karbonātisku pamatiežu atsegumi, 8.6. Netraucētas alas, 8.7. Smilšakmens atsegumi.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 7.3. Citas ekosistēmas izmaiņas.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: ĪAS.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: –.

sadrumstalota. Lielākā apakšpopulācija ir Gaujas senlejā.

Biotopi un ekoloģija. Mitrumpasīga suga, aug noēnotos upju krastos, uz akmeņiem, kūdrainas augsnes vai kritālām (Pearson 1902; Schuster 1953), uz smilšakmens atsegumiem, laukakmeņiem, gravās un mežos (Hodgetts 2019; ArtDatabanken 2020). Latvijā novērota uz mitras augsnes un trūdošas koksnes, uz smilšakmens atsegumiem, retumis alās vai uz atmirušas koksnes. Aug sugu sabiedrībā ar viļņaino lācīti *Atrichum undulatum*, matlapu skropstīti *Blepharostoma trichophyllum*, osmundu spārnēni *Fissidens osmundoides*, važiņu pumpurzarenīti *Fuscocephaloziopsis catenulata*, īlenveida knābjkausiiti *Liochlaena subulata*, kaļķu gludkausiiti *Mesoptychia collaris*, zemessomiņu nardiju *Nardia*

geoscyphus, garpumpuru poliju *Pohlia prolifera*, parasto punktlapi *Rhizomnium punctatum*, issmailes lāpstīti *Scapania mucronata*, bālo krokkausīti *Solenostoma hyalinum*, škelto trejsmailīti *Tritomaria exsecta* (I. Rērihas, A. Opmaņa, J. Klušas novērojumi).

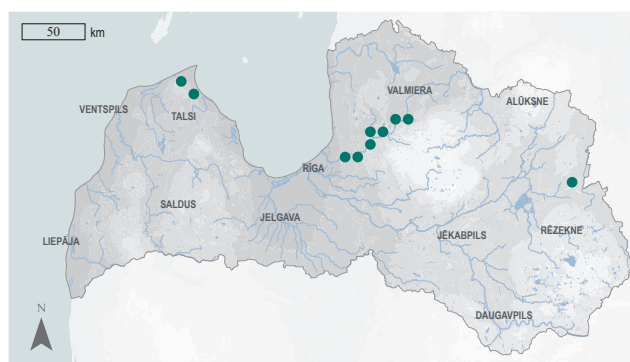
Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Eiropā sugai nav nozīmīgu draudu (Hodgetts 2019). Vietēji to apdraud smilšakmens atsegumu apaugšana dabiskās sukcesijas rezultātā. Novērtēta kā stipri apdraudēta suga (EN), jo tai ir neliela AOO un

prognozēta tās mazināšanās, kā arī piemērotu biotopu platības lieluma un kvalitātes un pieaugušu indivīdu skaita sarukums.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga. Tās aizsardzības juridiskais statuss ir jāsaglabā. Konstatēta vairākās ĪADT: dabas liegumā “Kaļķupes ieleja”, Slīteres un Gaujas Nacionālajos parkos. Ieteicams veikt turpmāku izpēti par tās populācijas tendencēm un apdraudējumu.

Autori: Līga Strazdiņa*, Ansis Opmanis.



3.50. attēls. Vairogveida stumbrsomenītes izplatība.

Summary

Stipular flapwort – *Harpanthus scutatus*. The liverwort species is widespread throughout Central and Northern Europe. It is also found in Asia and North America. It was first found in Latvia by A. Bruttan in 1887. In Latvia, 19 localities have been recorded in different regions of the country – most of them in Vidzeme, but rarely in Kurzeme and Latgale. EOO is 6,147 km², and AOO is 60 km². There are insufficient data on the size and changes of the regional population in Latvia; however, it is to be assessed as small and fragmented. The main or largest subpopulation is in the Gauja Valley. The species grows on moist soil and decaying wood, on sandstone outcrops, rarely in caves or on dead wood. Locally, the species is threatened by natural successional overgrowth of sandstone outcrops. It is assessed as Endangered (EN) due to its small EOO and predicted declines in the area and quality of suitable habitat, and in the number of mature individuals. A protected species in Latvia. The legal status of the species must be maintained. The species has been found in several protected nature territories – the “Kaļķupes ieleja” Nature Reserve and the Slītere and Gauja National Parks. Further research on its population trends and threats is recommended.

Literatūras saraksts

- ArtDatabanken 2020. Species facts. *Harpanthus scutatus*. SLU Species data bank. <https://artfakta.se/> [skatīts 31.01.2023.].
- Blockeel, T.L., Bosanquet, S.D.S., Hill, M.O., Preston, C.D. (eds). 2014. Atlas of British & Irish Bryophytes. Newbury: Pisces Publications, 1250.
- Hodgetts, N. 2019. *Harpanthus scutatus* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T87497548A87795329. [skatīts 31.01.2023.].
- Liepiņa, L. 2017. Īpaši aizsargājamās un reti sastopamās sūnu sugas Latvijā. Latvijas vides aizsardzības fonds, Dabas aizsardzības pārvalde, Daugavpils Universitātes Dabas izpētes un vides izglītības centrs. LVAF projekts “Dabas aizsardzības pārvaldes kapacitātes stiprināšana, nodrošinot jaunu sugu aizsardzības jomas ekspertu apmācību un paaugstinot profesionālo kompetenci DAP speciālistiem”, Nr.1-08/171/2017, 154.
- Pearson, W.H. 1902. The Hepaticae of the British Isles, Being Figures and Descriptions of All Known British Species. London: Lovell Reeve & Co, Limited, 520.
- Schuster, R.M. 1953. Boreal Hepaticae a manual of the liverworts of Minnesota and adjacent regions. Amer. Midl. Naturalist, 49(2): 257–684.



Zemessomiņu nardija

Nardia geoscyphus

(De Not.) Lindb.

3.51. attēls. Zemessomiņu nardija.
Foto: Līga Strazdiņa.

Morfoloģija un bioloģija. Aknu sūna. Stumbrs ložņājošs. Augi samērā blīvos klājiēnos uz skābas līdz vidēji bāziskas un kaļķainas augsnes. Lapoņi bez raksturīgas smaržas kā citām līdzīgām aknu sūnām. Krāsa variē no gaišzaļas līdz brūnganai un pat sarkanai – purpursarkanai. Dzinumi atstāvoši, 0,5–1,5 mm plati un līdz 2 cm gari. Lapas apaļas līdz nierveida, parasti daudz platākas par garumu (līdz 1,2 mm platas un 0,8 mm garas). Lapas attālu cita no citas, nolaidenas, novietotas horizontāli pret zaru. Lapas gals ar seklu iegriezumumu. Amfigastrijas mazas, grūti saskatāmas caur blīvo rizoīdu tūbu. Sūnās 2–8 eļļas ķermeņi. Parasti fertili augi (Atherton et al. 2010; Liepiņa 2017).

Izplatība. Cirkumpolāra boreālo un arktisko reģionu kalnu suga plašā augstuma amplitūdā – 10–1000 m v.j.l. Suga visvairāk izplatīta no arktiskajiem reģioniem līdz Makaronēzijai un Vidusjūras reģiona kalniem (Frey et al. 2006). Citur tā sastopama Kaukāzā, Āzijā, Ziemeļamerikā, tostarp Grenlandē (Blockeel et al. 2014). Latvijā sugas izplatības areāls ir sadrumstalots. 1887.–2021. gadā dažādos valsts reģionos konstatētas 20 sugas atradnes – Vidzemē Turkalnes apkārtne (A. Brutāns, 1887), Ļaudonas pagastā un Laugas purva malā (N. Malta, 1918, 1922), pie Spīgas dzelzceļa stacijas Aiviekstes pagastā (A. Āboliņa, 1992), Cēsu un Siguldas apkārtne Gaujas senlejā, Ādažu poligonā un Valkas apkārtne (A. Opmanis, 2003–2021), Stenberģu upītes krastā (J. Kluša, 2020), Zemgalē pie Ēbeļmuižas (J. Mikutovičs, 1909), Kurzemē Kaņiera ezera apkārtne (J. Mikutovičs,

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: Gymnomitriaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: EN B2ab(ii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2017.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (LC 2021), Zviedrija (LC 2020), Somija (LC 2019), Igaunija (VU 2018), Polija (LC 2018), Dānija (VU 2019).

Biotopi: 1.5. Mežainas piejūras kāpas, 1.6. Nogāžu un gravu meži, 1.10. Sausi virsāji, 1.13. Slapi virsāji, 1.14. Veci vai dabiski boreāli meži, 6.4. Mitras starpkāpu iepakas, 8.6. Netraucētas alas, 8.7. Smilšakmens atsegumi.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 5.3. Mežizstrāde un koksnes ieguve, 4.1. Cēji un dzelzceļi, 11.1. Dzīvotņu nobīde un pasliktināšanās, 6.1. Rekreācija.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 1.2. Resursu un biotopu aizsardzība, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: ĪAS.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: –.

1907), Grīņu rezervātā un Šlīteres Zilo kalnu gravā (I. Rēriha, 2006, 2009), pie Bažu purva (D. Longs (D. Long), 2011) un Abavas krastā (A. Opmanis, 2015). Sastopamības apgabals (EOO) ir 27 113 km², un apdzīvotā platība (AOO) ir 56 km².

Populācija. Suga plaši izplatīta lielākajā daļā Eiropas, kopējā reģionālā populācija tiek uzskatīta par stabilu (Sabovljević 2019). Lai gan Latvijā sugai piemēroti visdažādākie biotopi, mikrobiotopi un tā ir ekoloģiski samērā plastiska, apakšpopulāciju skaits valstī ir neliels un tās savstarpēji ir izolētas. Vērtējot atradņu skaita dinamiku, kas būtiski

nav pieaugusi, reģionālajai sugas populācijai nav prognozējams pieaugums. Vismaz divās atradnēs tā atkārtoti nav konstatēta.

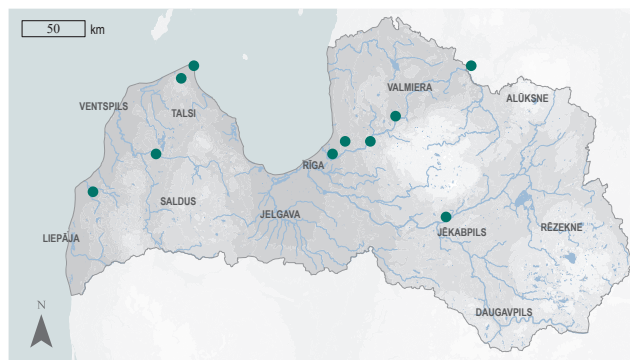
Biotopi un ekoloģija. Atklātu vietu suga, atrodamā ezeru un upju krastos, ceļmalās, karjeros, zālajos. Bieži saistīta ar kaļķainu substrātu, substrāta pH var variēt no skāba līdz bāziskam, arī mitruma un augšnes granulometriskais sastāvs var variēt no mitras līdz sausai smiltij, grantij, smilšainai kūdras augšnei. Pavadošās sugas ir divsmaiļu pumpurzarene *Cephalozia bicuspidata*, iesarkanā pumpurzarīte *C. rubella*, šķeltlapu somenīte *Calypogeia fissa*, bezapmales somenīte *C. integratipula*, spurainā divzobīte *Dicranella heteromalla*, daudzsetu divzobe *Dicranum polysetum*, liksmailļu pumpurzarenīte *Fuscocephaloziopsis connivens*, vairogveida stumbrsomenīte *Harpanthus scutatus*, parastā bārdaine *Pogonatum urnigerum*, nokarvācelišu polija *Pohlia nutans*, garpumpuru polija *P. prolifera*, kaļķu gludkausīte *Mesoptychia collaris*, meža smaillape *L. silvicola*, Franciska apaļlape *Odontoschisma francisci*, smaillapu sfagns *Sphagnum capillifolium*, piecristu sfagns *S. quinquararium*, mazā ķīļlapīte *Sphenolobus minutus* (A. Āboliņas, N. Maltas, A. Opmaņa, I. Rērihas novērojumi).

Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Sugu negatīvi ietekmē mežizstrāde un koksnes ieguve, ceļu un dzelzceļu izbūve, rekreācijas aktivitātes. Eiropas mērogā sugai nav zināmi nopietni apdraudējumi (Sabovljevic 2019). Novērtēta kā stipri apdraudēta suga (EN), jo tai ir neliela AOO un prognozēta tās mazināšanās, kā arī piemērotu biotopu platības lieluma un kvalitātes un pieaugušu indivīdu skaita sarukums.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga. Tās aizsardzības juridiskais statuss ir jāsauglabā. Suga konstatēta vairākās ĪADT: dabas liegumā “Kaļķupes ieleja”, Slīteres un Gaujas Nacionālajos parkos, dabas parkā “Abavas senleja”, aizsargājamo ainavu apvidū “Ādaži”. Jānodrošina sugas atradņu un biotopu aizsardzība, jāveic pētījumi par populācijas lielumu, izplatību un tendencēm, apdraudošajiem faktoriem.

Autori: Renāte Kaupuža*, Ansis Opmanis, Līga Strazdiņa.



3.52. attēls. Zemessomiņu nardijas izplatība.

Summary

Earth-cup flapwort – *Nardia geoscyphus*. The liverwort species is most widespread in the north, from the Arctic regions south to Macaronesia and the Mediterranean mountains. It was first found in Latvia by A. Bruttan in 1887. Between 1887 and 2021, 20 localities of the species have been found in different regions of the country. The species has a fragmented range in Latvia. EOO is 27,113 km², and AOO is 56 km². Although a wide variety of habitats and microhabitats are fit for the viability of the species and it is ecologically quite plastic, the number of subpopulations is small and they are isolated from each other. No increase is expected for the regional population in Latvia. The species has not been found again in at least two localities. The species grows in open areas along lakes and rivers, roadsides, quarries and grasslands and is often associated with calcareous substrates. The species is negatively affected by logging and timber extraction, road and railway construction, and recreational activities. It is assessed as Endangered (EN) due to its small EOO and predicted declines in the area and quality of suitable habitats, and in the number of mature individuals. A protected species in Latvia. The legal status of the species must be maintained. The species has been found in several protected nature territories – the “Kaļķupes ieleja” Nature Reserve, the Slītere and Gauja National Parks, the “Abavas senleja” Nature Park and the “Ādaži” Protected Landscape Area. Protection of the localities of the species and of habitats should be ensured and changes to the policy and regulations should be introduced, as well as studies on the population size, distribution and trends and threatening factors should be performed.

Literatūras saraksts

- Atherton, I., Bosanquet, S., Lawley, M. (eds). 2010. Mosses and Liverworts of Britain and Ireland – A Field Guide. London: British Bryological Society, 848.
- Blockeel, T.L., Bosanquet, S.D.S., Hill, M.O., Preston, C.D. (eds). 2014. Atlas of British & Irish Bryophytes. Newbury: Pisces Publications, 1250.
- Frey, W., Frahm, J.-P., Fischer, E., Lobin, W. 2006. The Liverworts, Mosses and Ferns of Europe. Colchester: Harley Books, 512.
- Liepīņa, L. 2017. Īpaši aizsargājamās un reti sastopamās sūnu sugas Latvijā. Latvijas vides aizsardzības fonds, Dabas aizsardzības pārvalde, Daugavpils Universitātes Dabas izpētes un vides izglītības centrs. LVAf projekts “Dabas aizsardzības pārvaldes kapacitātes stiprināšana, nodrošinot jaunu sugu aizsardzības jomas ekspertu apmācību un paaugstinot profesionālo kompetenci DAP speciālistiem”, Nr.1-08/171/2017, 154.
- Sabovljevic, M. 2019. *Nardia geoscyphus* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T87497379A87784571. [skatīts 26.01.2023.].

Ēdera plagiopie

Plagiopus oederianus

(Sw.) H. A. Crum & L. E. Anderson



3.53. attēls. Ēdera plagiopie.

Foto: MichellePrice_CJBG, CC BY-NC 4.0.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Tumšzaļi līdz dzeltenzaļi augi skrajās vai blīvās 3–6 cm augstās velēnās. Stumbrs pie pamatnes ar rizoīdu tūbu, kas piešķir augam sarkanbrūnu nokrāsu. Šķersgriezumā stumbram izteikta trijstūra forma. Lapas garenas, šauri trīsstūrveida. Sausas lapas nedaudz sakrokotas, mitras – taisnas un atstāvošas. Lapas mala pie pamatnes ierotīta, galā ar dubultzobiņiem. Šūnas lapas galā kvadrātiskas un klātas ar sīkām iegarenām papillām, pie pamatnes šūnas iegarenas. Lapas dzīsla izbeidzas lapas galā vai nedaudz pārsniedz to. Sporofītu veido bieži. Seta 0,5–1,5 cm gara. Sporangiji gandrīz sfēriski, sarkanbrūni, nobriestot kļūst smalki rievoti, vēlāk sakrokojas. Sporangija izeja asimetriska, novietota iesāpus. Operkulums konisks. Peristomu veido divas vāji attīstītu zobiņu rindas. Līdzīga bartrāmijām *Bartramia* spp., bet tām ir koši zaļas lapas ar skaujošu lapas pamatni, lapas garākas un ar lielām, apaļām papillām un sporangiji lielāki (Smith 2004; Hallingbäck et al. 2008).

Izplatība. Suga plaši izplatīta kalnainajās Eiropas daļās uz ziemeļiem līdz Arktikai un dienvidos līdz Pireņiem un Vidusjūrai. Sastopama Kaukāzā un daudzviet citur Āzijā, piemēram, Turcijā, Irānā, Himalajos, Ziemeļ- un Vidusāzijā līdz Ķīnai un Japānai. Atrasta Dienvidāfrikā Drakonu kalnos, kā arī Ziemeļamerikā, tostarp Grenlandē un Havaju salās (Blockeel et al. 2014). Latvijā sastopama ļoti reti. Pirmo reizi konstatēta 1860. gadā Vidzemē Pērses ielejā iepretī Kokneses pilsdrupām (G. Girgensons), kur novērota arī

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: bartrāmiju Bartramiaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: EN B1ab(iii)+2ab(iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2017.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (LC 2021), Zviedrija (LC 2020), Somija (LC 2019), Igaunija (VU 2018), Dānija (DD 2019).

Biotopi: 8.5. Karbonātisku pamatiežu atsegumi.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 7.2. Dambji un ūdens saimniecības/izmantošana.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 1.2. Resursu un biotopu aizsardzība, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: ĪAS.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 3. kat.

turpmāk (K. Heigels, 1865, A. Brutāns, 1892, A. Zāmelis, 1924, J. Strautmanis, 1925, N. Malta, 1930, A. Āboliņa, 1968). Arī mūsdienās suga atrasta tikai šajā reģionā, zināma viena atradne Daugavas ielejā abos upes krastos uz dolomīta klintīm posmā starp Koknesi un Pļaviņām Staburaga, Rīteru un Klintaines tuvumā (U. Suško, 1992., A. Opmanis, 2006.). Sastopamības apgabals (EOO) ir 25 km², un apdzīvotā platība (AOO) ir 28 km².

Populācija. Eiropā nav informācijas par šīs sugas populācijas struktūru vai lielumu. Kopumā Eiropas reģionālā populācija ir stabila (Sabovljevic 2019). Latvijā tā zināma gandrīz 100 gadus, bet atkārtoti konstatēta tikai Daugavas abos krastos posmā no Kokneses līdz Pļaviņām, kur apakšpopulācija ir stabila.

