

SUGU UN BIOTOPU AIZSARDZĪBAS JOMAS EKSPERTA ATZINUMS

Ķemeru Nacionālā parka dabas aizsardzības plāna izstrādei

Atzinumā izvērtētās sugu un biotopu grupas: stāvoši saldūdeņu biotopi

Atzinums sagatavots, balstoties uz 2010. gada 30. septembra Ministru Kabineta noteikumiem Nr. 925 „Sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertu atzinuma saturs un tajā ietvertās minimālās prasības”, kas izdoti saskaņā ar „Sugu un biotopu aizsardzības likuma” 4. panta 17. punktu.

Teritorijas apsekojums: Ezeru apsekojums ĶNP teritorijā veikts 2017. gadā projekta "ES nozīmes aizsargājamo biotopu inventarizācija Latvijā" ietvaros (eksperti L. Miķelsone, Z. Kuriloviča). Lai papildinātu biotopu inventarizācijā iegūto informāciju, atsevišķi ĶNP ezeri apsekoti 2021. gada 6. jūnijā un 3. septembrī.

Atzinuma pasūtītājs: SIA "Enviroprojekts", Mazā Nometņu iela 31, Rīga, LV-1002

Atzinuma mērķis: Dabas aizsardzības plāna izstrāde.

Aizsardzības statuss: Nacionālais parks

Pētāmā teritorija:

ĶNP teritorijā ir 14 dabiskas izcelsmes ezeri (neskaitot akačus purvu kompleksos), kas lielāki par 1 ha. Teritorijā konstatētie ES aizsargājамie stāvošu saldūdeņu biotopi:

3140 *Ezeri ar mieturaļģu augāju;*

3150 *Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju, 1. variants 3150_1 dzidrūdēns ezeri ar iegrimušo augāju;*

3160 *Distrofi ezeri.*

ĶNP biotopam 3140 *Ezeri ar mieturaļģu augāju* atbilst Aklais, Slokas, Aklais (pie Melnezera) ezers, Kaņieris, Akmeņradziņu ezeri, Dūņieris. Kopējā biotopa platība – 1453,1 ha. Lielāko platību (1122,1 ha) aizņem Kaņieris. Daļā ezera mieturaļģu audzes ir vitālas, bet biotopa kvalitāti pazemina straujā eitrofikācija, ko lielā mērā izraisījusi piesārņojuma ieplūde ar Slovenes ūdeņiem. Ietekas rajonā uz grunts ir biezs dūņu slānis, sugu sastāvā dominē raglapes (*Ceratophyllum demersum* un *Ceratophyllum submersum*), kā arī pavedienveida zaļalģes. Seklākās ezera daļas aizaug ar virsūdens augiem – galvenokārt niedrēm, nereti sastopamas arī vilkvālītes (*Typha latifolia*, *Typha angustifolia*).



Kaņiera ezers (foto: L. Grīnberga, 2021. g.)



Mieturaļģu audzes Kaņiera ezerā (foto: L. Grīnberga, 2021. g.)

Biotopa 3150 *Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldlapu augāju* 1. variantam atbilst Valguma ezers, biotopa platība ir 60,3 ha. Biotopa kvalitāti pazemina ezera augstais piesārņojuma līmenis, tā iemesls ir ar Slocenes ūdeņiem daudzus gadus ienestais piesārņojums no Tukuma. Lai nodrošinātu biotopa stabilitāti, ir jānodrošina stabilas iegrimušo augu sabiedrības. Viens no galvenajiem faktoriem, kas limitē iegrimušo augu attīstību, ir ūdens caurredzamība. Ja caurredzamība ir zema (kā tas ir Valguma ezerā), samazinās iegrimušo augu audžu platības, kas barības vielas saista sevī, un barības vielas tiek patērētas zilaļģu attīstībai. Valguma ezerā iegrimušo augu attīstību ierobežo arī straujais dziļuma pieaugums, bet biotopa kvalitāti pazemina ūdens ziedēšana, zemā caurredzamība un zemā iegrimušo augu daudzveidība un sastopamība.

Biotopam 3160 *Distrofi ezeri* atbilst Krāckalnu, Lilijas ezers, Akacis, Melnezers, Kugrainis, Aklais ezers (pie Kugrainā), Putnezers, to kopējā platība ir 39,5 ha, plāna izstrādes gaitā jāprecizē purva kompleksos esošo akaču platības.



Liliju ezers (foto: L. Grīnberga, 2021. g.)

Liliju ezers (foto: L. Grīnberga, 2021. g.)

Konstatētās īpaši aizsargājamās augu sugas:

ĶNP ezeros konstatētas nozīmīgas reto un aizsargājamo sugu, kas iekļautas MK noteikumos Nr. 396 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu”, atradnes: jūras najāda *Najas marina*, dižā aslake *Cladium mariscus*, šaurlapu ežgalvīte *Sparganium angustifolium*.

Konstatētie īpaši aizsargājamie biotopi: Teritorijā konstatētie ES aizsargājamie stāvošu saldūdeņu biotopi:

3140 *Ezeri ar mieturalģu augāju;*

3150 *Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju*, 1. variants 3150_1 *dzidrūdēns ezeri ar iegrimušo augāju;*

3160 *Distrofi ezeri.*

Ietekmējošie faktori:

Saldūdeņu biotopu aizsardzībā būtiskākais ir saglabāt dabisko hidroloģisko režīmu, kā arī sekot līdzi zemes lietojuma veida un biogēnu slodzes izmaiņām sateces baseinā. Būtiskāko negatīvo ietekmi uz saldūdens biotopiem ĶNP ir atstājusi hidromorfoloģiskā pārveidošana un dabiskā hidroloģiskā režīma ietekmēšana, kā arī ūdenstilpju piesārņošana ar sadzīves un rūpnieciskajiem notekūdeņiem.

ĶNP teritorijā eitrofikācijas rezultātā novērojama seklo ezeru aizaugšana. Strauji aizaug Kaņiera ezers, kuru vairākas desmitgades piesārņo Slocenes ūdeņi. Kā redzams ortofotokartēs, pēdējo 20 gadu laikā virsūdens augu audzes kļuvušas daudz plašākas pie Slocenes ietekas, līdzīga situācija ir arī citās ezera daļās.

Savukārt Valguma ezeram raksturīga zilaļģu ziedēšana, jo ezeru ilgstoši piesārņo Slocenes ūdeņi. Šajā ezerā ir visaugstākās fosfora un slāpekļa koncentrācijas ūdenī, kas atbilst sliktai ekoloģiskajai kvalitātei.

Dabas vērtību aizsardzība un apsaimniekošana:

Lai veicinātu barības vielu sadalīšanos un ezera pašattīrīšanos, eitrofos ezeros ar blīvu virsūdens augu joslu ieteicams vairākas reizes vasarā un/vai ziemā virs ledus izplaut niedres (virsūdens augus). ĶNP ieteicama virsūdens augu pļaušana Kaņiera ezerā un Slokas ezerā. Kaņiera ezerā ieteicama arī sedimentu slāņa izņemšana Slocenes ietekas rajonā, lai palēninātu ezera aizaugšanu. Slokas ezerā niedru audžu fragmentēšana ieteicama ezera daļās, kur veidojas blīvas audzes.



Kaņiera ezers pie Slocenes ietekas (foto: L. Grīnberga, 2021. g.)



Kaņiera ezers pie Slocenes ietekas (foto: L. Grīnberga, 2021. g.)