Biotopi un ekoloģija. Aug apēnotu dolomīta atsegumu augšdaļā upju un strautu krastos (Liepiņa 2017). Suga sastopama sabiedrībā ar miksto ķemmzari *Ctenidium molluscum*, zilganzaļo kaļķenīti *Gymnostomum aeruginosum*, porenīšu greizkausīti *Plagiochila porelloides*, spīdīgo poliju *Pohlia cruda* (Sabovljevic 2019), kažocenēm *Anomodon* spp., cepurenēm *Encalypta* spp., vijzobītēm *Tortella* spp. (Hallingbäck et al. 2008).

Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Eiropā sugai nav zināmu apdraudējumu (Sabovljevic 2019). Latvijā sugas atradnes atrodas netālu no Pļaviņu HES, tas varētu ietekmēt sugas populācijas izplatīšanās iespējas lejpus atradnes. Novērtēta kā stipri apdraudēta suga (EN), jo tai ir neliela AOO un prognozēta tās mazināšanās, kā arī piemērotu biotopu platības lieluma un kvalitātes un pieaugušu indivīdu skaita sarukums.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga. Tās aizsardzības juridiskais statuss ir jāsaglabā. Konstatēta ĪADT – dabas pieminekļa “Staburags” teritorijā. Jāveic pētījumi par populācijas lielumu, izplatību un dinamiku.

Autori: Līga Strazdiņa*, Ansis Opmanis.



3.54. attēls. Ēdera plagiopes izplatība.

Summary

Oeder's apple-moss – *Plagiopus oederianus*. The moss species is widespread in mountainous parts of Europe, north to the Arctic and south to the Pyrenees and the Mediterranean. It was first found in Latvia by G. Girgensohn in 1860. It is very rare in Latvia – one locality is known in the Daugava valley on both banks of the river on dolomite rocks between Koknese and Pļaviņas near Staburags, Rīteri and Klintaine. EOO is 25 km², and AOO is 28 km². The species has been known in Latvia for almost 100 years, but has only been found repeatedly in one stable subpopulation. The species grows on the top of shaded dolomite outcrops on the banks of rivers and streams. In Latvia, the species is found in the vicinity of the Pļaviņas HPP, which could affect the species' dispersal downstream. It is assessed as Endangered (EN) due to its small EOO and predicted declines in the area and quality of suitable habitat, and in the number of mature individuals. A protected species in Latvia. The legal status of the species must be maintained. It is found in a protected nature territory of the “Staburags” nature monument. Scientific studies should be carried out on the population size, distribution and dynamics.

Literatūras saraksts

- Blockeel, T.L., Bosanquet, S.D.S., Hill, M.O., Preston, C.D. (eds). 2014. Atlas of British & Irish Bryophytes. Newbury: Pisces Publications, 1250.
- Hallingbäck, T., Lönnell, N., Weibull, H. 2008. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Bladmossor: Kompaktmossor-kapmossor. Bryophyta: Anoetangium-Orthodontium. Uppsala: ArtDatabanken SLU, Sveriges Lantbruksuniversitet, 504.
- Liepiņa, L. 2017. Īpaši aizsargājamās un reti sastopamās sūnu sugas Latvijā. Latvijas vides aizsardzības fonds, Dabas aizsardzības pārvalde, Daugavpils Universitātes Dabas izpētes un vides izglītības centrs. LVAF projekts “Dabas aizsardzības pārvaldes kapacitātes stiprināšana, nodrošinot jaunu sugu aizsardzības jomas ekspertu apmācību un paaugstinot profesionālo kompetenci DAP speciālistiem”, Nr.1-08/171/2017, 154.
- Sabovljevic, M. 2019. *Plagiopus oederianus* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T83660130A87777978. [skatīts 26.01.2023.].
- Smith, A.J.E. 2004. The Moss Flora of Britain and Ireland. 2nd edition (2006 reprint). Cambridge: Cambridge University Press, 1012.



Puslodes rebūlija

Reboulia hemisphaerica

(L.) Raddi

3.55. attēls. Puslodes rebūlija.
Foto: Marija Bučar.

Morfoloģija un bioloģija. Aknu sūna. Rozetveida vai līdzīgas formas klājienos augoši, vāji aromātiski lapoņveida augi. Izmērs 2–4 × 0,5–0,9 cm. Laponis ādains, dihotomi zarots. Daivas līdz 8 mm platas, galā ar sirdsveida jomu. Virspuse gaišzaļa, nespīdīga, kontrastē ar sarkanvioletām daivu malām, apakšpuse – sarkanbrūna. Virspuse gluda, ar vāji saskatāmu dzislojumu un gaisa kamerām. Gaisa kameru atveres vienkāršas (nav mucveida). Lapoņa apakšpusē atrodas violets sarkanas plēksnes, katra ar pavedienveida izaugumiem. Vidusdzīsla neskaidra. Anterīdiju sastati sēdoši, diskveida un atrodas lapoņa virspusē vidusdzīslas apvidū. Arhegoniji attīstās uz pagariem sastatiem lapoņu galos un tiem ir izliektas cepurītes forma. Sporas dzeltenas. Asimilācijas audi labi attīstīti, aizņem gandrīz pusi lapoņa biezuma, kas redzams tā šķēsgriezumā (Atherton et al. 2010; FNA 2015).

Izplatība. Cirkumpolāra dienvidu reģionu un mērenā klimata joslas suga amplitūdā 5–580 m v.j.l. Izplatīta visā Eiropā no Makaronēzijas salām līdz Urālu kalniem un no Vidusjūras līdz Fenoskandijas ziemeļiem un Islandei (Schnyder 2019). Sastopama arī Āzijā, Ziemeļ- un Dienvidamerikā, Āfrikā, Austrālijā un Jaunzēlandē. Latvijā ļoti reta suga, kas līdz šim konstatēta tikai Centrāllatvijā, Daugavas ielejā. Apkopoti dati par divām senajām atradnēm (A. Brutāns, 1890, J. Strautmanis, 1925, 1936) Klintaines pagastā. Domājams, atradnes līdz ar Pļaviņu HES būvniecību ir iznīcinātas, tādēļ samazinājusies sugas apdzīvotā platība (AOO), sastopamības apgabals (EOO), pieaugušo indivīdu un apakš-

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: eitoniju Aytoniaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā:

EN B1ab(i,ii,iii,iv)+2ab(i,ii,iii,iv), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2017.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (LC 2021), Zviedrija (LC 2020), Somija (EN 2019), Igaunija (NT 2018), Polija (EN 2018), Dānija (EN 2019).

Biotopi: 2.1. Avoti, kuri izguļsnē avotkalņus, 8.5. Karbonātisku pamatiežu atsegumi, 8.6. Netraucētas alas.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 7.2. Dambji un ūdens saimniecības/izmantošana, 7.3. Citas ekosistēmas izmaiņas, 9.3. Lauksaimnieciskas un mežsaimnieciskas izcelsmes piesārņojums.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 2.3. Biotopu un dabisko procesu atjaunošana, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: IAS.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 0. kat.

populāciju skaits, piemērotu biotopu platība. Mūsdienās konstatēta Daugavas ielejā Daugmales, Sēlijas un Staburaga pagastā (A. Opmanis, 2006, J. Kluša, 2017). EOO ir 142 km², un AOO ir 16 km².

Populācija. Eiropā sugas reģionālā populācija ir stabila (Schnyder 2019). Latvijā reģionālā populācija ir neliela, jo zināmas tikai četras atradnes Daugavas krastos. Karbonātisku pamatiežu vai citu biotopu ar šādu substrātu kopējā platība Latvijā ir neliela. Pieejamo dolomītiežu atsegumu upju krastos izplatība drastiski samazinājusies pēc Latvijas PSR īstenotajiem upju regulēšanas projektiem. Neskaitāmās upēs veikti gultņu pārrakšanas un padziļināšanas darbi, kas iekļāva arī

dolomītiežu un citu iežu spridzināšanu upju krastos. Veicinot sūnu izpēti, sagaidāms atradņu skaita pieaugums, tomēr nozīmīgas izmaiņas reģionālās populācijas lielumā nav prognozējamas.

Biotopi un ekoloģija. Suga sastopama upju krastos un ielejās, kur ir tai piemērots substrāts, – karbonātus saturoši ieži (dolomīts, kaļķakmens), virs kuriem ir plāna trūdvielu kārtā. Pavadošās sugas ir bālganā dūkstenīte *Chiloscyphus pallescens* un sarkanmalu skrajlapīte *Mnium marginatum* (J. Klušas novērojumi).

Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Sugu var apdraudēt tai piemērotu biotopu iznīcināšana vai izmaiņas

lauksaimniecības praksē – pārmērīgs slāpekļa daudzums vidē, ganišanas pārtraukšana un platību aizaugšana ar krūmiem un kokiem (Nebel, Philippi 2005). Latvijā atradnes negatīvi var ietekmēt ūdenslīmeņa svārstības HES darbības rezultātā (A. Mežaka, pers. ziņojums). Novērtēta kā stipri apdraudēta suga (EN), jo tai ir neliels EOO, neliela un sadrumstalota AOO, prognozēta nepārtraukta biotopa platības un kvalitātes mazināšanās.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga. Tās aizsardzībai jāparedz iespēja veidot arī mikro-liegumus. Konstatēta ĪADT – dabas pieminekļa “Staburags” teritorijā. Jānodrošina atradņu aizsardzība un apsaimniekošana.

Autori: Renāte Kaupuža*, Līga Strazdiņa.



3.56. attēls. Puslodes rebūlijas izplatība.

Summary

Hemisphaeric liverwort – *Reboulia hemisphaerica*. The liverwort is widespread throughout Europe from the Macaronesian islands to the Ural Mountains and from the Mediterranean to northern Fennoscandia and Iceland. It is also found in Asia, North and South America, Africa, Australia and New Zealand. It was first found in Latvia by A. Bruttan in 1890. It is a very rare species in Latvia, so far found only in central Latvia, in the Daugava valley. Data on two historical localities in Klintaine municipality has been gathered. It is likely that the localities have been destroyed by the construction of the Pļaviņas HPP. Today, it is found in the Daugava valley in Daugmale, Sēlija and Staburags parishes. EOO is 142 km², and AOO is 16 km². The regional population of the species in Latvia is small. No significant changes in regional population size are foreseeable. It grows on river banks and in valleys where the substrate is suitable – carbonate rocks (dolomite, limestone) with a thin layer of humus. In Latvia, the species' habitat may be adversely affected by fluctuations in water levels resulting from the operation of the hydropower plant. It is assessed as Endangered (EN) due to its small EOO and small and fragmented AOO, with a predicted continued decline in habitat area and quality. A protected species in Latvia. To protect its habitats, the possibility to create micro-reserves should also be considered. It is found in protected nature territory – the “Staburags” nature monument. Conservation and management of the localities should be ensured.

Literatūras saraksts

- Atherton, I., Bosanquet, S., Lawley, M. (eds). 2010. Mosses and Liverworts of Britain and Ireland – A Field Guide. London: British Bryological Society, 848.
- FNA 2015. Flora of North America. eFlora. Missouri Botanical Garden, St. Louis, MO & Harvard University Herbaria, Cambridge, MA, 2015. Web. <http://www.efloras.org/> [skatīts 27.01.2023.].
- Nebel, M., Philippi, G. 2005. Die Moose Baden-Württembergs. Band 3. Spezieller Teil (Bryophyta: Sphagnopsida, Marchantiophyta, Anthocerotophyta). Ulmer, Stuttgart, 709.
- Schnyder, N. 2019. *Reboulia hemisphaerica* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T87531908A87733542. [skatīts 27.01.2023.].

Austina sfagns

Sphagnum austinii

Sull.



3.57. attēls. Austina sfagns.
Foto: Līga Strazdiņa.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Pieder *Sphagnum* (Lindb.) A. J. Shaw apakšģintij (Hodgetts et al. 2020). Lieli divmāju augi zaļās, iedzeltenās vai brūnās velēnās, ar zaļu galviņu. Stumbrs 7–15 cm augsts, tā hialoderma 3–4 šūnu kārtas, ārējā kārtā daudz spirālisku balsta šķiedru un vairākas poras, skleroderma dzeltena vai brūna. Zari mieturos pa 3–4, no tiem divi atkaru zari. Stumbra lapas 1,2–1,8 mm garas un 0,8–1,0 mm platas, lāpstveida, galā bārkstainas. Zaru lapas līdz 2,2 mm garas un 0,8–1,0 mm platas, plati ovālas, kupolveidā ieliekas, gals plats, noapaļots. Hlorofilšūnas atrodas lapas ieliektajā pusē starp hialocistām, šķēsgriezumā trīsstūrainas. Hialinšūnu apvalki ar porām, galvenokārt lapas izliektajā pusē. Hialinšūnu saskares vietās ar hlorofilšūnām šūnapvalki ķemmveidā uzbiezīti. Anterīdiji un arhegoniji attīstās uz izskatā atšķirīgiem zariem stumbra galā. Sporangiji apaļi, brūni. Sporas dzeltenbrūnas, gludas (Савич-Любичкая 1952; Galeniece, Tabaka 1962; Зеров 1964; Smith 1978; Laine et al. 2009; Hölzer 2010; Vellak et al. 2013; Liepiņa 2017).

Izplatība. Izteikti okeāniska mērenās klimata joslas suga. Neregulāri līdz bieži sastopama Skandināvijas pussalas rietumos, Britu salās, reti Baltijas jūras R krastos. Centrāleiropā atzīmētas atsevišķas atradnes, taču daudzās no tām suga ir izzudusi. Citur sastopama Turcijā, Gruzijā un Ziemeļamerikā (Blockeel et al. 2014; Hodgetts et al. 2019). Latvijā atrasta tikai tās R daļā. Pirmo reizi novērota Liepājas un Grobiņas apkārtnē 1913. gadā (J. Klinge). Vēlāk arī Tīrspurvā Dunikas pagastā (A. Āboliņa, 1973), mūsdienās – Slīteres Nacionālajā parkā

Citi biežāk lietotie nosaukumi: jumstiņu sfagns *Sphagnum imbricatum* Hornsch. ex Russ.

Dzimta: sfagnu Sphagnaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: EN B1ab(iii)+2ab(iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, NT 2017.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (LC 2021), Zviedrija (LC 2020), Igaunija (VU 2018), Lietuva (EN 2021).

Biotopi: –.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 7.2. Dambji un ūdens saimniecības/izmantošana, 11.1. Dzīvotņu nobīde un pasliktināšanās.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 2.3. Biotopu un dabisko procesu atjaunošana, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: IAS.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 1. kat.

(L. Sēdeštrems (*L. Söderström*), 2010), Popānu purvā Zlēku pagastā (I. Rēriha, 2012), Jaunciema purvā Tārgales pagastā (A. Opmanis, 2015). Sastopamības apgabals (EOO) ir 250 km², un apdzīvotā platība (AOO) ir 12 km².

Populācija. Eiropā sugas reģionālā populācija nav ļoti sadrumstalota, bet tā mazinās (Hodgetts et al. 2019). Latvijā reģionālās populācijas lielums un tendences nav zināmas.

Biotopi un ekoloģija. Latvijas R daļai raksturīgie kļajie sūnu purvi ir vienīgais sugai piemērotais biotops, kur tā aug sfagnu paklājā vai gar akačiem. Pavadošās sugas ir sfagnu somenīte *Calypogeia sphagnicola*, gludlapu mīlija *Mylia anomala*, brūnais sfagns *S. fuscum*, dižpurva sfagns *S. medium*,

kārpainais sfagns *S. papillosum* (A. Āboliņas, A. Opmaņa novērojumi).

Izmantošana un tirdzniecība. Eiropā šo sugu, tāpat kā citas sfagnu sugas, iespējams, izmanto dārzkopībā. Kūdras purvos, kuros tā sastopama, tiek komerciāli iegūta kūdra (Hodgetts et al. 2019).

Apdraudējums. Sugu apdraud kūdras ieguve, apmežošana. Tā var arī mazināties ilgstošākā periodā klimata pārmaiņu dēļ (Hodgetts et al. 2019). Novērtēta kā stipri apdraudēta suga (EN), jo tai ir neliela AOO un prognozēta tās

mazināšanās; prognozēts piemērotu biotopu platības lieluma un kvalitātes un pieaugušu indivīdu skaita sarukums.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga. Tās aizsardzības juridiskais statuss ir jāsaglabā. Suga atrasta ĪADT: Jaunciema purvā dabas liegumā “Ances purvi un meži” un Slīteres Nacionālajā parkā. Jānodrošina atradņu aizsardzība, sabiedrības izglītošana un sugas monitorings.

Autori: Baiba Bамbe*, Ansis Opmanis, Līga Straziņa.



3.58. attēls. Austina sfagna izplatība.

Summary

Austin's bog-moss – *Sphagnum austinii*. Occasional to very common moss in the western Scandinavian Peninsula, British Isles, but rarely found on the west shores of the Baltic Sea. It was first found in Latvia by J. Klinge in 1913. In Latvia it has only been recorded in Kurzeme. EOO is 250 km², and the AOO is 12 km². The regional population size and trends are unknown. In Latvia it grows in open raised bogs in *Sphagnum* mats characteristic to the western part of the country, or along bog pools. The species is threatened by peat extraction and afforestation. It may also decline in the longer term due to climate change. It is assessed as Endangered (EN) due to its small EOO and its predicted decline; also a decline in the area and quality of suitable habitat, and in the number of mature individuals is predicted. A protected species in Latvia. The legal status of the species must be maintained. The species has been found in a few protected nature territories – “Ances purvi un meži” Nature Reserve and the Slītere National Park. Protection of the species' habitat, public education and monitoring of the species should be ensured.

Literatūras saraksts

- Āboliņa, A. 1986. Jauna jumstiņu sfagna – *Sphagnum imbricatum* Hornsch. ex Russ. – atradne Latvijā. Retie augi un dzīvnieki. Rīga: LZTI un TEPZI, 30–32.
- Blockeel, T.L., Bosanquet, S.D.S., Hill, M.O., Preston, C.D. (eds). 2014. Atlas of British & Irish Bryophytes. Newbury: Pisces Publications, 1250.
- Galeniece, M., Tabaka, L. 1962. Latvijas PSR sfagnu sūnu noteicējs. Rīga: Latvijas PSR Zinātņu akadēmijas izdevniecība, 111.
- Hodgetts, N., Blockeel, T., Konstantinova, N., Papp, B., Schnyder, N., Schröck, C. 2019. *Sphagnum austinii* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T88288896A88382720. [skatīts 31.01.2023.].
- Hölzer, A. 2010. Die Torfmoose Südwestdeutschlands und der Nachbargebiete. Jena: Weissdorn-Verlag, 247.
- Laine, J., Harju, P., Timonen, T., Laine, A., Tuittila, E.-S., Minkkinen, K., Vasander, H. 2009. The Intricate Beauty of *Sphagnum* mosses – A Finnish Guide to Identification. Helsinki: University of Helsinki, Department of Forest Sciences publications, 190.
- Liepāja, L. 2017. Īpaši aizsargjamās un reti sastopamās sūnu sugas Latvijā. Latvijas vides aizsardzības fonds, Dabas aizsardzības pārvalde, Daugavpils Universitātes Dabas izpētes un vides izglītības centrs. LVAf projekts Nr.1-08/171/2017, 154.
- Smith, A.J.E. 1978. The Moss Flora of Britain and Ireland. Cambridge, New York, Victoria: Cambridge University Press, 706.
- Vellak, K., Ingerpuu, N., Karofeld, E. 2013. Eesti turbasamblad. Tartu: University of Tartu Press, 136.
- Аболинь, А.А. 1968. Листостебельные мхи Латвийской ССР. Рига: Зинатне, 331.
- Зеров, Д.К. 1964. Флора печиночных и сфагновых мохов Украины. Киев: Видавництво „Наукова Думка”, 356.
- Савич-Любичкая, Л.И. 1952. Листостебельные мхи (1). Сфагновые (торфяные) мхи. Флора споровых растений СССР. Т. 1. М.-Л., Изд. АН СССР, 254.



Palienes sfagns

Sphagnum inundatum

Russow

3.59. attēls. Palienes sfagns.
Foto: Līga Strazdiņa.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Suga pieder *Subsecunda* (Lindb.) A. J. Shaw apakšģintij (Hodgetts et al. 2020). Velēnas irdenas, augstas, zaļas, pelēkzaļas vai brūnganas, ūdenī bieži tumšas. Stumbrs ar krasi atdalītu hialodermu no vienas šūnu kārtas. Skleroderma bāla, zaļa vai brūna. Zari mieturos pa 4–5, divi no tiem atstāvoši. Stumbra lapas sīkas, līdz 1 mm garas un 0,6–0,8 mm platas, retāk līdz 2,5 mm garas un 1,5 mm platas, trīsstūrains mēlveidīgas, galā nedaudz zobainas, augšdaļā ar ieliektām malām, sānos ar vienmērīgi šauru apmali, hialinšūnas ar šķērssienām un balsta šķiedrām. Zaru lapas bieži nesimetriskas, 1–3 mm garas un līdz 1 mm platas, olveidīgi lancetiskas, ieliektas. Hialinšūnas abās lapas virsmās ar līdzīgu poru izvietojumu – vietām poras caurumotas vai ar iežmaugām, izvietotas gar komisūrām, vietām gredzenporas. Hlorofilšūnas griezumā taisnstūrains, mucinveidīgas vai trapeceveida. Sporangiji brūnpeļēki, sporas dzeltenas (Савич-Любичская 1952; Galeniece, Tabaka 1962; Савич-Зеров 1964; Flatberg 2002; Jukoniene 2003; Игнатов, Игнатова 2003; Laine et al. 2009; Hölzer 2010; Vellak et al. 2013).

Izplatība. Cirkumpolāra suga, izplatīta Holarktikas subokeāniskajos un boreālajos reģionos; mērenā klimata joslā sastopama retāk (Laine et al. 2009). Bieži sastopama Rietumeiropā, vietām arī Britu salās un Fenoskandijā, bet retāk – Eiropas A un DA daļā. Sastopama arī Krievijā, Kaukāzā, Tālajos Austrumos un Ziemeļamerikā (Shaw et al. 2012; Baisheva, Ignatov 2019). Latvijā tai zināmas desmit atradnes,

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: sfagnu Sphagnaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: EN B2ab(ii,iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2017.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (LC 2021), Zviedrija (LC 2020), Somija (EN 2019), Igaunija (NT 2018).

Biotopi: 1.13. Slapji virsāji, 1.15. Veci un dabiski purvaini meži, 2.5. Pārejas purvi un slīkšņas, 6.4. Mitras starpkāpu iepakas.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 11.1. Dzīvotņu nobīde un pasliktināšanās, 11.2. Sausums.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: –.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: –.

galvenokārt Kurzemē un Vidzemē. Pirmo reizi konstatēta 1908. gadā Rīgas jūrmalā pie Asariem (J. Mikutovičs), vēlāk atrasta Sakas mežniecībā Liepājas rajonā (A. Āboliņa, 1959) (Аболинь 1968). Mūsdienās zināma astoņās vietās: Slīteres Nacionālajā parkā un dabas liegumā “Sakas grīpi” (I. Rērihas herbārijs, 2006, 2009, 2010), Sudas-Zviedru purvā pie Augšligatnes (A. Āboliņas herbārijs, 1976), Teiču purvā Lisiņas ezera apkārtne (B. Bambes herbārijs 1996), Kurzemē Ziemupes grīnos un Vidzemē Rampas purvā un Lielā Uikas ezera apkārtne (A. Opmaņa herbārijs 2015, 2017). Sastopamības apgabals (EOO) ir 23 125 km², un apdzīvotā platība (AOO) ir 28 km². Sugas izplatības novērtēšanu var ietekmēt taksonomijas problēmas (Shaw et al. 2012). To iespējams sajaukt ar citām sugām no *Subsecunda* apakšģints.

Populācija. Reģionālā populācija Eiropā ir stabila (Baisheva, Ignatov 2019). Bagātīgas apakšpopulācijas atrodamas Lielbritānijā, Zviedrijā un Norvēģijā. Citās izplatības vietās populācijas pārsvarā ir nelielas un izolētas. Igaunijā konstatēta sugas mazināšanās, jo tās apakšpopulācijas vairs nav atrastas trijās monitoringa vietās. Latvijā reģionālās populācijas pētījumi nav veikti, tomēr tā raksturojama kā neliela, jo suga ir reta.

Biotopi un ekoloģija. Aug slapjos mezotrofos un eitrofos atklātos purvos, purvainos mežos, pārplūstošās vietās, kā arī sastopama peldošā formā ezeru, grāvju un dīķu krastos. Fenoskandijā aug nabadzīgos zaļu purvos un purvu ezeriņos, veido pakļājus ezeru aizaugšanas joslās un reizēm sastopama arī iegrimusi (Laine et al. 2009; Vellak et al. 2013; Baisheva, Ignatov 2019). Vācijā konstatēta nelielās ūdenskrātuvēs, slapjās pļavās, vecās ceļa dangās (Hölzer 2010). Latvijā suga raksturota kā oligomezotrofs higrohdrofīts. Vēsturiskā atradne atrodas viršu grīnī (Аболинь 1968). Mūsdienās suga ievākta arī grīnī un purvājā, pārejas purvā kangaru-vīgu

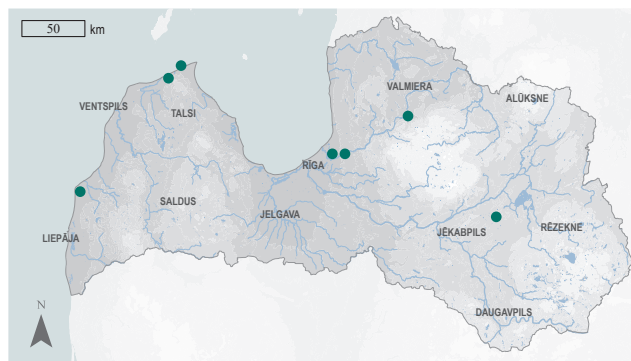
kompleksā, sūnu purvos (I. Rērihas herbārijs, A. Āboliņas, B. Bambes, A. Opmaņa sūnu kolekcijas).

Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Galvenais apdraudējums ir purvu nosusināšana un izmantošana kūdras ieguvei. Novērtēta kā stipri apdraudēta suga (EN), jo tai ir neliela AOO un prognozēta tās mazināšanās, kā arī piemērotu biotopu platības lieluma un kvalitātes un pieaugušu indivīdu skaita sarukums.

Aizsardzība. Suga jāiekļauj Latvijas īpaši aizsargājamo sugu sarakstā, jo pašlaik tā nav aizsargājama. Tā atrasta vairākās ĪADT: Teiču dabas rezervātā, dabas liegumos “Sakas grīņi”, “Ziemupe”, Slīteres un Gaujas Nacionālajos parkos, aizsargājamo ainavu apvidū “Ādaži”. Jāaizsargā sugas atradnes un jāveic pētījumi par populācijas lielumu, izplatību un dinamiku, monitorings.

Autori: Baiba Bambe*, Ansis Opmanis, Līga Strazdiņa.



3.60. attēls. Palienes sfagna izplatība.

Summary

Lesser cow-horn bog-moss – *Sphagnum inundatum*. The moss species is common in Western Europe, locally also in the British Isles and Fennoscandia, but less common in Eastern and south-east Europe. It was first found in Latvia by J. Mikutowicz in 1908. There are ten known localities in Latvia, mainly in Kurzeme and Vidzeme. Today, it is known to be present in eight locations. EOO is 23,125 km², and AOO is 28 km². No regional population studies have been carried out in Latvia, but it is characterised as small because the species is rare. In Latvia, it grows in coastal fens and swamp forests, transition mires in wet inter-dune hollows, and raised bogs. Drainage and peat extraction threaten the species. It is assessed as Endangered (EN) due to its small EOO and predicted declines in the area and quality of suitable habitat, and in the number of mature individuals. The species should be included on the list of protected species of Latvia. The species has been found in several protected nature territories – the Teiči Strict Nature Reserve, the “Sakas grīņi” and “Ziemupe” Nature Reserves, the Slitere and Gauja National Parks, and the “Ādaži” Protected Landscape Area. Protection of the localities of the species, studies on the population size, distribution and dynamics, and monitoring should be carried out.

Literatūras saraksts

- Baisheva, E., Ignatov, M. 2019. *Sphagnum inundatum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T87567650A87759755. [skatīts 18.03.2022.].
- Flatberg, K.I. 2002. Norwegian Sphagna: A Field Color Guide. Trondheim: Norges teknisknaturvitenskapelige universitet, Vitneskapsmuseet, 111.
- Galeniece, M., Tabaka, L. 1962. Latvijas PSR sfagnu sūnu noteicējs. Rīga: Latvijas PSR Zinātņu akadēmijas izdevniecība, 111.
- Hodgetts, N.G., Söderström, L., Blockeel, T.L., Caspari, S., Ignatov, M.S. et al. 2020. An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. *J. Bryol.*, 42(1): 1–116.
- Hölzer, A. 2010. Die Tormoose Südwestdeutschlands und der Nachbargebiete. Jena: Weissdorn-Verlag, 247.
- Jukonienė, I. 2003. Lietuvos Kiminai ir Žaliosios Samanos. Vilnius: Botanikos instituto leidykla, 402.
- Laine, J., Harju, P., Timonen, T., Laine, A., Tuittila, E.-S., Minkkinen, K., Vasander, H. 2009. The Intricate Beauty of *Sphagnum* mosses – A Finnish Guide to Identification. Helsinki: University of Helsinki, Department of Forest Sciences publications, 190.
- Shaw, A.J., Shaw, B., Ricca, M., Flatberg, K.I. 2012. A phylogenetic monograph of the *Sphagnum subsecundum* complex (Sphagnaceae) in eastern North America. *The Bryologist*, 115(1): 128–152.
- Vellak, K., Ingerpuu, N., Karofeld, E. 2013. Eesti turbasamblad. Tartu: University of Tartu Press, 136.
- Аболинь, А.А. 1968. Листостебельные мхи Латвийской ССР. Рига: Зинатне, 331.
- Зеров, Д.К. 1964. Флора печиночных и сфагновых мохов України. Киев: Видавництво „Наукова Думка”, 356.
- Игнатов, М.С., Игнатова, Е.А. 2003. Флора мхов средней части Европейской России. Т. 1. Sphagnaceae – Hedwigiaceae. Москва: КМК, 608.
- Савич-Любичкая, Л.И. 1952. Листостебельные мхи (1). Сфагновые (торфяные) мхи. Флора споровых растений СССР. Т. 1. М.-Л., Изд. АН СССР, 254.



Lindberga sfagns

Sphagnum lindbergii

Schimp.

3.61. attēls. Lindberga sfagns.
Foto: Līga Strazdiņa.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Pieder *Cuspidata* Lindb. apakšģintij (Hodgetts et al. 2020). Lielī augi blīvās vai irdenās brūnās, rūsganās vai zaļās velēnās. Stumbrs spēcīgs, ar krasi atdalītu hialodermu no 3–4 šūnu kārtām, skleroderma tumšbrūna. Zari mieturos pa 4–5; 2–3 zari ir atstāvoši. Stumbra lapas 1,0–1,5 mm garas un līdz 1 mm platas, plati lāpstveidīgas, augšdaļā paplašinātas, galā un daļēji sānos – bārkstveidā sairušas, ar šauru apmali. Hialīnšūnas lapas augšdaļā lielas, plati rombiskas, ar šķērssienām, bez porām un balsta šķiedrām. Zaru lapas olveidīgi vai šauri lancetiskas, 1,5–3,0 mm garas un 0,5–1,0 mm platas, sakārtotas piecās rindās; sausas – spīdīgas. Hialīnšūnas lapas izliektajā virsmā ar nedaudzām porām šūnu galos, ieliektajā virsmā ar dažām porām šūnu stūros un uz komisūrām vai bez porām. Hlorofilšūnas lapas šķērsgrīzumā šauri trīsstūrainas. Sporangiji brūngani pelēcīgi, sporas dzeltenas, sīkgraudainas (Савич-Любичкая 1952; Galeniece, Tabaka 1962; Flatberg 2002; Игнатов, Игнатова 2003; Јukonienē 2003; Laine et al. 2009; Hölzer 2010; Vellak et al. 2013).

Izplatība. Sugai ir plašs areāls, kas aptver Holarktīkas boreālo zonu, bet izplatības maksimumu sasniedz mežatundrā (Игнатов, Игнатова 2003). Eiropā suga vietām sastopama Ziemeļvalstu D daļā, bet ir bieža vai ļoti bieža Fenoskandijas centrālajā un Z daļā (Hallingbäck 2019). Latvijā tā atzīmēta kā reti sastopama jau 20. gs. vidū (Galeniece, Tabaka 1962), pirmā ar herbāriju apstiprinātā atradne konstatēta tikai 1993. gadā Kodāju purvā Igaunijas pierobežā (Z. Maierē (S. Mayer)).

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: sfagnu Sphagnaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: EN B2ab(i,ii,iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2016.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģijā (LC 2021), Zviedrijā (LC 2020), Somijā (LC 2019), Igaunijā (NT 2018).

Biotopi: –.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 11.1. Dzīvotņu nobīde un pasliktināšanās, 11.2. Sausums.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 1.2. Resursu un biotopu aizsardzība, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: IAS.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 1. kat.

Vēlāk atrasta Stiklu Dižpurvā Kurzemē (B. Bambi, 1995) un Lubānas purvā Latgalē (B. Bambi, 1996) (Bambi 2002). Sastopamības apgabals (EOO) ir 14 877 km², un apdzīvotā platība (AOO) ir 12 km².

Populācija. Reģionālā populācija Eiropā vērtējama kā stabila (Hallingbäck 2019). Latvijā reģionālās populācijas lielums un dinamika nav zināma.

Biotopi un ekoloģija. Ziemeļvalstīs suga novērota klajos, barības vielām nabadzīgos zāļu purvos (Flatberg 2002). Krievijā sastopama sūnu purvu slapjākajās vietās, bet reizēm konstatēta arī aizaugošos kūdras karjeros (Игнатов, Игнатова 2003). Eiropas D daļā suga reizēm izdzīvo arī tādos mākslīgos biotopos kā grāvji. Suga ir oligotrofs hīdrohidrofīts, kas Latvijā atrasta tikai dabīs-

ku sūnu purvu lāmās, tostarp kopā ar visbiežāk sastopamo sūnu purvu lāmu sugu garšmailes sfagnu *S. cuspidatum* (Galeniece, Tabaka 1962; Bambe 2002). Dabiski sūnu purvi ar grēdu-lāmu kompleksu Latvijā ir vienīgais sugai piemērotais biotops.

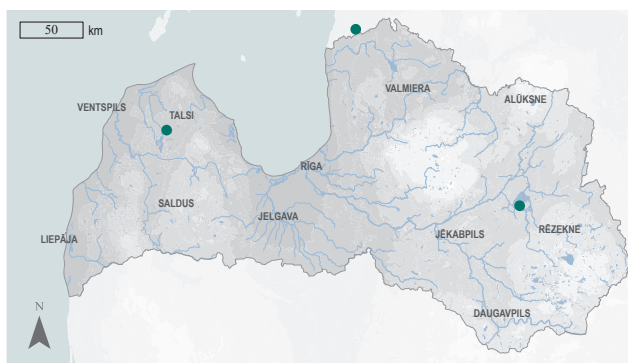
Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Galvenais apdraudējums ir purvu nosusināšana un izmantošana kūdras ieguvei. Novērtēta kā stipri apdraudēta suga (EN), jo tai ir neliela AOO un prognozēta

tās mazināšanās, kā arī piemērotu biotopu platības lieluma un kvalitātes un pieaugušu indivīdu skaita sarukums.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga. Tās aizsardzības juridiskais statuss ir jāsaglabā. Suga konstatēta tikai ĪADT: dabas liegumos “Ziemeļu purvi”, “Stiklu purvi” un “Lubāna mitrājs”. Jānodrošina sugas atradņu un biotopu aizsardzība.

Autori: Baiba Bambe*, Līga Strazdiņa.



3.62. attēls. Lindberga sfagna izplatība.

Summary

Lindberg's bog-moss – *Sphagnum lindbergii*. In Europe, the moss species is locally common in the southern part of the Nordic countries, but frequent or very frequent in the central and northern part of Fennoscandia. It was first found in Latvia by S. Mayer in 1993. The species is listed as rare in Latvia. EOO is 14,877 km², and AOO is 12 km². The regional population size and dynamics are unknown. In Latvia, it grows in natural raised bogs with a pool-ridge complex. Drainage and peat extraction threaten the species. It is assessed as Endangered (EN) due to its small EOO and predicted declines in the area and quality of suitable habitat, and in the number of mature individuals. A protected species in Latvia. The legal status of the species must be maintained. The species has been found only in protected nature territories – the “Ziemeļu purvi”, “Stiklu purvi” and “Lubāna mitrājs” Nature Reserves. Protection of the species' localities and habitats should be ensured.

Literatūras saraksts

- Bambe, B. 2002. Jaunu un retu brioītu sugu atradnes Latvijā. Retie augi. Rīga, 113–124.
- Flatberg, K.I. 2002. Norwegian Sphagna: A Field Color Guide. Trondheim: Norges teknisknaturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, 111.
- Galeniece, M., Tabaka, L. 1962. Latvijas PSR sfagnu sūnu noteicējs. Rīga: Latvijas PSR Zinātņu akadēmijas izdevniecība, 111.
- Hallingbäck, T. 2019. *Sphagnum lindbergii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T87567751A87841288. [skatīts 11.04.2022.].
- Hodgetts, N.G., Söderström, L., Blockeel, T.L., Caspari, S., Ignatov, M.S. et al. 2020. An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. J. Bryol., 42(1): 1–116.
- Hölzer, A. 2010. Die Torfmoose Südwestdeutschlands und der Nachbargebiete. Jena: Weissdorn-Verlag, 247.
- Jukoniėnė, I. 2003. Lietuvos Kiminiai ir Žaliosios Samanos. Vilnius: Botanikos instituto leidykla, 402.
- Laine, J., Harju, P., Timonen, T., Laine, A., Tuittila, E.-S., Minkinen, K., Vasander, H. 2009. The Intricate Beauty of *Sphagnum* Mosses – A Finnish Guide to Identification. Helsinki: University of Helsinki, Department of Forest Sciences publications, 190.
- Vellak, K., Ingerpuu, N., Karofeld, E. 2013. Eesti turbasamblad. Tartu: University of Tartu Press, 136.
- Игнатов, М.С., Игнатова, Е.А. 2003. Флора мхов средней части Европейской России. Т. 1. Sphagnaceae – Hedwigiaceae. Москва: КМК, 1–608.
- Савич-Любичкая, Л.И. 1952. Листостебельные мхи (1). Сфагновые (торфяные) мхи. Флора споровых растений СССР. Т. 1. М.-Л., Изд. АН СССР, 254.