Vispiemērotākais laiks pirmajai niedru pļaušanai ir periods, kad barības vielu akumulācija to stublājos ir visaugstākā – pirms attīstās ziedu skara (jūnijs). Pēc tam vasarā jāveic atkārtota pļaušana, lai novājinātu augu sakņu sistēmu. Savukārt pļaušana ziemā samazinās audžu blīvumu un atmirušā organiskā materiāla daudzumu ezerā. Ziemā nopļautās niedres (arī citus virsūdens augus) var sadedzināt uz ledus vai ezera krastā. Virsūdens augu pļaušana veicama laikā no 1. jūlija līdz 30. martam, no laivas vai iebrienot no krasta, nopļaujot augus zem ūdens līmeņa iespējami tuvu sakņu sistēmai. Nopļautie virsūdens augi jāizvāc no ezera un jānovieto virs palu zonas pagaidu uzglabāšanas vietās (uzglabājot ne ilgāk kā vienu mēnesi), vēlāk jāpārvieta uz kompostēšanas vietu. Lai samazinātu audžu blīvumu, pļaušana atkārtoti jāveic katru gadu, pirmajā gadā 2 - 3 reizes gadā. Ziemā virs ledus var nopļaut virsūdens augus pēc iespējas plašākās teritorijās, ņemot vērā ledus drošumu ezerā (upju ietekas un iztekas) un iespējas nopļauto materiālu savākt un utilizēt.

Lai uzlabotu ezera ekoloģisko stāvokli un palēninātu aizaugšanu sekļajos ezeros, ir rekomendējama sedimentu izņemšana. Pirms praktisko darbu veikšanas ir īstenojams izpētes pasākums par sedimentu sastāvu un izsmelamā apjoma novērtējums. Viena no tehniskajām iespējām sedimentu izsmelšanai ir dūņu sūkņēšana ar zemes sūcēju, tomēr ir pieejami un izmantojami arī citi risinājumi. Sedimentu izsmelšanas darbiem izmaksas šobrīd nav

novērtētas un ir atkarīgas no izsmelāmā sedimentu slāņa biezuma, attīrāmās vietas platības un kopējā izsmelamo sedimentu tilpuma.

Lai novērtētu izmaiņas saldūdens biotopu kvalitātē, regulāri jāveic gan bioloģisko, gan fizikāli-ķīmisko parametru monitorings ĶNP upēs un ezeros. Reizi vismaz 5 gados veicams makrofītu monitorings ezeros un upēs, fitoplanktona un fizikāli-ķīmisko parametru analīzes – katru gadu, pēc iespējas vairākās sezonās. Monitorings jāveic jebkurā ūdenstilpē arī pirms un pēc apsaimniekošanas pasākumu veikšanas upē vai ezerā vai tā sateces baseinā, ja sagaidāma ietekme uz ūdenstilpi. Monitoringa veids ir atkarīgs no biotopa un veicamās darbības – upēs lielāka nozīme no bioloģiskajiem parametriem ir bentiskajiem bezmugurkaulniekiem un zivīm, savukārt ezeros – makrofītiem un fitoplanktonam. Veicot darbības, kas saistītas ar ezeru ūdens līmeņa izmaiņām, sedimentu izņemšanu obligāti jāveic arī ūdens fizikāli-ķīmisko parametru monitorings. Veicot apsaimniekošanu, paralēli monitoringam ieteicams veikt arī fotofiksāciju, lai fiksētu izmaiņas biotopā. Izstrādājot apsaimniekošanas projektu, monitoringa izmaksas jāiekļauj izmaksās, ietverot ūdens paraugu analīzi laboratorijā.

Secinājumi

1. ĶNP teritorijā konstatētie ES aizsargājami stāvošu saldūdeņu biotopi: 3140 *Ezeri ar mieturaļģu augāju*; 3150 *Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju*, 1. variants 3150_1 *dzidrūdens ezeri ar iegrimušo augāju*; 3160 *Distrofi ezeri*.
2. Būtiskāko negatīvo ietekmi uz saldūdens biotopiem ĶNP ir atstājusi hidromorfoloģiskā pārveidošana un dabiskā hidroloģiskā režīma ietekmēšana, kā arī ūdenstilpju piesārņošana ar sadzīves un rūpnieciskajiem notekūdeņiem.
3. Lai veicinātu barības vielu sadalīšanos un ezera pašattīrīšanos, Kaņiera ezerā un Slokas ezerā ieteicams vairākas reizes vasarā un/vai ziemā virs ledus izplaut niedres (virsūdens augus).
4. Lai uzlabotu ezera ekoloģisko stāvokli un palēninātu aizaugšanu sekļajos ezeros, ir rekomendējama sedimentu izņemšana.
5. Lai novērtētu izmaiņas saldūdens biotopu kvalitātē, regulāri jāveic gan bioloģisko, gan fizikāli-ķīmisko parametru monitorings ĶNP upēs un ezeros.