Mikstais sfagns

Sphagnum molle

Sull.

3.63. attēls. Mikstais sfagns.
Foto: Līga Strazdiņa.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Pieder *Acutifolia* (Russow) A. J. Shaw apakšģintij, *Acutifolia* Wilson. sekcijai (Hodgetts et al. 2020). Vienmājas suga, vasarā bieži sastopami sporogoni (Hodgetts 2019). Velēnas blīvas un zemas, 3–5 (10) cm augstas, vai mīkstas un irdenas, bāli pelēkzaļas, reizēm ar dzeltenīgu nokrāsu. Stumbrs tievs, lūstošs, stumbra hialoderma no 2–4 šūnu kārtām, nevienmērīgi attīstīta, reizēm ar vienu lielu poru katrā ārējās kārtas šūnā. Skleroderma bāldzeltena. Zari mieturos pa 3–5, no tiem 1–2 ir atstāvoši. Retortšūnas labi attīstītas. Stumbra lapas var būt mainīga lieluma un formas vienam augam: 1,5–2,8 mm garas un 1,0–1,5 mm platas, pie pamatnes šauras, vidusdaļā paplašinātas, galā sašaurinātas, zobainas, ar ieliektām malām vai mazākas, 1,2–1,7 mm garas un 0,6 mm platas, vienādsānu trīsstūra formas vai trīsstūrains mēlveidīgas. Hialinšūnas ar balsta šķiedrām gandrīz līdz lapas pamatnei. Zaru lapas 0,8–2,0 mm garas un 0,6–0,8 mm platas, olveidīgi lancetiskas, ar gandrīz līdz pamatnei ieliektām malām, augšdaļā gar sāniem sīki nevienmērīgi zobainas, gals nošķelts un rupji zobains. Lapu malā renesveida malas rievā, kas labi redzama lapas šķēsgriezumā. Hialinšūnas tuvāk šķautnēm lapas izliektajā virsmā ar eliptiskām gredzenporām, ieliektajā virsmā ar nedaudzām sīkām porām šūnu galos un lielām, apaļām bezgredzenporām lapas malās. Hlorofilšūnas lapas šķēsgriezumā trīsstūrainas vai trapecveida, ar pamatni pret lapas ieliektu virsmu. Sporangiji brūni, sporas zaļgandzeltenas, smalki papillozas (Савич-Любичкая 1952; Galeniece, Tabaka 1962;

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: sfagnu Sphagnaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: EN B2ab(ii,iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2017.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (LC 2021), Zviedrija (LC 2020), Somija (EN 2019), Igaunija (DD 2023), Lietuva (VU 2021).

Biotopi: 1.13. Slapji virsāji, 4.3. Distrofi ezeri.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 11.1. Dzīvotņu nobīde un pasliktināšanās, 11.2. Sausums.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: ĪAS.

Latvijas retās sūnu suga, 1994: 0. kat.

Зепов 1964; Jukonienē 2003; Laine et al. 2009; Hölzer 2010; Vellak et al. 2013).

Izplatība. Subokeāniska mērenā klimata joslas suga, sastopama Ziemeļamerikas A daļā un Eiropā no Pireneju pussalas līdz Ziemeļu polārajam lokam Norvēģijā. Reti sastopama Somijas dienvidos, Baltijas valstīs un Centrāleiropā (Hodgetts 2019). Latvijai tuvākās reģionālās populācijas atrodamas Lietuvas R daļā (Subkaitē 2021). Latvijā zināmas desmit atradnes dažādos valsts reģionos. Pirmo reizi konstatēta 1909. gadā sūnu purvā pie Ēbeļmuižas Rīgas apkārtnē (J. Mikutovičs), vēlāk, 1930. gadā, atrasta Pūņu purvā Vārves pagastā (A. Apinis). Pēc tam 65 gadus suga netika atrasta. Pēdējos 20 gados atzīmētas astoņas atradnes visā valstī: lielākais atradņu skaits Rampas purvā un citur Ādažu militārajā

poligonā (A. Opmanis, 2012, 2015, 2017), Slokas purvā (A. Opmanis, 2017), Imantvīgā pie Saunaga (A. Opmanis, 2019), Cenas tīrelī un Vasenieku purvā (L. Auniņa, 2005), vienīgā atradne Latgalē – Lielā Murmasta ezera krastā (B. Bambe, 2016). Sastopamības apgabals (EOO) ir 9209 km², un apdzīvotā platība (AOO) ir 32 km², taču reāli – ap 100 m². Ziņas par sugas izplatības izmaiņām Latvijā ir nepietiekamas.

Populācija. Populācijas lielums un dinamika pasaulē nav īsti zināmi, tomēr, domājams, tā ir sarūkoša biotopu iznīcināšanas un degradācijas dēļ (Hodgetts 2019). Lietuvā apakšpopulācijas vietām ir samērā bagātas un stabilas (Subkaitē 2021). Latvijā reģionālās populācijas lielums un dinamika nav zināma. Visās atradnēs suga sastopama nedaudz vai izklaidus nelielos laukumos.

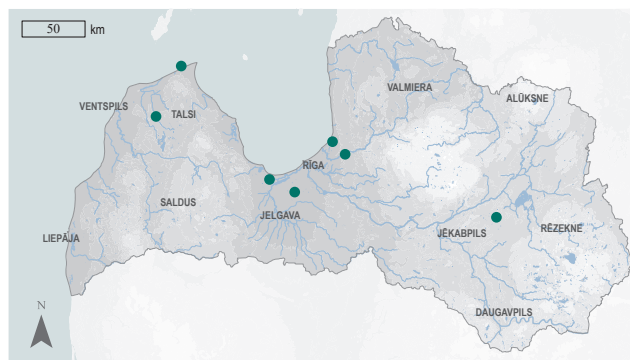
Biotopi un ekoloģija. Latvijā raksturota kā oligomezotrofs higrofits, kas aug sūnu purvu nomalēs (Аболинь 1968). Suga atrasta sūnu purvos, arī susinātos, atklātos, degušos; slapjos virsājos, reizēm uz kūdras atsegumiem, distrofu ezeru krastos, retāk molīniju pļavās un pārejas purvos ar viršiem (Bambe 2002). Pavadošās sugas ir purva krokvačelīte *Aulacomnium palustre*, kūdrāja lāčsūna *Polytrichum strictum*, smaillapu sfagns *S. capillifolium*, blīvais sfagns *S. compactum*, smalkais sfagns *S. tenellum* (A. Opmaņa, A. Apiņa, J. Mikutoviča novērojumi).

Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Galvenais apdraudējums ir purvu nosusināšana un izmantošana kūdras ieguvei. Novērtēta kā stipri apdraudēta suga (EN), jo tai ir neliela AOO un prognozēta tās mazināšanās, kā arī piemērotu biotopu platības lieluma un kvalitātes un pieaugušu indivīdu skaita sarukums.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga. Tās aizsardzības juridiskais statuss ir jāsaglabā. Suga konstatēta ĪADT: Teiču dabas rezervātā un dabas liegumos “Stiklu puvi” un “Cenas tīrelis”, kā arī Ķemeru un Slīteres Nacionālajos parkos un aizsargājamo ainavu apvidū “Ādaži”. Jāveic sugas atradņu aizsardzība, pētījumi par populācijas lielumu, izplatību un dinamiku, monitorings.

Autori: Baiba Bambe*, Ansis Opmanis, Līga Strazdiņa.



3.64. attēls. Mikstā sfagna izplatība.

Summary

Blushing bog-moss – *Sphagnum molle*. The moss is found in the eastern part of North America and in Europe from the Iberian Peninsula to the Arctic Circle in Norway. It was first found in Latvia by J. Mikutowicz in 1909. There are ten known localities, eight of which have been recorded in the last 20 years throughout Latvia. The species occurs sparsely or is scattered in small patches in all localities. EOO is 9,209 km², and AOO is 32 km², but in reality – around 100 m². The regional population size and dynamics are unknown. In Latvia the species is described as an oligo-mesotrophic hygrophite growing on the margins of raised bogs. The species grows in raised bogs, also in dried, open, burnt, wet heaths, sometimes on peat outcrops, on the shores of dystrophic lakes, and less often in moor-grass meadows and transition mires with heather. Drainage and peat extraction threaten the species. It is assessed as Endangered (EN) due to its small EOO and predicted declines in the area and quality of suitable habitat, and in the number of mature individuals. A protected species in Latvia. The legal status of the species must be maintained. The species has been found in the protected nature territories – the Teiči Strict Nature Reserve, the “Stiklu purvi” and “Cenas tīrelis” Nature Reserves, the Ķemeri and Slītere National Parks and the “Ādaži” Protected Landscape Area. Protection of the localities of the species, studies on the population size, distribution and dynamics, and monitoring should be carried out.

Literatūras saraksts

- Āboliņa, A. 1994. Latvijas retās un aizsargājamās sūnas. Latvijas Universitātes ekoloģiskais apgāds “Vide”, 24.
- Bambe, B. 2002. Jaunu un retu briofītu sugu atradnes Latvijā. Retie augi. Rīga, 113–124.
- Galeniece, M., Tabaka, L. 1962. Latvijas PSR sfagnu sūnu noteicējs. Rīga: Latvijas PSR Zinātņu akadēmijas izdevniecība, 111.
- Hodgetts, N.G., Söderström, L., Blockeel, T.L., Caspari, S., Ignatov, M.S. et al. 2020. An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. J. Bryol., 42(1): 1–116.
- Hölzer, A. 2010. Die Torfmoose Südwestdeutschlands und der Nachbargebiete. Jena: Weissdorn-Verlag, 247.
- Jukonienė, I. 2003. Lietuvos Kiminai ir Žaliosios Samanos. Vilnius: Botanikos instituto leidykla, 402.
- Laine, J., Harju, P., Timonen, T., Laine, A., Tuittila, E.-S., Minkkinen, K., Vasander, H. 2009. The Intricate Beauty of *Sphagnum* Mosses – A Finnish Guide to Identification. Helsinki: University of Helsinki, Department of Forest Sciences publications, 190.
- Subkaitė, M. 2021. Minkštasis kiminas *Sphagnum molle* Sull. Kn.: Rašomavičius, V. (red.). Lietuvos raudonoji knyga. Gyvūnai, augalai, grybai. Vilnius, 336.
- Vellak, K., Ingerpuu, N., Karofeld, E. 2013. Eesti turbasamblad. Tartu: University of Tartu Press, 136.
- Аболин, А.А. 1968. Листостебельные мхи Латвийской ССР. Рига: Зинатне, 331.
- Зеров, Д.К. 1964. Флора печиночных и сфагновых мохов Украины. Киев: Видавництво „Наукова Думка”, 356.
- Савич-Любичкая, Л.И. 1952. Листостебельные мхи (1). Сфагновые (торфяные) мхи. Флора споровых растений СССР. Т. 1. М.-Л., Изд. АН СССР, 254.

Strupais sfagns

Sphagnum obtusum

Warnst.



3.65. attēls. Strupais sfagns.

Foto: Miljøstyrelsen/ The Danish Environmental Protection Agency, CC BY 4.0.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Pieder *Cuspidata* Lindb. apakšģintij (Hodgetts et al. 2020). Velēnas augstas, irdenas, retāk zemas, cietas, gaiši, tumši vai dzeltenīgi zaļas. Stumbrs spēcīgs, ar vairāk vai mazāk norobežotu hialodermu no 2–4 šūnu kārtām, skleroderma bāla vai dzeltenīga. Zari mieturos pa 4–5, no tiem 2–3 ir atstāvoši. Stumbra lapas 0,9–1,3 mm garas un 0,8–1,2 mm platas pie pamatnes, trīsstūrains mēlveidīgas, ar noapaļotu, bārkstainu galu un lejasdaļā ar paplašinātu apmali. Hialinšūnas šauras, parasti bez šķērssienām un balsta šķiedrām. Zaru lapas 2–3 mm garas un 0,7–1,0 mm platas, plati olveidīgi lancetiskas, ar atstāvošiem galiem. Hialinšūnas ar ļoti sīkām bezgredzenporām, kas lapas izliektajā virsmā galvenokārt koncentrētas lapas apakšdaļā, bet ieliektajā virsmā – augšdaļā. Hlorofilšūnas griezumā trīsstūrainas vai trapeceveida. Sporangiji brūngani pelēcīgi; sporas dzeltenas, papilozas (Савич-Любичкая 1952; Galeniece, Tabaka 1962; Зеров 1964; Flatberg 2002; Jukonienē 2003; Игнатов, Игнатова 2003; Laine et al. 2009; Hölzer 2010; Vellak et al. 2013).

Izplatība. Cirkumpolāra boreoarktika suga ar kontinentālu tendenci. Eiropā tā izplatīta izklaidus subarktiskajā un boreālajā zonā un ir visai reta arktiskajos un kalnu apgabalos. Sastopama Islandē un Ziemeļeiropā, kur R daļā ir reta. Plaši izplatīta Krievijas Eiropas daļā, izklaidus Centrāleiropā un Bulgārijā. Atrasta arī Āzijā, Ziemeļamerikā, tostarp Grenlandē (Ignatov, Baisheva 2019). Latvijā ļoti reta suga. Pirmo reizi novērota 20. gs. sākumā Rīgas apkārtnē – Baltezerā, Vangažos –, Skrīveros,

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: sfagnu Sphagnaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: EN B1ab(iii)+2ab(iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2017.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (LC 2021), Zviedrija (LC 2020), Somija (LC 2019), Igaunija (LC 2023).

Biotopi: 2.5. Pārejas purvi un slīksņas, 4.3. Distrofi ezeri.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 11.1. Dzīvotņu nobīde un pasliktināšanās, 11.2. Sausums.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: –.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 1. kat.

Straupē, Olainē (J. Mikutovičs), Ķemeros (P. Galenieks) un 1931. gadā pie Linezera Biķernieku mežā Rīgā (M. Pēterēns). Pēc tam 20. gs. vidū zināma vairākās vietās Vidzemē, reti – arī Zemgalē un Latgalē (purvus pie Ūzēnu ezera Kokneses apkārtnē (Āboliņa 1961)) un pie Niniera ezera Cēsu apkārtnē (Аболинь 1963; LVMI Silava herbārijs). Pēdējos 50 gados konstatēta trijās atradnēs: Aijažu ezera palienē (L. Eņģele, 1992), pārejas purvā pie Linezera Lēdurgas apkārtnē (L. Salmiņa, 2003, B. Bамbe, 2012), kā arī pārejas purvā Ventas labajā krastā netālu no Abavas ietekas (I. Rēriha, 2007; LVMI Silava un I. Rērihas herbārijs). Sastopamības apgabals (EOO) ir 686 km², un apdzīvotā platība (AOO) ir 12 km².

Populācija. Eiropā zināmas daudzas sugas apakšpopulācijas. Krievijas Eiropas daļā

tā dominē dažās pārejas purvu lāmu augu sabiedrībās (Игнатов, Игнатова 2003). Eiropas R un D daļā, piemēram, Francijā, Vācijā, Serbijā, Bulgārijā, reģionālās populācijas ir nelielas un izolētas. Austrijā zināmas galvenokārt vecas atradnes. Lielbritānijā suga iznīkusi purvu nosusināšanas dēļ. Sugas izplatība mazinās Eiropas D daļā, bet kopumā populācija Eiropā uzskatāma par stabilu (Ignatov, Baisheva 2019). Latvijā reģionālās populācijas lielums un dinamika nav zināmi.

Biotopi un ekoloģija. Suga sastopama slišķņu pakļajos ezeru aizaugšanas joslās sūnu un pārejas purvos, tundrā – purvos pie ūdenstecēm un ezeriem. Slapjos pārejas purvos un slišķņās reizēm atrodama arī ūdenī (Ignatov, Baisheva 2019). Ukrainā sastopama zemajos purvos (Зепов 1964). Vācijā suga aug mezotrofās līdz eutrofās biotopos, pie straumiem un kūdrainos ezeru krastos (Hölzer 2010). Latvijā atrasta zaļu un pārejas purvos, ezeru aizaugšanas joslās, reti – arī ezera krastā uz mitras vāji pārpurvotas smilšainas augsnes kopā ar grīšļiem (LVMI Silava un I. Rērihas herbārijs). Tās nozīmīgākais biotops ir slapji

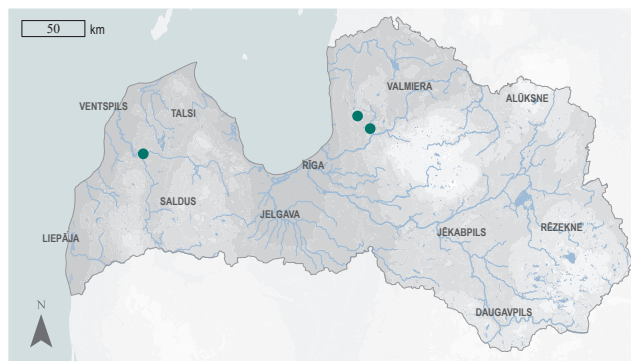
pārejas purvi un slišķņas (Аболинь 1968). Pavadošās sugas ir tumšā pinkaine *Cinclidium stygium*, bezgredzena sirpjsūna *Sarmenty-num exannulata*, grieztais sfagns *S. contortum* (A. Āboliņas novērojumi).

Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Galvenais apdraudējums ir purvu nosusināšana un izmantošana kūdras ieguvei. Novērtēta kā stipri apdraudēta suga (EN), jo tai ir neliela AOO un prognozēta tās mazināšanās, kā arī piemērotu biotopu platības lieluma un kvalitātes un pieaugušu indivīdu skaita sarukums.

Aizsardzība. Suga ir jāiekļauj Latvijas īpaši aizsargājamo sugu sarakstā (pašlaik tā nav aizsargājama). Suga konstatēta ĪADT dabas liegumā “Linezers”. Jāveic sugas atradņu aizsardzība, pētījumi par populācijas lielumu, izplatību un dinamiku, monitorings.

Autori: Baiba Bambe*, Līga Strazdiņa, Ansis Opmanis.



3.66. attēls. Strupā sfagna izplatība.

Summary

Obtuse bog-moss – *Sphagnum obtusum*. In Europe, the moss is scarce in the Subarctic and the boreal zones and rare in the Arctic and mountain areas. It was first found in Latvia by J. Mikutowicz at the beginning of the 20th century. Subsequently, in the mid-20th century, it was found in several places in Vidzeme, rarely also in Zemgale and Latgale. Three localities have been found in the last 50 years. A very rare species in Latvia. EOO in Latvia is 686 km², and AOO is 12 km². In Latvia, the regional population size and dynamics are unknown. It grows in grass fens and transition mires, in lake overgrowth zones, rarely also on lake shores on moist, slightly waterlogged sandy soil together with sedges. Drainage and peat extraction threaten the species. It is assessed as Endangered (EN) due to its small EOO and predicted declines in the area and quality of suitable habitat, and in the number of mature individuals. The species should be included on the list of protected species of Latvia. The species has been recorded in a protected nature territory – the “Linezers” Nature Reserve. Protection of the localities of the species, studies on the population size, distribution and dynamics, and monitoring should be carried out.

Literatūras saraksts

- Āboliņa, A. 1961. Jaunas un reti sastopamas sugas Latvijas PSR lapu sūnu florā. *Latv. PSR Zin. Akad. Vēst.*, 8: 63–69.
- Flatberg, K.I. 2002. *Norwegian Sphagna: A Field Color Guide*. Trondheim: Norges teknisknaturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, 111.
- Galeniece, M., Tabaka, L. 1962. Latvijas PSR sfagnu sūnu noteicējs. Rīga: Latvijas PSR Zinātņu akadēmijas izdevniecība, 111.
- Hodgetts, N.G., Söderström, L., Blockeel, T.L., Caspari, S., Ignatov, M.S. et al. 2020. An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. *J. Bryol.*, 42(1): 1–116.
- Hölzer, A. 2010. *Die Torfmoose Südwestdeutschlands und der Nachbargebiete*. Jena: Weissdorn-Verlag, 247.
- Ignatov, M., Baisheva, E. 2019. *Sphagnum obtusum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T168606A87760396. [skatīts 01.04.2022.].
- Jukonienė, I. 2003. Lietuvos Kiminai ir Žaliosios Samanos. Vilnius: Botanikos instituto leidykla, 402.
- Laine, J., Harju, P., Timonen, T., Laine, A., Tuittila, E.-S., Minkinen, K., Vasander, H. 2009. *The Intricate Beauty of Sphagnum Mosses – A Finnish Guide to Identification*. Helsinki: University of Helsinki, Department of Forest Sciences publications, 190.
- Vellak, K., Ingerpuu, N., Karofeld, E. 2013. *Eesti turbasamblad*. Tartu: University of Tartu Press, 136.
- Аболинь, А.А. 1968. Листостебельные мхи Латвийской ССР. Рига: Зинатне, 331.
- Зеров, Д.К. 1964. Флора печиночных и сфагновых мохов Украины. Киев: Видавництво „Наукова Думка”, 356.
- Игнатов, М.С., Игнатова, Е.А. 2003. Флора мхов средней части Европейской России. Т. 1. Sphagnaceae – Hedwigiaceae. Москва: КМК, 608.
- Савич-Любичкая, Л.И. 1952. Листостебельные мхи (1). Сфагновые (торфяные) мхи. Флора споровых растений СССР. Т. 1. М.-Л., Изд. АН СССР, 254.



Skaistais sfagns

Sphagnum pulchrum

(Lindb. ex Braithw.) Warnst.

3.67. attēls. Skaistais sfagns.
Foto: Līga Strazdiņa.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Pieder *Cuspidata* Lindb. apakšģintij (Hodgetts et al. 2020). Velēnas augstas, irdenas, brūnas, dzeltenīgas, zaļganbrūnas, reizēm ar violetu nokrāsu, spīdīgas. Stumbrs spēcīgs, ciets, ar krasi atdalītu hialodermu no 2–3 šūnu kārtām, skleroderma brūna, retāk dzeltenbrūna vai zaļa. Zari mieturos pa četri, no tiem divi ir atstāvoši. Stumbra lapas 0,9–1 mm garas un 0,7–0,8 mm platas, trīsstūrainas, ar smailu galu, lejasdaļā ar stipri paplašinātu apmali. Hialinšūnas bez balsta šķiedrām un porām. Zaru lapas 1,6 mm garas un 0,6–0,8 mm platas, sausas – nedaudz spīdīgas, ieliektas, plati olveidīgi lancetiskas. Hialinšūnas lapas izliektajā virsmā ar sikām gredzenporām šūnu stūros un gala porām; ieliektajā virsmā ar apaļām bezgredzenporām šūnu stūros. Hlorofilšūnas griezumā trīsstūrainas. Sporas dzeltenbrūnas, nedaudz papilozas. Līdzīga ļoti bieži sastopamajam īssmailes sfagnam *S. fallax*, bet atšķirama dabā ar izteikti piecās rindās novietotām zaru lapām un parasti arī tumšu stumbru (Зепов 1964; Игнатова, Игнатов 2003; Jukonienē 2003; Laine et al. 2009; Hölzer 2010; Vellak et al. 2013).

Izplatība. Subokeāniska boreālās zonas un mērenā klimata joslas suga. Sastopama Ziemeļamerikā, Āzijā, arī Eiropā – R daļā, Baltijas valstīs un Baltkrievijā (Baisheva, Ignatov 2019). Sugas izplatība nav pietiekami pētīta, jo to iespējams sajaukt ar bieži sastopamo īssmailes sfagnu (Laine et al. 2009). Latvijā ļoti reta suga, konstatēta četrās atradnēs: Ventspils novadā netālu no Klāņezera (A. Āboliņa, 1985), Cenas tīrelī Mārupes novadā (Āboliņa

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: sfagnu Sphagnaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: EN B2ab(ii,iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2017.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (LC 2021), Zviedrija (LC 2020), Somija (LC 2019), Igaunija (NT 2018).

Biotopi: 2.5. Pārejas purvi un slīkšņas, 4.3. Distrofi ezeri.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 11.1. Dzīvotņu nobīde un pasliktināšanās, 11.2. Sausums.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: –.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 3. kat.

2004; LVMI Silava herbārijs), Ziemeļkurzemē Pēterezera vigā (L. Sēdeštrems (*L. Söderström*), 2010, A. Opmanis, 2019) un Pabēržu jeb Tīreļu purvā Sēlijā (L. Auniņa, 2016). Sastopamības apgabals (EOO) ir 5078 km², un apdzīvotā platība (AOO) ir 16 km².

Populācija. Reģionālā populācija Eiropā ir stabila. Eiropas ZR daļā zināmas daudzas tās apakšpopulācijas. Suga ir bieži sastopama Fenoskandijā, kā arī Lielbritānijā. Kontinentālajos apgabalos tai ir atsevišķas atradnes (Baisheva, Ignatov 2019). Jaunas atradnes nesen konstatētas Igaunijā, Austrijā un Krievijas Eiropas daļā (Vellak et al. 2013, 2015). Latvijā reģionālās populācijas lielums un dinamika nav zināma.

Biotopi un ekoloģija. Suga sastopama dažādās pastāvīgi slapjās un mitrās augtenēs –

sūnu un pārejas purvos, purvainos mežos, grāvjos un purvu ezeru krastos. Veido ezeru aizaugšanas joslas (Baisheva, Ignatov 2019). Latvijā atrasta grāvmalā pie priežu purvāja un sūnu purvā, purva ezera krastā, lēsā kopā ar dūkstu grīslī *Carex limosa*, īssmailes un krasta sfagnu *S. fallax*, *S. riparium*, kā arī turpat netālu barības vielām nabadzīgā pārejas purvā kopā ar peldošo zemzarīti *Cladopodiella fluitans* (LVMI Silava herbārijs, Āboliņa 2004), pārejas purvā kangaru-vigu kompleksā (A. Opmanis, 2019) un sūnu purvā (L. Auniņa, 2016).

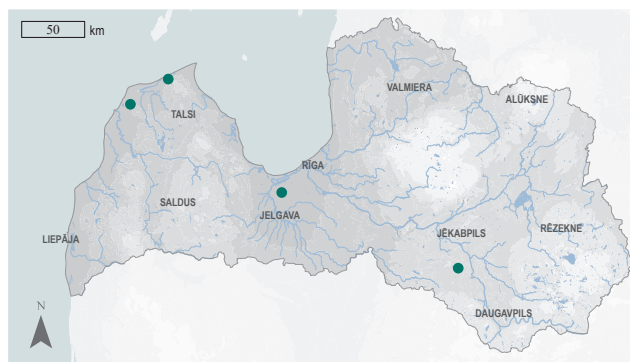
Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Galvenais apdraudējums ir purvu nosusināšana un izmantošana kūdras

ieguvei. Novērtēta kā stipri apdraudēta suga (EN), jo tai ir neliela AOO un prognozēta tās mazināšanās, kā arī piemērotu biotopu platības lieluma un kvalitātes un pieaugušu indivīdu skaita sarukums.

Aizsardzība. Suga ir jāiekļauj Latvijas īpaši aizsargājamo sugu sarakstā (pašlaik tā nav aizsargājama). Tā ir konstatēta ĪADT: dabas liegumos “Cenas tīrelis”, “Tīreļu purvs” un Slīteres Nacionālajā parkā. Jāveic atradņu aizsardzība, pētījumi par sugas populācijas lielumu, izplatību, monitoringus.

Autori: Baiba Bambe*, Ansis Opmanis, Līga Strazdiņa.



3.68. attēls. Skaistā sfagna izplatība.

Summary

Golden bog-moss – *Sphagnum pulchrum*. A sub-oceanic boreal and temperate moss species, found in North America, Japan and the Russian Far East, as well as in Western Europe, the Baltic countries and Belarus. It was first found in Latvia by A. Āboliņa in 1985. A very rare species in Latvia, found in four localities: Ventspils municipality, Mārupe municipality, Northern Kurzeme and Selonia. EOO in Latvia is 5,078 km², and AOO is 16 km². The regional population size and dynamics are unknown. In Latvia it grows on the slopes of ditches near bog woodland and raised bogs, on the shore of bog lakes. Drainage and peat extraction threaten the species. It is assessed as Endangered (EN) due to its small EOO and predicted declines in the area and quality of suitable habitat, and in the number of mature individuals. The species should be included on the list of protected species of Latvia. The species has been found in protected nature territories - the “Cenas tīrelis” and “Tīreļu purvs” Nature Reserves and the Slītere National Park. Protection of the localities of the species, studies on the population size, distribution of the species, and monitoring should be carried out.

Literatūras saraksts

- Āboliņa, A. 2004. Cenas tīreļa dabas lieguma sūnas. Mežzinātne, 13: 98–118.
- Baisheva, E., Ignatov, M. 2019. *Sphagnum pulchrum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T87569331A87760557. [skatīts 06.04.2022.].
- Hodgetts, N.G., Söderström, L., Blockeel, T.L., Caspari, S., Ignatov, M.S. et al. 2020. An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. J. Bryol., 42(1): 1–116.
- Hölzer, A. 2010. Die Torfmoose Südwestdeutschlands und der Nachbargebiete. Jena: Weissdorn-Verlag, 247.
- Jukonienė, I. 2003. Lietuvos Kiminai ir Žaliosios Samanos. Vilnius: Botanikos instituto leidykla, 402.
- Laine, J., Harju, P., Timonen, T., Laine, A., Tuittila, E.-S., Minkinen, K., Vasander, H. 2009. The Intricate Beauty of *Sphagnum* Mosses – A Finnish Guide to Identification. Helsinki: University of Helsinki, Department of Forest Sciences publications, 190.
- Vellak, K., Ingerpuu, N., Karofeld, E. 2013. Eesti turbasamblad. Tartu: University of Tartu Press, 136.
- Vellak, K., Ingerpuu, N., Leis, M., Ehrlich, L. 2015. Annotated checklist of Estonian bryophytes. Folia Cryptogam. Est., 52: 109–127.
- Зеров, Д.К. 1964. Флора печиночных и сфагновых мохов Украины. Киев: Видавництво „Наукова Думка”, 356.
- Игнатов, М.С., Игнатова, Е.А. 2003. Флора мхов средней части Европейской России. Т. 1. Sphagnaceae – Hedwigiaceae. Москва: КМК, 1–608.



Spīdīgais sfagns

Sphagnum subnitens

Russow & Warnst.

3.69. attēls. Spīdīgais sfagns.
Foto: Līga Strazdiņa.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Pieder *Acutifolia* (Russow) A. J. Shaw. apakšģintij, *Acutifolia* Wilson. sekcijai (Hodgetts et al. 2020). Nelieli līdz visai lieli, sausā stāvoklī miksti augi ar tipisku metālisku spīdumu. Velēnas parasti augstas un irdenas, krāsa dažāda – zaļgana, zilgana, purpursarkana vai sarkanvioleta, ūdenī var būt ar melnganu nokrāsu. Stumbrs spēcīgs, ar krasi atdalītu hialodermu no 3–4 šūnu kārtām. Skleroderma bāli zaļa vai sarkanvioleta, retāk brūna. Zari mieturos pa 3–5, no tiem divi ir atstāvoši. Stumbra lapas līdz 1,8 mm garas un 1 mm platas, izstiepta vienādsānu trīsstūra formā, ar nosmailotu, zobainu galu, reizēm augšdaļā ar ieliektām malām, apmale lapas lejasdaļā mēreni paplašināta. Hialinšūnas parasti bez balsta šķiedrām un porām, ar nedaudzām šķērssienām. Zaru lapas novietotas jumstiņveidā vai atstāvošas, sausas – ar metālisku spīdumu, 1,5–1,8 mm garas, 0,6–0,7 mm platas, garenī olveidīgi lancetiskas. Hialinšūnas lapas izliektajā virsmā ar lielām eliptiskām gredzenporām pie komisūrām, ieliektajā virsmā – ar sīkām, apaļām bezgredzenporām. Hlorofilšūnas griezumā trīsstūrainas vai trapeceveidīgas. Sporangiji pelēkbrūni, sporas dzeltenas, papillozas (Савич-Любицкая 1952; Galeniece, Tabaka 1962; Зеров 1964; Smith 1978; Jukonienē 2003; Игнатов, Игнатова 2003; Laine et al. 2009; Hölzer 2010; Vellak et al. 2013).

Izplatība. Eiropā bieži sastopama subokeāniska boreālās zonas un mērenā klimata joslas suga, kas kļūst retāka Z un A reģionos, bet dienvidos sastopama kalnos. Citur pasaulē

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: sfagnu Sphagnaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: EN A2c; B2ab(i,ii,iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2017.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (LC 2021), Zviedrija (LC 2020), Somija (NT 2019), Igaunija (LC 2023), Lietuva (VU 2021).

Biotopi: 1.13. Slapji virsāji, 1.15. Veci un dabiski purvaini meži, 2.5. Pārejas purvi un slīksņas.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 11.1. Dzīvotņu nobīde un pasliktināšanās, 11.2. Sausums.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: –.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 4. kat.

areāls aptver Amerikas kontinentu no Ziemeļamerikas līdz Andu kalniem, kā arī Klusā okeāna piekrasti Āzijā (Hölzer 2010). Latvijai tuvākās atradnes ir Lietuvā, kur suga konstatēta vairākos purvos dažādās valsts daļās (Jukonienē 2021). Latvijā suga konstatēta dažādos tās reģionos. Pirmo reizi novērota 1903. gadā Slokas ezera Vēršupes krastā netālu no Ķemeriem, 1906. gadā Engures ezera krastā un 1911. gadā starp Asariem un Kauguriem (J. Mikutovičs). 20. gs. pirmajā pusē un vidū atzīmēta nelielā daudzumā izklaidus vairākās atradnēs visā valsts teritorijā purvainos eitrofos un mezotrofos mežos, pārejas purvos un mitrās pļavās (E. Līberes, M. Pēterēns, H. Starca, K. Starcs, K. Buša novērojumi (Аболинъ 1968)). Pēdējā laikā konstatēta Ābeļu ezera krastā Talsu novadā,

Teiču dabas rezervātā, Mazajā Sārnotes purvā Užavas pagastā un Ziemupes grīnos, vairākās vietās Ādažu militārajā poligonā (Bambe 1988; Bambe u. c. 2017; E. Vimba, 1978, A. Āboliņa, 1987, B. Bambe, 1987–2004, L. Auniņa, 2005, 2006, A. Opmanis, 2015, 2017). Sastopamības apgabals (EOO) ir 11 855 km², un apdzīvotā platība (AOO) ir 24 km².

Populācija. Pasaules mērogā sugas populācija ir stabila (Hodgetts 2019). Lietuvā apakšpopulācijas ir nelielas (Jukonienė 2021). Latvijā reģionālās populācijas lielums un tendences nav zināmas. Iespējama sugas izplatības un apakšpopulāciju mazināšanās, jo Teiču dabas rezervātā Šumānu ezerā konstatēta sukcesija no zāļu purva uz pārejas purvu un tālāk uz sūnu purvu un 20 gados ir notikusi sugu skaita mazināšanās gan lakstaugu, gan sūnu stāvā (Bambe u. c. 2011).

Biotopi un ekoloģija. Latvijā raksturota kā mezoeitrofs higrofits. Sastopama dažādās augtenēs – purvainās pļavās, zāļu purvos, grāvjos, purvainos mežos un citur. Nav nepieciešama tik skāba vide kā citiem sfagniēm. Aug purvainos skujkoku vai lapu koku mežos, pārejas purvos un mitrās pļavās, reizēm ūdenī (Аболинь 1968). Teiču dabas rezervātā atrasta pārejas un zāļu purvā, kas veidojas, aizaugot Šumānu ezeram, – gan līdzenā vietā kopā ar šaurlapu sfagnu *S. angustifolium*, gan slapjā

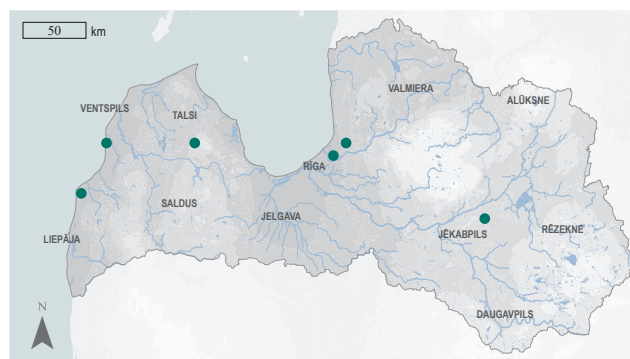
ieplakā kopā ar vidējo pūsleni *Utricularia intermedia* (Bambe 1988). Atrasta arī slapjos virsājos un slapjā pārejas purvā kopā ar parasto purvmirti *Myrica gale* (A. Opmaņa privātā datubāze). Senās atradnes vairāk saistās ar staigājēju mežiem, bet mūsdienās suga atrasta pārejas purvos un slīkšņās, slapjos virsājos. Citas pavadošās sugas ir viengada skrajlapīte *Mnium hornum* un gludais sfagns *S. teres* (K. Buša, B. Bambes novērojumi).

Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Galvenais apdraudējums ir purvu nosusināšana un izmantošana kūdras ieguvei. Novērtēta kā stipri apdraudēta suga (EN), jo novērota tās populācijas mazināšanās, neliela AOO un prognozēta tās mazināšanās, kā arī piemērotu biotopu platības lieluma un kvalitātes un pieaugušu indivīdu skaita sarukums.

Aizsardzība. Suga ir jāiekļauj Latvijas īpaši aizsargājamo sugu sarakstā (pašlaik tā nav aizsargājama). Suga konstatēta ĪADT: Teiču dabas rezervātā, dabas liegumā “Ziemepe” un aizsargājamo ainavu apvidū “Ādaži”. Jāveic sugas atradņu aizsardzība, pētījumi par populācijas lielumu, izplatību un dinamiku, monitorings.

Autori: Baiba Bambe*, Ansis Opmanis, Līga Strazdiņa.



3.70. attēls. Spīdīgā sfagna izplatība.

Summary

Lustrous bog-moss – *Sphagnum subnitens*. A common sub-oceanic boreal and temperate moss species in Europe, becoming rarer in northern and eastern regions, but occurring in the mountains in the south. It was first found in Latvia by J. Mikutowicz in 1903. In the first half and middle of the 20th century, the species was recorded in small numbers in several localities throughout Latvia. EOO in Latvia is 11,855 km², and AOO is 24 km². The regional population size and trends are unknown. The species may be declining in distribution and subpopulations, as succession from fen to transition mire and further towards raised bog has been observed in Lake Šūmānu of the Teiči Strict Nature Reserve, and there has been a 20-year decline in the number of species in both the vascular plant and bryophyte communities. The species grows in a variety of habitats – wet meadows, fens, ditches, in eutrophic and mesotrophic swamp forests, etc. Drainage and peat extraction threaten the species. It is assessed as Endangered (EN) due to the observed decline in the population, small EOO and predicted declines in the area and quality of suitable habitat, and in the number of mature individuals. The species should be included on the list of protected species of Latvia. The species has been recorded in the protected nature territories – the Teiči Strict Nature Reserve, the “Ziemepe” Nature Reserve and the “Ādaži” Protected Landscape Area. Protection of the localities of the species, studies on the population size, distribution and dynamics, and monitoring should be carried out.