Šis dokuments ir parakstīts ar drošu elektronisko parakstu un satur laika zīmogu.

Laura Grīnberga

Sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperte

Eksperta sertifikāta Nr. 100, izsniegts Dabas aizsardzības pārvaldē, eksperte tiesīga sniegt atzinumus par biotopu grupām: tekoši saldūdeņi un stāvoši saldūdeņi (pagarināts līdz 18.06.2026.), sugu grupām: vaskulārie augi (07.06.2019. – 06.06.2024.).

Tālr. 26149306, laura.grinberga@gmail.com

Izmantotā literatūra:

1. Eiropas Savienības aizsargājami biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata. 2. papildinātais izdevums (2013) A. Auniņa red., Rīga, Latvijas Dabas fonds, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, 320 lpp.
2. Urtāns A. V. (red.). (2017). Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. II Upes un ezeri. Dabas aizsardzības pārvalde. Sigulda. 208 lpp.

**Eksperta atzinums par retām un īpaši aizsargājamām sūnaugu sugām
Ķemeru nacionālajā parkā**

1. Biotopu grupa, suga vai sugu grupa, par kuru sniegts atzinums

Sūnaugi.

2. Pētāmās teritorijas apsekošanas datums un meteoroloģiskie apstākļi, apsekošanas ilgums, atrašanās vieta (kadastra numurs, adrese, platība) un izpētes metodes

Ķemeru nacionālais parks atrodas Latvijas centrālā daļā – Tukuma novada Engures, Smārdes, Lapmežciema, Slampes un Džūkstes pagastā, Mārupes novada Salas pagastā un Jelgavas novada Valgundes un Kalnciema pagastā, kā arī Jūrmalas valstspilsētā un aptver 36184 ha lielu teritoriju.

Ķemeru nacionālais parks reto un aizsargājamo sūnaugu sugu ziņā kopā ar Gaujas nacionālo parku ir viena no divām visbagātākajām īpaši aizsargājamajām dabas teritorijām Latvijā, ko nosaka lielā dabas apstākļu daudzveidība un lielā mērā veicinājis arī šo teritoriju salīdzinoši labais izpētes līmenis.

Pirmos brioloģiskos pētījumus Ķemeru apkārtnē jau 19. gadsimta vidū uzsāka vācbaltu botāniķis un aptiekārs Karls Augusts Heigels (Heugel, 1802-1876), kurš Ķemeru apkārtnē pirmo reizi atrada Blandova purvspalvi (*Helodium blandowii*) (Āboliņa, 1968, Heugel & Müller, 1846-1847, Heugel, 1854, 1855, 1865). Vēlākos gados līdz pat mūsdienām Ķemeru apkārtnes sūnaugu floru mazāk vai vairāk pētījuši gandrīz visi Latvijas briologi – kopskaitā 41 cilvēks (2. tab.).