Literatūras saraksts

- Bambe, B. 1988. Retas sūnu sugas Teiču valsts rezervātā. Retie augi un dzīvnieki. Rīga: LatZITZIPI, 30–34.
- Bambe, B., Āboliņa, A., Krampis, I. 2017. Sūnas Teiču dabas rezervātā. Salaspils: LVMI Silava, DU AA “Saule”, 249.
- Bambe, B., Kreile, V., Namatēva, A. 2011. Zāļu purva veģetācijas dinamika aizaugušajā Šūmānu ezerā Teiču rezervātā. LU 69. zinātniskā konference. Ģeogrāfija, Ģeoloģija, Vides zinātne. Referātu tēzes. Rīga, 409–410.
- Galeniece, M., Tabaka, L. 1962. Latvijas PSR sfagnu sūnu noteicējs. Rīga: Latvijas PSR Zinātņu akadēmijas izdevniecība, 111.
- Hodgetts, N. 2019. *Sphagnum subnitens*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T87569569A87826259. [skatīts 07.04.2022.].
- Hölzer, A. 2010. Die Tormoose Südwestdeutschlands und der Nachbargebiete. Jena: Weissdorn-Verlag, 247.
- Jukonienė, I. 2003. Lietuvos Kiminai ir Žaliosios Samanos. Vilnius: Botanikos instituto leidykla, 402.
- Jukonienė, I. 2021. Žvilgusis kiminas *Sphagnum subnitens* Russow & Warnst. Kn.: Rašomavičius, V. (red.). Lietuvos raudonoji knyga. Gyvūnai, augalai, grybai. Vilnius, 338.
- Laine, J., Harju, P., Timonen, T., Laine, A., Tuittila, E.-S., Minkkinen, K., Vasander, H. 2009. The Intricate Beauty of *Sphagnum* Mosses – A Finnish Guide to Identification. Helsinki: University of Helsinki, Department of Forest Sciences publications, 190.
- Smith, A.J.E. 1978. The Moss Flora of Britain and Ireland. Cambridge, New York, Victoria: Cambridge University Press, 706.
- Vellak, K., Ingerpuu, N., Karofeld, E. 2013. Eesti turbasamblad. Tartu: University of Tartu Press, 136.
- Аболинь, А.А. 1968. Листостебельные мхи Латвийской ССР. Рига: Зинатне, 331.
- Зеров, Д.К. 1964. Флора печиночных и сфагновых мохов Украины. Киев: Видавництво „Наукова Думка”, 356.
- Игнатов, М.С., Игнатова, Е.А. 2003. Флора мхов средней части Европейской России. Т. 1. Sphagnaceae – Hedwigiaceae. Москва: КМК, 1–608.
- Савич-Любичкая, Л.И. 1952. Листостебельные мхи (1). Сфагновые (торфяные) мхи. Флора споровых растений СССР. Т. 1. М.-Л., Изд. АН СССР, 254.



Pensilvānijas mēslsūna

Splachnum pensylvanicum

(Brid.) Grout ex H. A. Crum

3.71. attēls. Pensilvānijas mēslsūna.
Foto: Līga Strazdiņa.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Vidēja lieluma augi ir denās, mīkstās, gaiši vai koši zaļās, transparentās velēnās. Stumbrs stāvs, smalks, 1–6 cm garš, apakšdaļā ar rizoīdu tūbu, vienkāršs vai ar nedaudziem zariem. Stumbra lejasdaļā lapas novietotas reti, augšdaļā veido blīvākus sakopojumus, 2–3,5 mm garas, 0,4–0,6 mm platas, izstiepti lancetiskas, ar garu, šauru galu, kas nereti sasniedz vai pat pārsniedz sporangija garumu. Stumbra lejasdaļā lapas īsākas, ovālas, strupas. Lapas mala gluda, gandrīz vesela augšējām lapām, bet ar attāliem vairākšņu zobīņiem apakšējām. Lapas dzīsla labi izteikta, ieiet lapas galā. Lapas šūnas ar plāniem šūnapvalkiem, taisnstūrainas vai izstiepti sešstūrainas, pie lapas pamatnes īsākas. Divmāju vai vienmājas suga, sporangiji nedaudz paceļas virs lapām vai ir īsāki par tām, 1,2–2,5 mm gari, ovāli cilindriski, pēkšņi sašaurinās hipofīzē, oranži vai brūni, vēlāk tumši. Hipofīze mainīga izskata, 1–2 mm gara, zaļa vai purpursarkana. Peristoms divkārsšs, to veido 16 zobīņi (Frisvoll 1978; Frisvoll, Koppe 1981).

Izplatība. Ļoti reta entomofila suga ar disjunktū areālu, kas iekļauj Ziemeļamerikas A daļu, Dienvidameriku (kalnu reģionus Venecuēlā un Brazīlijā) un tikai četras atradnes Eiropā: Karaļauču apgabalā (H. Gross, 1911, K. Koppe, F. Koppe, 1930), Lietuvā, Kamanu (*Kamanai*) dabas rezervātā (I. Jukonienē, 2000, 2005, 2017, Sprainaitytē, 2017) (Ochyra et al. 2021) un Latvijā – Vidzemē, Niedrāju-Pilkas (B. Bambi, 1993) un Sudas-Zviedru purvā (L. Strazdiņa, 2021). Datu trūkuma dēļ sastopamības apgabalu (EOO) un apdzīvoto platību (AOO) nevar aprēķināt. Par sugas

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: mēslsūnu Splachnaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: EN B1ab(iii)+2ab(iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, DD 2017.

Statuss tuvējās valstīs: –.

Biotopi: –.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 7.3. Citas ekosistēmas izmaiņas, 11.2. Sausums.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 4.2. Apmācība, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: ĪAS.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: –.

izplatības izmaiņām nevar spriest, jo konstatēta tikai pāris reižu. Latvijā aktīvi augstie purvi aizņem aptuveni 121 623 ha, tas norāda uz potenciāli lielāku apdzīvoto teritoriju.

Populācija. Eiropā reģionālo populāciju nav iespējams noteikt, jo ir zināmas tikai izolētas apakšpopulācijas (Baisheva et al. 2019). Latvijā reģionālās populācijas lielums un tendences nav zināmas.

Biotopi un ekoloģija. Ziemeļamerikā suga parasti sastopama uz zālējumu dzīvnieku mēsliem (Bagnell, Claydens 1993). Lietuvā, Kamanu purvā, atrasta galvenokārt uz dzērvju mēsliem (Ochyra et al. 2021). Niedrāju-Pilkas purvā tā ievākta sūnu purvā uz takas un netālu zemā cinī lāmā kopā ar parasto baltmeldru *Rhynchospora alba* un zvīņlapu kurciju *Kurzia pauciflora*. Sudas-Zviedru purvā suga

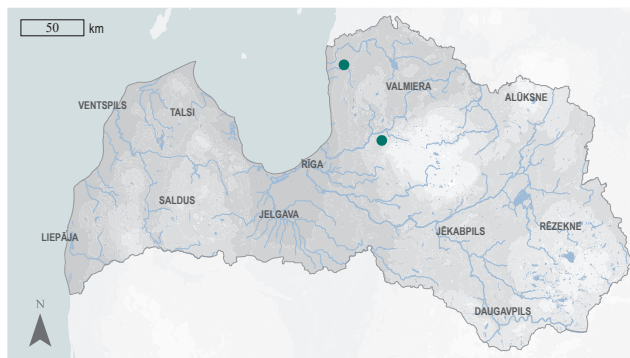
konstatēta divos plaukstu lieluma ciņos sfagnu klājiņā (dominē dižpurva sfagns *S. medium*, šaurlapu sfagns *S. angustifolium*, iesarkanais sfagns *S. rubellum*) pie lāmas. Aug trūdošās, ar slāpekli bagātās organiskajās atliekās sūnu purvos. Substrāta organisko atlieku veids nav noteikts. Sugu izplatā koprofili divspārņi.

Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Sugu apdraud sūnu purvu nosusināšana, lielo zālējauju un citu dzīvnieku trūkums purvos. Novērtēta kā stipri apdraudēta suga (EN), jo tai ir neliela AOO un prognozēta tās mazināšanās, kā arī piemērotu biotopu platības lieluma un kvalitātes un pieaugušu indivīdu skaita sarukums.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga. Tās dzīvotņu aizsardzībai jāparedz iespēja veidot arī mikroliegumus. Suga konstatēta ĪADT – dabas liegumā “Niedrāju-Pilkas purvs” un Sudas-Zviedru purvā Gaujas Nacionālajā parkā. Tā kā suga Latvijā konstatēta tikai divās vietās, ir jāveic papildpētījumi par tās izplatību un populācijas lielumu. Uzlabojot zināšanas par sugas atpazīšanu, iespējama tās populācijas lieluma un izplatības precizēšana, jo, ņemot vērā piemērotā biotopa salīdzinoši lielo pieejamību Latvijā, suga ir potenciāli sastopama biežāk, nekā līdz šim novērota.

Autori: Baiba Bambi*, Līga Strazdiņa.



3.72. attēls. Pensilvānijas mēslsūnas izplatība.

Summary

Southern dung moss – *Splachnum pensylvanicum*. A very rare moss species with a disjunct range, which includes the eastern part of North America, South America (mountainous regions in Venezuela and Brazil) and only four localities in Europe: Karalauči Oblast, Lithuania, the “Kamanos” Strict Nature Reserve, and Latvia. It was first found in Latvia by B. Bambi in 1993. The species has two localities – in Vidzeme, in the Niedrāju-Pilkas bog and in the Sudas-Zviedru bog. Due to the lack of data, EOO and AOO cannot be calculated. No changes in the distribution of the species can be assessed, as it has only been recorded a few times. The regional population size and trends are unknown. The species grows on decaying, nitrogen-rich organic residues in raised bogs. The species is threatened by drainage of bogs, a lack of large herbivores and other animals in the wetlands. It is assessed as Endangered (EN) due to its small EOO and predicted declines in the area and quality of suitable habitat, and in the number of mature individuals. A protected species in Latvia. To protect its habitats, the possibility to create micro-reserves should also be considered. The species has been found in protected nature territories – the “Niedrāju-Pilkas purvs” and the Gauja National Park. As the species has only been recorded in two sites in Latvia, further research is needed on its distribution and population size. Improved knowledge of the identification of the species may help to refine its population size and distribution, as the species is potentially more common than previously recorded given the relatively high availability of suitable habitat in Latvia.

Literatūras saraksts

- Bagnell, B.A., Clayden, S.R. 1993. *Splachnum pensylvanicum* in Canada. *Bryologist*, 96: 216–218.
- Baishcheva, E., Ignatov, M., Konstantinova, N., Maslovsky, O., Sabovljevic, M., Ștefănuț, S. 2019. *Splachnum pensylvanicum* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T87569791A87761089. [skatīts 07.04.2022.].
- Frisvoll, A.A. 1978. On the identity of *Tetraplodon balticus* and *Splachnum pensylvanicum*. *Lindbergia*, 4: 247–253.
- Frisvoll, A.A., Koppe, F.A. 1981. A second European collection of *Splachnum pensylvanicum* (Musc.). *Lindbergia*, 7: 141–142.
- Ochyra, R., Jukonienė, I., Plášek, V., Sprainaitytė, S. 2021. New European discovery of *Splachnum pensylvanicum* (Bryophyta, Splachnaceae) in Lithuania, with taxonomic notes and a review of its world distribution. *Plants*, 10: 2823.

Sarkanā mēslsūna

Splachnum rubrum

Hedw.



3.73. attēls. Sarkanā mēslsūna.
Foto: Iluta Dauškane.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Augi gaišzaļi, stumbrs 1,5–3,5 cm garš. Lapas olveida, 5–7,5 mm garas, ar zobainu malu visā lapas garumā, dzisla nesasniedz lapas galu. Sporangiji attīstās un nobriest vasarā uz 5–13 cm garas oranžsarkanas setas. Sporangiji oranžbrūni, 1–1,5 mm gari, hipofize izliekta lietussarga formā, košsarkana, 6–11 mm plata. Sporas attīstās uz lielo zālēdāju, visbiežāk – aļņu – mēsliem. Sporas lipīgas, ar nepatīkamu aromātu, kas piesaista divspārņus, galvenokārt mēslmušas *Scatophaga* spp., kuras izplata sporas. Populācijas dzīves ilgums ir aptuveni 3–5 gadi, līdz substrāts pilnībā sadalās (Vitt 1981; Cameron, Wyatt 1986; Marino 1988).

Izplatība. Cirkumboreāla suga, pasaulē sastopama Eirāzijas un Ziemeļamerikas Z daļā (Marino 1988). Eiropā konstatēta Skandināvijas valstīs, Rumānijā, Slovākijā, Igaunijā un Latvijā. Līdz šim Latvijā konstatēta sešās vietās – Vidzemes Z un centrālajā daļā. Pirmo reizi konstatēta 1965. gadā Valkas pagastā (L. Lazdiņš), pēc tam atrasta Vesetas upes ielejā Aiviekstes pagastā 1967. gadā (A. Āboliņa) un Kalsnavas pagastā 1973. gadā (R. Maskajeva). 1987. gadā atrasta Teiču dabas rezervātā (B. Bambi). Pēc šiem novērojumiem suga atkal konstatēta tikai pēc 30 gadiem: 2017. gadā Alūksnes novadā (S. Rabkevičs) un 2018. gadā Ogres novadā (A. Treimane). Apdzīvotā platība (AOO) ir 16 km², un sastopamības apgabals (EOO) ir 3593 km², tas liecina, ka izplatība ir stipri apdraudēta. Latvijā aktīvi augstie purvi aizņem aptuveni 121 623 ha, tas norāda uz potenciāli lielāku sugas apdzīvoto teritoriju.

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: mēslsūnu Splachnaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā:

EN B1ab(i,ii,iv)+2ab(i,ii,iv), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2016.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (LC 2021), Zviedrija (LC 2020), Somija (LC 2019), Igaunija (EN 2018).

Biotopi: 1.14. Veci vai dabiski boreāli meži, 1.15. Veci un dabiski purvaini meži.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 7.3. Citas ekosistēmas izmaiņas, 11.2. Sausums.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 4.2. Apmācība, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: ĪAS.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 3. kat.

Populācija. Eiropas reģionālo populāciju pamatā veido Ziemeļeiropas apakšpopulācijas, kas ir stabilas (Hallingbäck 2019). Latvijā reģionālās populācijas lieluma un dinamikas tendences nav zināmas, tomēr uzskatāms, ka sugas stāvoklis ir stabils. Visas Latvijā konstatētās atradnes ir nelielas, telpiski un laikā izolētas, un katra uzskatāma par atsevišķu apakšpopulāciju.

Biotopi un ekoloģija. Latvijā suga novērota slapjos un mitros purvainajos mežos un augsto purvu perifērijā. Mežos suga atrasta uz ceļiem un stīgām. Substrāts parasti ir aļņa mēsli vai nenosakāmas organiskās atliekas. Suga aug kopā ar citām mēslsūnām (piemēram, pūslīšu mēslsūnu *S. ampullaceum*, tievo teiloriju *Tayloria tenuis*), ar sfagniem (issmailes sfagnu *Sphagnum fallax*, mežpurva sfagnu *S. divinum*,

spuraino sfagnu *S. squarrosum*, šaurlapu sfagnu *S. angustifolium*) un citām sūnām (dzegužiniem *Polytrichum* sp., Šrēbera rūšaini *Pleurozium schreberi*).

Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Sugu apdraud purvaino mežu un sūnu purvu nosusināšana, lielo zālēdāju un citu dzīvnieku trūkums mežos un purvos. Tās izplatīšanās sekmes būtiski ierobežo piemērota substrāta trūkums. Mainoties ganišanas metodei un pārtraucot liellopu ganišanu mežos, sūnas sporu attīstība notiek retāk, jo to izplatīšana no mātesauga ir iespējama nelielā attālumā tikai ar divspārņu palīdzību (Cameron, Wyatt 1986). Novērtēta kā stipri apdraudēta suga (EN), jo tai ir neliela

AOO un prognozēta tās mazināšanās, kā arī piemērotu biotopu platības un kvalitātes un pieaugušu indivīdu skaita sarukums.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga. Lai aizsargātu tās dzīvotnes, ir jāparedz iespēja veidot arī mikrolieģumus. Tikai viena no zināmajām sugas atradnēm konstatēta ĪADT – Teiču dabas rezervātā. Uzlabojot zināšanas par sugas atpazīšanu, iespējama tās populācijas lieluma un izplatības precizēšana, jo, ņemot vērā piemērota biotopa salīdzinoši lielo pieejamību Latvijā, suga ir potenciāli sastopama biežāk, nekā līdz šim novērota.

Autors: Līga Strazdiņa.



3.74. attēls. Sarkanās mēsliņšūnas izplatība.

Summary

Brilliant red dung moss – *Splachnum rubrum*. The moss species is found in the northern part of Eurasia and North America, Scandinavia, Romania, Slovakia, Estonia and Latvia. It was first found in Latvia by L. Lazdiņš in 1965. The species has been recorded at six sites in Latvia so far; all of them in eastern Latvia. The localities of the species are small, spatially and temporally isolated. AOO is 16 km², and EOO is 3,593 km². In Latvia, the regional population size and dynamics of the species are generally unknown, but the species status is considered stable. The species grows in wet and moist bog woodland and on the periphery of raised bogs on moose dung or undetectable organic residues. The species is threatened by drainage of bog woodland and raised bogs, a lack of large herbivores and other animals in the forests and wetlands. It is assessed as Endangered (EN) due to its small EOO and predicted declines in the area and quality of suitable habitat, and in the number of mature individuals. A protected species in Latvia. To protect its habitats, the possibility to create micro-reserves should also be considered. Only one of the six known localities of the species has been found in a protected nature territory – the Teiči Strict Nature Reserve. Improved knowledge of the identification of the species may help to refine its population size and distribution, as the species is potentially more common than previously recorded given the relatively high availability of suitable habitat in Latvia.

Literatūras saraksts

- Āboliņa, A. 1994. Latvijas retās un aizsargājamās sūnas. Latvijas Universitātes ekoloģiskais apgāds "Vide", 24.
- Cameron, R.G., Wyatt, R. 1986. Substrate restriction in entomophilous Splachnaceae: role of spore dispersal. The Bryologist, 89(4): 279–284.
- Hallingbäck, T. 2019. *Splachnum rubrum* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T87569795A87841537. [skatīts 07.04.2022.].
- Marino, P.C. 1988. The North American distributions of the circumboreal species of *Splachnum* and *Tetraplodon*. The Bryologist, 91(3): 161–166.
- Vitt, D.H. 1981. Adaptive modes of the moss sporophyte. The Bryologist, 84(2): 166–186.



Platlapu vijzobe

Syntrichia latifolia

(Bruch ex Hartm.) Huebener

3.75. attēls. Platlapu vijzobe.
Foto: Baiba Bамbe.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Līdz 3 cm augsti divmāju augi, sausā stāvoklī – zaļganmelnī, mitrā – brūnzaļi. Lapas sakopotas rozetveidā, lāpstveidīgas, ar platu, noapaļotu, reizēm sekli jomainu galu. Mala līdzena vai nedaudz atritinājusies pie pamatnes, siki rievaini papilloza. Lapas dzīsla spēcīga, brūngana, beidzas lapas galā vai nedaudz pirms tā. Šūnas lapas lejasdaļā taisnstūrains, mazākas un īsākas tuvāk lapas malai, caurspīdīgas, augstāk noapaļoti sešstūrains, blīvi klātas ar zemām papillām, necaurspīdīgas. Sporangiji brūni, garenī, cilindriski, nedaudz liekti, setas sarkandzeltenas. Latvijā suga ar sporofītu nav atrasta. Veģetatīvā vairošanās ar nelieliem, ieapaļiem vairķermeņiem, kas veidojas lapas plātnes virspusē (Лазаренко 1955; Савич-Любичкая, Смирнова 1970; Smith 1978; Hallingbäck et al. 2008).

Izplatība. Eiropā mērenā klimata joslas suga, plaši izplatīta Rietum- un Centrāleiropā, sastopama līdz Skandināvijas D daļai un Ukrainas A daļai, bet ļoti reta Krievijā. Zināma arī Āzijā (Turcijā) un Ziemeļamerikā (Blockeel et al. 2014; Schröck 2019). Nav ziņu par sugas sastopamību Igaunijā un Lietuvā. Latvijā zināmas trīs atradnes. Pirmo reizi atrasta 1989. gadā Latgalē, Rušonas pagastā (Bамbe 1991; LVMI Silava herbārijs). Nesen novērota arī Kurzemē Pāces un Lonastes krastā (A. Opmanis, 2016, J. Kluša, 2020) un Vidzemē Gaujas krastā (A. Opmanis, 2019). Sastopamības apgabals (EOO) ir 19 046 km², un apdzīvotā platība (AOO) ir 24 km².

Citi biežāk lietotie nosaukumi: *Tortula latifolia* Bruch ex Hartm.

Dzimta: potiju Pottiaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: EN B2ab(ii,iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2017.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (VU 2021), Zviedrija (LC 2020), Igaunija (VU 2018), Dānija (LC 2019).

Biotopi: 1.2. Jaukti ozolu, gobu un ošu meži gar lielām upēm, 1.3. Veci jaukti platlapju meži, 1.8. Aluviāli krastmalu un palieņu meži.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 11.1. Dzīvotņu nobīde un pasliktināšanās, 11.2. Sausums.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: ĪAS.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 1. kat.

Populācija. Sugas reģionālās populācijas lielums un tendences Eiropā nav zināmas, bet, domājams, populācija ir stabila vai pieaugoša (Blockeel et al. 2014). Populācijas lielums ir vairāk nekā 10 000 indivīdu, ja par indivīdu pieņem vienu kvadrātmetru, akmeni vai koku, uz kura tā aug. Latvijā pirmā atradne, kas tika regulāri pārbaudīta, ir sarūkoša vai pat izzūdoša sausuma un cilvēku darbības ietekmē, bet jaunākās atradnes ir dabiskos biotopos upju krastos, kur sugai ir labvēlīgāki apstākļi un, domājams, apakšpopulācijas ir stabilas.

Biotopi un ekoloģija. Suga sastopama zemienēs, galvenokārt uz periodiski applūstošām koku pamatnēm un saknēm, kā arī klintīm, akmeņiem, betona, sienām un tiltiem (Grims 1999; Meinunger, Schröder 2007;

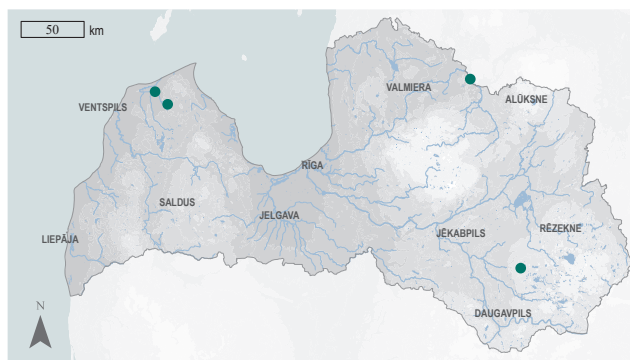
Blockeel et al. 2014; Schröck 2019). Latvijā pirmo reizi atrasta uz kapu vārtu staba, kas mūrēts no laukakmeņiem, jauktās velēnās kopā ar spilventiņu grimmiju *Grimmia pulvinata* galvenokārt akmeņu salaidumu vietās uz kaļķainas javas (Bambe 1991). Jaunākās atradnes ir dabiskos biotopos upju krastos, kur tā aug uz applūstošiem koku stumbriem kopā ar parasto vāverastīti *Leucodon sciuroides* un daudzvācelišu leskeju *Leskea polycarpa* (A. Opmaņa novērojumi).

Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Sugu apdraud sausums, biotopu izmaiņas un pārveidošanās. Novērtēta kā stipri apdraudēta suga (EN), jo tai ir neliela AOO un prognozēta tās mazināšanās, kā arī piemērotu biotopu platības lieluma un kvalitātes un pieaugušu indivīdu skaita sarukums.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga. Tās aizsardzības juridiskais statuss ir jāsaglabā. Konstatēta ĪADT – aizsargājamo ainavu apvidos “Kaučers” un “Ziemeļgauja”. Jāveic sugas atradņu aizsardzība, pētījumi par populācijas lielumu, izplatību un tendencēm.

Autors: Baiba Bambe.



3.76. attēls. Platlapu vijozes izplatība.

Summary

Water screw-moss – *Syntrichia latifolia*. The moss is widespread in Western and Central Europe, north to southern Scandinavia and eastern Ukraine, but very rare in Russia. It was first found in Latvia by B. Bambe in 1989. There are three known localities in Latvia – in Latgale, Kurzeme and Vidzeme. EOO is 19,046 km², and AOO is 24 km². In Latvia, the first locality that has been regularly surveyed is declining or even extinct due to drought and human activities, while the most recent localities are in natural habitats along rivers, where conditions are more favourable for the species and subpopulations are likely to be stable. The species grows in lowlands, mainly on periodically flooded tree bases and roots, but also on rocks, stones, concrete, walls and bridges. The species is threatened by drought, habitat change and conversion. It is assessed as Endangered (EN) due to its small EOO and predicted declines in the area and quality of suitable habitat, and in the number of mature individuals. A protected species in Latvia. The legal status of the species must be maintained. Found in protected nature territories – the “Kaučers” and “Ziemeļgauja” Protected Landscape Areas. Protection of the localities of the species and studies on the population size, distribution and trends should be carried out.

Literatūras saraksts

- Bambe, B. 1991. *Tortula latifolia* Bruch ex Hartm. – jauna suga Latvijas brioflorā. Retie augi. Rīga: LIC, 48–50.
- Blockeel, T.L., Bosanquet, S.D.S., Hill, M.O., Preston, C.D. (eds). 2014. Atlas of British & Irish Bryophytes. Newbury: Pisces Publications, 1250.
- Dabasdati.lv 2022. Dabas novērojumu portāls. www.dabasdati.lv [skatīts 23.05.2022.].
- Grims, F. 1999. Die Laubmoose Österreichs. Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 418.
- Hallingbäck, T., Lönnel, N., Weibull, H., von Knorrig, P., Korotynska, M., Reisborg, C., Birgersson, M. 2008. Nationalnykeln till Sveriges flora och fauna. Bladmossor: Kompaktmossor-kapmossor. Bryophyta: Anoetangium – Orthodontium. Uppsala: ArtDatabanken, SLU, 504.
- Meinunger, L., Schröder, W. 2007. Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. Band 1–3. Regensburg: Regensburgische Botanische Gesellschaft, 699.
- Schröck, C. 2019. *Syntrichia latifolia*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T87562834A87739524. [skatīts 23.05.2022.].
- Smith, A.J.E. 1978. The Moss Flora of Britain and Ireland. Cambridge, New York, Victoria: Cambridge University Press, 706.
- Лазаренко, А.С. 1955. Определитель листовых мхов Украины. Киев: Издательство Академии Наук Украинской ССР, 468.
- Савич-Любичкая, Л.И., Смирнова, З.Н. 1970. Определитель листостебельных мхов СССР. Верхлоплодные мхи. Ленинград: Наука, 824.



Šaubīgā garkaklīte

Trematodon ambiguus

(Hedw.) Hornsch.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Siki vienmājas augi zaļās, gaišzaļās vai brūnganās līdz 1 cm augstās velēnās. Lapas līdz 4 mm garas, pie pamatnes paplašinātas, stumbram piegulošas, ar garu, mitrā stāvoklī atstāvošu galu, bet sausas – izlocītas, tikai galā zobainas. Šūnas pie lapas pamatnes šauri taisnstūrveidīgas, lapas galā šaurākas. Perihecijs lapām sašaurinātais gals īsāks. Lapas dzīsla blīva, spēcīga, iziet lapas galā. Sporofitu veido bieži. Setas 1–3 cm garas, dzeltenas. Sporangiji nedaudz lieli, ar sašaurinātu pamatni, kas ir gandrīz tikpat gara kā pats sporangijs (Лазаренко 1955; Smith 1978; Jukonienė 2003; Игнатов, Игнатова 2003; Hallingbäck et al. 2006; Liepiņa 2017).

Izplatība. Eiropā sugas izplatība iekļauj boreālās zonas kalnu reģionus. Sastopama Islandes ziemeļrietumos, visā Fenoskandijā, līdz Urālu kalniem un dienvidos līdz Pireneju un Balkānu kalniem, Rumānijai un Ukrainai. Sastopama arī Āzijā un Ziemeļamerikā (Ochyra et al. 1988; Ignatov et al. 2006; Zheleznova, Shubina 2008; Heras Pérez, Infante Sanchez 2009; Hodgetts 2015; Hallingbäck et al. 2019). Latvijā pirmo reizi konstatējis A. Brutāns 1857. gadā Rūjienas apkārtnē (Аболинь 1968). 1920. gadā atrasta Ēbeļmuižas parkā Ziepniekkalnā Rīgā (J. Mikutovičs). Vēlāk ilgāku laiku nebija

3.77. attēls. Šaubīgā garkaklīte.
Foto: Jouko Rikkinen, CC BY-NC 4.0.

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: bruhiju Bruchiaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: EN B2ab(iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2017.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (LC 2021), Zviedrija (LC 2020), Somija (LC 2019), Igaunija (NT 2018), Lietuva (VU 2021), Dānija (RE 2019).

Biotopi: 1.3. Veci jaukti platlapju meži, 1.14. Veci vai dabiski boreāli meži.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 7.3. Citas ekosistēmas izmaiņas.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: IAS.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 0. kat.

atrasta. 1961. gadā novērota Viesītes pagastā (A. Āboliņa). 21. gs. konstatēta trīs vietās – Vilpulkas pagastā (B. Bambe, 2006), Viksnas un Līgatnes pagastā (A. Opmanis, 2007, 2020) (LVMI Silava herbārijs; A. Opmaņa datubāze). Sastopamības apgabals (EOO) ir 5967 km², un apdzīvotā platība (AOO) ir 12 km².

Populācija. Eiropā suga ir plaši sastopama, bet ne visur ir parasta. Lai arī reģionālā populācija ir stabila, tomēr dažās valstīs ir vērojama sastopamības mazināšanās (Igaunijā, Lietuvā, Polijā), savukārt Nīderlandē un Beļģijā apakšpopulāciju skaits palielinās

(Hallingbäck et al. 2019). Latvijā reģionālā populācija nav īpaši pētīta. Parasti atradnēs sastop nelielā daudzumā, tikai vienu reizi atzīmēta 1 x 1 m platībā (A. Opmanis, Ratniekurgas grava Līgatnes pagastā).

Biotopi un ekoloģija. Ziemeļvalstīs aug uz atklātas kūdrainas vai māla augsnes, tāpat arī smalkā smilti. Biežāk sastopama mēreni vai vāji skābās augsnēs. Atrasta ceļmalās, grāvjos, meža ceļos un mežā automobiļu iebrauktās sliedēs. Dabiskāki biotopi ir upju krasti, periodiski applūstošas piekrastes un mitras pļavas. Suga sastopama izklaidus zemiņu mežu reģionos (Hallingbäck et al. 2006, 2019). Latvijā atrasta uz māla un mālsmilts augsnes mežos un izcirtumā; pavadītājsugas dažādas – gan kolonizatorsugas lauka ragvācelīte *Anthoceros agrestis*, viļņainā lācīte *Atrichum undulatum*, mainīgā divzobīte *Dicranella varia*, Vondračeka fosombronija *Fossombronina wondraczekii*, vairpumpuru polija *Pohlia bulbifera*, gan arī parastā pellijs

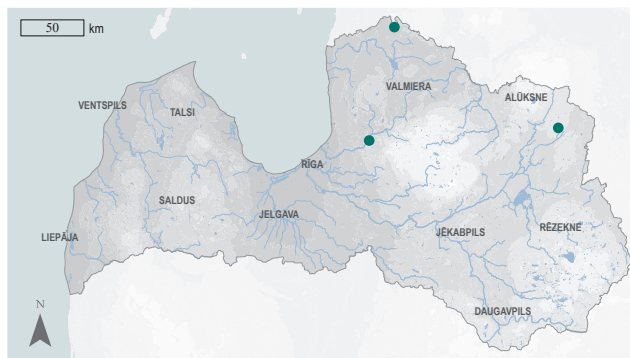
Pellia epiphylla, spurainais sfagns *Sphagnum squarrosum* (A. Opmaņa novērojumi).

Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Eiropā sugai lielu apdraudējumu nav, jo tā bieži sastopama cilvēka traucētos biotopos, piemēram, ceļmalās, grāvjos un pie dzelzceļa (Hallingbäck et al. 2019). Novērtēta kā stipri apdraudēta suga (EN), jo tai ir neliela AOO un prognozēta tās mazināšanās, kā arī piemērotu biotopu platības lieluma un kvalitātes un pieaugušu indivīdu skaita sarukums.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga. Tās aizsardzības juridiskais statuss ir jāsaglabā. Konstatēta vienā ĪADT – Gaujas Nacionālajā parkā. Jāveic sugas atradņu aizsardzība, pētījumi par populācijas lielumu, izplatību un dinamiku.

Autori: Baiba Bambe*, Ansis Opmanis.



3.78. attēls. Šaubīgās garkaklītes izplatība.

Summary

Ambiguous long-necked moss – *Trematodon ambiguus*. The moss found from north-west Iceland, across Fennoscandia, east to the Ural Mountains in Russia and south to the Pyrenees and the Balkans, Romania and Ukraine, also in Asia and North America. It was first found in Latvia by A. Bruttan in 1857. It has recently been detected in four locations – Viesīte parish, Vilpulkas parish, Vīksna and Līgatne parishes. Usually found in small amount in the localities, only once in a 1x1 m area. EOO is 5,967 km², and AOO is 12 km². The regional population of the species in Latvia has not been specifically studied. In Latvia it grows on clay and loamy soil in forests and clearings. It is assessed as Endangered (EN) due to its small EOO and predicted declines in the area and quality of suitable habitat, and in the number of mature individuals. A protected species in Latvia. The legal status of the species must be maintained. Found in one protected nature territory – the Gauja National Park. Protection of the localities of the species and studies on the population size, distribution and dynamics should be carried out.

Literatūras saraksts

- Hallingbäck, T., Hedenäs, L., Huttunen, S., Ignatov, M., Ingerpuu, N., Konstantinova, N., Syrjänen, K., Söderström, L. 2019. *Trematodon ambiguus* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T84535256A87833181. [skatīts 01.02.2023.].
- Hallingbäck, T., Lönnel, N., Weibull, H., Hedenäs, L., von Knorrig, P. 2006. Nationalnykeln till Sveriges flora och fauna. Bladmossor: Sköldmossor-blåmossor. Bryophyta: *Buxbaumia* – *Leucobryum*. Uppsala: ArtDatabanken, SLU, 416.
- Heras Pérez, P., Infante Sanchez, M. 2006. *Trematodon ambiguus* (Hedw.) Hornsch. (Bryopsida) in the Spanish Pyrenees. *Cryptogamie*, 27(2): 297–301.
- Hodgetts, N.G. 2015. Checklist and Country Status of European Bryophytes – Towards a New Red List for Europe. *Irish Wildlife Manuals*, No. 84. Ireland: National Parks and Wildlife Service, Department of the Arts, Heritage and the Gaeltacht, 125.
- Ignatov, M.S., Afonina, O.M., Ignatova, E.A. 2006. Check-list of mosses of East Europe and North Asia. *Arctoa*, 15: 1–130.
- Jukonienė, I. 2003. Lietuvos Kiminai ir Žaliosios Samanos. Vilnius: Botanikos instituto leidykla, 402.
- Liepiņa, L. 2017. Īpaši aizsargājamās un reti sastopamās sūnu sugas Latvijā. Latvijas vides aizsardzības fonds, Dabas aizsardzības pārvalde, Daugavpils Universitātes Dabas izpētes un vides izglītības centrs. LVAF projekts "Dabas aizsardzības pārvaldes kapacitātes stiprināšana, nodrošinot jaunu sugu aizsardzības jomas ekspertu apmācību un paaugstinot profesionālo kompetenci DAP speciālistiem", Nr.1-08/171/2017, 154.
- Ochyra, R., Szmajda, P., Bochenski, W., Karczmarz, K. 1988. Ser. V. Mosses (Musc). In: Tobolewski, Z., Wojterski, T. (eds). Atlas of the Geographical Distribution of Spore Plants in Poland. Part 4. Warszawa-Poznan: Polish Academy of Sciences, 11–13.
- Zheleznova, G.V., Shubina, T.P. 2008. Red-listed mosses in the Komi Republic (Russia). *Folia Cryptogam. Est.*, 44: 151–153.
- Аболинь, А.А. 1968. Листостебельные мхи Латвийской ССР. Рига: Зинатне, 331.
- Игнатов, М.С., Игнатова, Е.А. 2003. Флора мхов средней части Европейской России. Т. 2. Sphagnaceae – Hedwigiaceae. Москва: КМК, 1–608.
- Лазаренко, А.С. 1955. Определитель листовных мхов Украины. Киев: Издательство Академии Наук Украинской ССР, 468.



Pieczobu trejsmaile

Trilophozia quinquedentata

(Huds.) Bakalin

3.79. attēls. Pieczobu trejsmaile.
Foto: Līga Strazdiņa.

Morfoloģija un bioloģija. Aknu sūna. Izteiksmīgi, lieli gaišzaļi vai brūngani augi samērā lielos klājiņenos uz smilšakmens atsegumiem. Stumbrs 1–4 mm plats, ložņājošs vai pacils, trausls, līdz 5 cm garš, nezarots vai vāji zarots, klāts ar bezkrāsas rizoīdiem. Galvenās noteikšanas pazīmes lauka apstākļos ir gludas, viļņotas lapu malas un trīsdaivainas lapas (viena daiva liela, divas – mazas). Lapas ovālas, blīvi un ieslīpi novietotas pret stumbru, tām visā garumā nemainīga forma. Izmērs – līdz 1,8 mm platas un 1,6 mm garas. Amfigastriju nav. Lapu šūnās 2–10 eļļas ķermeņi; tie ir vieglgraudaini, pelēki, sfēriski līdz olveida. Vairāķermeņus veido reti, tie ir brūni, eliptiski, trīsstūrveida vai daudzstūraini ar noapaļotiem stūriem un tos veido 1–2 šūnas. Periantis liels, augšpusē dziļi rievots, šaurāks, ar zobotu atveri; setas 2 cm garas; sporas dzeltenbrūnas (Atherton et al. 2010; Hong 2015; Liepiņa 2017).

Izplatība. Cirkumpolāra boreālās un arktiskās zonas kalnu reģionu suga augstuma amplitūdā 0–1090 m v.j.l. Viena no visizplatītākajām sugām Krievijas Eiropas daļas ziemeļos, plaši izplatīta Skandināvijas pussalas ziemeļos un Svalbārā (Frisvoll, Elvebakk 1996; Damsholt 2002; Konstantinova, Savčenko 2012). Centrāleiropā sastopama tikai kalnos. Konstatēta arī Āzijā, Ziemeļamerikā, tostarp arī Grenlandē (Damsholt 2002; Konstantinova et al. 2009). Latvijā atrasta četrās vietās. Pirmo reizi konstatēta 1992. gadā Latgalē uz Nīcgales Lielā akmens (U. Suško). Pēc tam atrasta vēl trijās vietās – 1996. gadā Vējupītes krastā pie Pēterālas ieejas Siguldā

Citi biežāk lietotie nosaukumi: pieczobu trejsmailīte *Tritomaria quinquedentata* (Huds.) H. Buch.

Dzimta: smaillapju Lophoziaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā: EN B2ab(iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2017.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (LC 2021), Zviedrija (LC 2020), Somija (LC 2019), Igaunija (NT 2023), Polija (LC 2018).

Biotopi: 1.3. Veci jaukti platlapju meži, 1.6. Nogāžu un gravu meži, 1.15. Veci vai dabiski boreāli meži, 8.6. Netraucētas alas, 8.7. Smilšakmens atsegumi.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 7.2. Dambji un ūdens saimniecības/izmantošana, 5.3. Mežizstrāde un koksnes ieguve, 11.1. Dzīvotņu nobīde un pasliktināšanās.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 1.2. Resursu un biotopu aizsardzība, 4.2. Apmācība, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: IAS.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: –.

(U. Suško), 2008. gadā Kaļķupes krastā Dundagas pagastā (I. Rēriha) un 2020. gadā uz Titmaņu iezā Līgatnes pagastā (A. Opmanis). Vairākas atradnes ir ilggadīgas, un suga tajās konstatēta atkārtoti pēc 2–24 gadiem. Sastopamības apgabals (EOO) ir 7220 km², un apdzīvotā platība (AOO) ir 16 km².

Populācija. Eiropā reģionālā populācija ir stabila (Konstantinova 2019). Latvijā pētījumi par reģionālās populācijas lielumu un pārmaiņām nav veikti. Vienā no atradnēm tā sastopama 24 gadus pēc pirmreizējās konstatēšanas. Tikai vienā no atradnēm ir fiksēta sugas aizņemtā platība (100 cm²), bet par pārējām atradnēm šādas informācijas

nav. Atradnes valstī ir izolētas. Populācijas būtiska palielināšanās nav sagaidāma, jo sugai piemēroti mikrobiotopi koncentrēti bioloģiski augstvērtīgās mežu teritorijās, kuras pakļautas mežu biotopu kopējiem apdraudošajiem faktoriem.

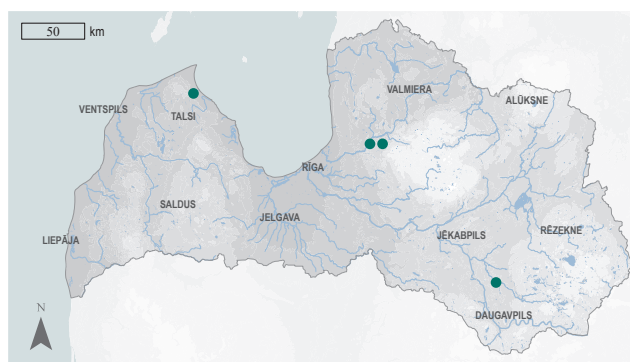
Biotopi un ekoloģija. Suga galvenokārt atrodama mežos; trīs atradnes konstatētas uz smilšakmens atsegumiem, viena – uz granīta ieža. Parasti aug uz plānas augsnes kārtiņas virs liela izmēra metamorfo un magmatisko iežu laukakmeņiem; uz smilšakmens atsegumiem mitrās gravās, uz kūdrainas augsnes. Bieži vien sajaukumā kopā ar citām sūnu sugām (Liepiņa 2017). Latvijā novērota kopā ar porenišu greizkausi *Plagiochila porelloides* un īssmailes lāpstīti *Scapania mucronata* (U. Suško, A. Opmaņa novērojumi).

Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Eiropā sugai lielu apdraudējumu nav (Konstantinova 2019). To apdraud mežizstrāde un koksnes ieguve, biotopa izmaiņas. Draudiem ir vietējs raksturs. Novērtēta kā stipri apdraudēta suga (EN), jo tai ir neliela AOO un prognozēta tās mazināšanās, kā arī piemērotu biotopu platības lieluma un kvalitātes un pieaugušu indivīdu skaita sarukums.

Aizsardzība. Latvijā aizsargājama suga. Tās aizsardzības juridiskais statuss ir jāsaglabā. Visas atradnes konstatētas ĪADT: dabas liegumā “Kaļķupes ieleja”, Gaujas Nacionālajā parkā, aizsargājamo ainavu apvidū “Nīcgales meži”. Jāveic sugas atradņu un biotopu aizsardzība, jāriko mācības, jāveic izmaiņas politikā un noteikumos, pētījumi par populācijas lielumu, izplatību un dinamiku.

Autori: Renāte Kaupuža*, Ansis Opmanis, Līga Strazdiņa.



3.80. attēls. Pieczobu trejsmailes izplatība.

Summary

Lyon's notchwort – *Trilophozia quinqueidentata*. The liverwort is widespread in northern Europe part in Russia, northern Scandinavian Peninsula and Svalbard; restricted to mountains in central Europe. It was first found in Latvia by U. Suško in 1992. It has been found in Latvia at four sites in different regions. The localities are isolated. EOO is 7,220 km², and AOO is 16 km². In Latvia, no quantitative studies on the regional population size and changes of the species have been carried out. Several localities are long-established and the species has been found there again after 2–24 years. Only one of the localities has recorded the area occupied by the species (100 cm²), but no such information is available for the other localities. No significant population increase is expected. The species grows mainly in forests; three localities have been recorded on sandstone outcrops, one on granite rock. The species is threatened by logging, timber extraction and habitat alteration. It is assessed as Endangered (EN) due to its small EOO and predicted declines in the area and quality of suitable habitat, and in the number of mature individuals. A protected species in Latvia. The legal status of the species must be maintained. All localities are found in protected nature territories – the “Kaļķupes ieleja” Nature Reserve, the Gauja National Park, and the “Nīcgales meži” Protected Landscape Area. Protection of the localities of the species and of habitats, expert training should be ensured and changes to the policy and regulations should be introduced, as well as studies on the population size, distribution and dynamics should be performed.

Literatūras saraksts

- Atherton, I., Bosanquet, S., Lawley, M. (eds). 2010. Mosses and Liverworts of Britain and Ireland – A Field Guide. London: British Bryological Society, 848.
- Damsholt, K. 2002. Illustrated Flora of Nordic Liverworts and Hornworts. Lund: Nordic Bryological Society, 840.
- Frisvoll, A.A., Elvebakk, A. 1996. Bryophytes. In: Elvebakk, A., Prestrud, P. (eds). A Catalogue of Svalbard Plants, Fungi, Algae and Cyanobacteria. Oslo: Norwegian Polar Institute, 57–172.
- Hong, W.S. 2015. *Tritomaria quinquedentata* (Hudson) H. Buch, Mem. Soc. Fauna Fl. Fenn., 8: 270. 1932. Bryophyte Flora of North America (BFNA), http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=50&taxon_id=200000162 [skatīts 20.02.2023.].
- Konstantinova, N. 2019. *Trilophozia quinquedentata* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T87520584A87755700. [skatīts 20.02.2023.].
- Konstantinova, N.A., Bakalin, V.A., Andreeva, E.N., Bezgodov, A.G., Borovichev, E.A., Dulin, M.A., Mamontov, Y.S. 2009. Checklist of liverworts (Marchantiophyta) of Russia. *Arctoa*, 18: 1–64.
- Konstantinova, N.A., Savchenko, A.N. 2012. Contribution to the Hepatic flora of the Nordaustlandet (Svalbard). I. Hepatics of the north coast of Murchison Fjorden. *Pol. Bot. J.*, 57(1): 181–195.
- Liepīna, L. 2017. Īpaši aizsargājamās un reti sastopamās sūnu sugas Latvijā. Latvijas vides aizsardzības fonds, Dabas aizsardzības pārvalde, Daugavpils Universitātes Dabas izpētes un vides izglītības centrs. LVAF projekts “Dabas aizsardzības pārvaldes kapacitātes stiprināšana, nodrošinot jaunu sugu aizsardzības jomas ekspertu apmācību un paaugstinot profesionālo kompetenci DAP speciālistiem”, Nr.1-08/171/2017, 154.



Gludvācelītes sprogaine

Uloa coarctata

(P. Beauv.) Hammar

3.81. attēls. Gludvācelītes sprogaine.
Foto: Ivars Leimanis.

Morfoloģija un bioloģija. Lapu sūna. Aug 1,0–1,5 cm augstos, mazos, skrajos, bāli zaļos, dzeltenzaļos spilvenveida ciņos ar brūnu lejasdaļu. Stumbrs stāvs. Lapas līdz 3 mm garas, no olveida vai ovālas pamatnes pakāpeniski sašaurinās lineāri lancetiskā, gari smailā lapas plātnē. Mitras lapas – taisnas, sausas – izliektas līdz nedaudz likumotas. Lapas pamatnes daļā malējās šūnas 5–8 rindās izteikti diferencētas – caurspīdīgas, kvadrātiskas, īsi taisnstūrains vai taisnstūrains ar bieziem šūnapvalkiem. Perihēcija lapas nav diferencētas. Sporofīts garš, 3,7–5,8 mm (seta 2,5–4 mm gara), sporangiji parasti ir augstu pacelti virs perihēcija. Pēc sporu izsēšanās sporangijs sausā stāvoklī ir gaišs, bāli brūns, uzpūsts, bumbiurveida vai otrādi – olveida, ar izteikti savilkto, šauru, skatā no augšas zvaigžņveida atveri. Sporangiji gludi, ar īsām astoņām ribām augšdaļā pie atveres. Eksostomu veido 16 balti, īsi, ātri lūstoši zobiņi, kas sākumā saauguši pa pāriem, vēlāk atdalīti, neregulāri atliekti, sausumā – stāvi. Endostoma nav (reducēts) (Daute, Fürstenow 2011; Caparrós et al. 2016a, 2016b; Plášek et al. 2016; Fedosov, Ignatova 2018; Игнатов и др. 2018). Nobriedušu sporogonu stadijā ir salīdzinoši viegli atšķirama no citām sprogainu *Uloa* sugām pēc bumbiurveida sporangija gaišās krāsas un ļoti šaurās atveres. Sterili augi atšķiras ar mazāk ierotītām lapām nekā citām sprogainēm, tomēr sūnas bez sporofīta ir viegli sajaucamas.

Citi biežāk lietotie nosaukumi: –.

Dzimta: pūkcepureņu Orthotrichaceae.

Kategorija un kritēriji Latvijā:

EN B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii), 2023.

Kategorija globāli, Eiropā: –, LC 2017.

Statuss tuvējās valstīs: Norvēģija (LC 2021), Zviedrija (VU 2020), Igaunija (VU 2018), Dānija (DD 2019).

Biotopi: 1.3. Veci jaukti platlapju meži, 1.6. Nogāžu un gravu meži, 1.8. Aluviāli krastmalu un palieņu meži, 1.14. Veci vai dabiski boreāli meži.

Saskaņā ar IUCN metodiku.

Draudi: 5.3. Mežizstrāde un koksnes ieguve.

Aizsardzības pasākumi: 1.1. Atradņu/teritoriju aizsardzība, 4.2. Apmācība, 5.1. Tiesību akti.

Konvenciju pielikumi: –.

Biotopu direktīvas pielikumi: –.

Aizsardzības statuss Latvijā: –.

Latvijas retās sūnu sugas, 1994: 0. kat.

Izplatība. Sugas izplatība saistīta ar kalnu reģioniem: Eiropā no Pireneju pussalas līdz Skandināvijas pussalai, sastopama arī Āzijā un Ziemeļamerikā. Samērā plaši izplatīta, bet visur reti sastopama. Latvijā atrasta septiņās vietās Vidzemē. Zināma kopš 1851. gada no Rīteriem Klintaines pagastā (G. Girgensons). Pēc tam konstatēta 1859. gadā Jumurdas pagastā (A. Brutāns), 1920. gadā Gaujas senlejā un 1921. gadā Ļaudonas pagastā (N. Malta), un 1923. gadā Līgatnes upes ielejā netālu no Gaujas (P. Galenicks). Mūsdienās zināmas trīs atradnes – Ainažu un Krimuldas pagastā

(A. Opmanis, 2016, 2021), kā arī Siguldas pagastā (I. Leimanis, 2022). Senās atradnes ir vairāk uz dienvidiem no mūsdienu atradnēm. Sastopamības apgabals (EOO) ir 208 km², un apdzīvotā platība (AOO) ir 12 km². Salīdzinot ar agrāko situāciju, EOO ir samazinājies astoņas reizes.

Populācija. Par sugas paaudzes ilgumu uzskata piecus gadus (Hallingbäck 1998), tādēļ populācijas dinamiku vērtē 15 gadus ilgam periodam. Pēc seno un mūsdienu atradņu dinamikas var secināt, ka reģionālā populācija ir stabila, tomēr tā sastopama ļoti reti. Līdzīga situācija ir Polijā, Čehijā un Vācijā, kur suga nesen atkal atrasta pēc ļoti ilga laika un atradnes ir nelielas (Daute, Fürstenow 2011; Plášek et al. 2016).

Biotopi un ekoloģija. Pārsvārā sastopama kā epifīts uz lapu kokiem mistrotos palieņu un nogāžu mežos. Sastopama biotopos ar augstu gaisa mitrumu – mežaudzēs gravās, strautu un upju ielejās, mitros lapu koku un egļu mežos uz dažādu sugu krūmu, lapu koku un egļu zariem un stumbriem. Latvijā konstatēta uz ievas, oša un melnalkšņa zariem vai stumbriem. Polijā aug arī uz apses, liepas, pīlādža, gobas, dižskābarža, Skandināvijā – arī uz kārkiem, lazdas, baltalkšņa, Vācijā – uz ozola. Jūtīga pret krasām gaisa mitruma izmaiņām. Suga liecina par meža vides ilglaicīgumu. Sastopama sūnu sugu sabiedrībās kopā ar cīprešu hipnu *Hypnum cupressiforme*, izplesto

frulāniju *Frullania dilatata*, lielo matcepureni *Lewinskya speciosa*, dakšveida mecgēriju *Metzgeria furcata*, dzelteno pūkcepureni *Orthotrichum stramineum*, parasto pilēziņu *Pylaisia polyantha*, plakano skrāpīti *Radula complanata*, Bruha sprogaini *U. bruchii*, cirtaino sprogaini *U. crispa* (A. Opmaņa, I. Leimaņa novērojumi).

Izmantošana un tirdzniecība. –

Apdraudējums. Eiropā galvenais apdraudējums ir gaisa piesārņojums ar sēra dioksīdu (skābais lietus). Tā daudzumam atmosfērā mazinoties, citi sugai būtiski draudi nav identificēti. Tomēr Latvijā nozīmīgākais apdraudējums ir mikroklimata izmaiņas, kas ir iespējamās mežistrādes ietekmē, jo Latvijā suga galvenokārt apdzīvo mitrus nogāžu un palieņu mežus. Novērtēta kā stipri apdraudēta suga (EN), jo tai ir neliela AOO un prognozēta tās mazināšanās, kā arī piemērotu biotopu platības lieluma un kvalitātes un pieaugušu individu skaita sarukums.

Aizsardzība. Suga nav iekļauta Latvijas īpaši aizsargājamo sugu sarakstā. Tā ir jāiekļauj aizsargājamo sugu sarakstā kā suga, kurai var veidot mikroliegumus. Divas no trim mūsdienu atradnēm atrodas ĪADT – Gaujas Nacionālajā parkā. Jāuzlabo ekspertu sugas atpazīšanas prasmes.

Autori: Līga Strazdiņa*, Ivars Leimanis.



3.82. attēls. Gludvācelītes sprogaines izplatība.

Summary

Club pincushion – *Uloa coarctata*. In Europe, the moss is distributed from the Iberian Peninsula to the Scandinavian Peninsula, and also occurs in Asia and North America. It was first found in Latvia by G. Girgensohn in 1851. The species has been found in Latvia at seven sites, all in Vidzeme. Today, three localities are known – in Ainaži and Krimulda parishes, as well as in Sigulda parish. Currently EOO is 208 km², and AOO is 12 km². Compared to the previous situation, EOO has decreased eightfold. The species has always been present in Latvia and its regional population is stable, but it is very rare. The species grows mainly as an epiphyte on deciduous trees in mixed floodplain and slope forests. In Latvia, the species is threatened by changes in microclimate due to logging, as the species inhabits mainly wet slope and floodplain forests. It is assessed as Endangered (EN) due to its small EOO and predicted declines in the area and quality of suitable habitat, and in the number of mature individuals. It should be included on the Latvian list of protected species as a species for which micro-reserves can be established. Two of the three present-day localities of the species are in a protected nature territory – the Gauja National Park. Experts' skills in species identification need to be improved.

Literatūras saraksts

- Caparrós, R., Garilleti, R., Price, M.J., Mazimpaka, V., Lara, F. 2016a. Tackling a long-standing problem: Typification of *Orthotrichum crispum*, *Uloa crispula* and *Uloa intermedia* (Bryopsida: Orthotrichaceae). *Taxon*, 65(4): 862–866.
- Caparrós, R., Lara, F., Draper, I., Mazimpaka, V., Garilleti, R. 2016b. Integrative taxonomy sheds light on an old problem: the *Uloa crista* complex (Orthotrichaceae, Musci). *Bot. J. Linn. Soc.*, 180: 427–451.
- Daute, C., Fürstenow, J. 2011. *Uloa coarctata* (P. Beauv.) Hammar – Wiederfund im Land Brandenburg nach 126 Jahren. *Verh. Bot. Vereins Berlin Brandenburg*, 144: 197–200.
- Fedosov, V.E., Ignatova, E.A. 2018. On the genus *Uloa* (Orthotrichaceae, Bryophyta) in Russia. *Novosti Sist. Nizsh. Rast*, 52(1): 141–171.
- Plášek, V., Smoczyk, M., Ochrya, R. 2016. Rediscovery of the epiphytic moss *Uloa coarctata* (Orthotrichaceae) in Poland. *Pol. Bot. J.*, 61(1): 99–105.
- Игнатов, М.С., Игнатова, Е.А., Золотов, В.И., Федосов, В.Э., Копонен, Т., Чернядьева, И. В., Дорошина, Г.Я., Тубанова, Д.Я., Белл, Н.Э. 2018. Флора мхов России. Т. 4. Bartramiales-Aulacomniales. Москва: Товарищество науч. изд. КМК, 560.