Nākamos plašākos pētījumus laikā no 1906. līdz 1914. gadam veica botāniķis un bibliotekārs Johanss Mateass Mikutowičs (Mikutowicz, 1872-1932), kurš 1906. gadā kopā ar botāniķi Karlu Reinholdu Kupferu (Kupffer, 1872-1935) un limnologu Ferdinandu Ludvigu (1870-1915) apsekoja arī Aklo ezeru (Akli), Melnezaru (Putna ezeru jeb Lielezeru) un Slokas ezeru, 1906. un 1907. gadā arī Kaņieri (Ludwig, 1908). Mūsdienu Ķemeru nacionālā parka teritorijā šajā laikā viņš pirmo reizi atrada 14 retas lapu sūnu sugas (Āboliņa, 1968). Slokas apkārtnē slapjā kaļķainā augsnē virs dolomītiem vai uz ezera dūņām viņš atrada bālgano strupzobi (*Amblyodon dealbatus*), bet Kaņiera ezera ūdens līmeņa pazemināšanas rezultātā atsegtajā litorāla daļā uz sacietējušām karbonātiskām ezera dūņām – Blinda samtīti (*Bryum blindii*), Kaņiera ezera apkārtnē uz mitras smilts – Noltona samtīti (*Bryum knowltonii*), Slokas ezera krasta niedru joslā un pie Lapmežciema – Neidamas samtīti (*Bryum neodamense*), Ķemeru apkārtnē 1909. gada 18. maijā – Ričardsona dumbreni (*Calliargon richardsonii*) un jauktā mežā Vēršupītes krastā – Leskerjē poliju (*Pohlia lescuriana*), Kaņiera apkārtnē – tumšo pinkaini (*Cinclidium stygium*), zāļu purvā pie Slokas – Zendtnera sirpjlapī (*Drepanocladus sendtneri*), Slokas apkārtnē – gludo zaļastīti (*Myurella julacea*), Ķemeru – viļņaino nekeru (*Neckera crispa*), Slokas apkārtnē – staipekņu sirpjdumbreni (*Pseudocalliargon lycopodioides*), Slokas ezera aizaugošajā daļā – plānmalu punktlapī (*Rhizomnium pseudopunctatum*), Slokas ezera apkārtnē – spīdīgo sfagnu (*Sphagnum subnitens*) un 1907. gadā Kaņiera ezera krastā – sprogaino vijzobi (*Tortella tortuosa*). Šajā pašā laikā trīs reto sūnu atradumus konstatēja arī izcilais Baltijas botāniķis Karls Reinholds Kupfers, kurš Ķemeru apkārtnē 1912. gada 15. jūnijā pirmo reizi atrada spīdīgo aķīti (*Hamatocaulis vernicosus*), 1913. gada 26. maijā Kaņiera krastā pie Antiņciema pirmo reizi trauslo vijzobīti (*Tortella fragilis*) un laikam 1906. gadā Slokas apkārtnē – sprogaino vijzobi (*Tortella tortuosa*) (Āboliņa, 1968). Savukārt A. Bērzons 1909. gada 18. maijā Vēršupītes

krastā pie Slokas ezera pirmo reizi atrada Neidamas samtīti (*Bryum neodamense*) (Āboliņa, 1968).

Laikā no 1914. līdz 1942. gadam septiņas retas un aizsargājamas lapu sūnu sugas mūsdienu Ķemeru nacionālā parka teritorijā atrada arī izcilais Latvijas botāniķis Nikolajs Malta (1890-1944) (Āboliņa, 1968). 1914. gada 15. jūnijā un 1923. gada 5. jūlijā Kaņiera krastā viņš ievāca bālgano strupzobi (*Amblyodon dealbatus*) un kādā no šīm reizēm arī Blinda samtīti (*Bryum blindii*), 1923. gada 5. jūlijā Kaņiera krastā pirmo reizi arī līkvācelītes pretlapi (*Distichum inclinatum*), 1923. gada 5. augustā Kaņiera apkārtnē – pirmo reizi dūkstu mēziju (*Meesia uliginosa*), 1924. gada 27. septembrī – trauslo vijzobīti (*Tortella fragilis*), 1926. gada augustā Kaņiera krastā – pirmo reizi nokareno vijzobīti (*Tortella inclinata*), bet 1942. gada 16. septembrī Kaņiera krastā pie Antiņciema kopā ar botāniķi Kārli Starcu (1897-1953) – sprogaino vijzobi (*Tortella tortuosa*) (Āboliņa, 1968). 1920. gada 10. septembrī Dūņiera krastā Marija Galeniece (1890-1984) pirmo reizi atrada spuraino dzīpareni (*Paludella squarrosa*). Laikā no 1920. līdz 1935. gadam Blinda samtīti (*Bryum blindii*) Kaņiera krastā pie Antiņciema ir ievācis arī Oktāvs Trebū (Treboux, 1876-?). 1925. gada 7. jūnijā Kaņiera krastā J. Mikutovičs kopā ar J. Strautmani atrada arī staipekņu sirpjdumbreni (*Pseudocalliergon lycopodioides*), bet šī paša gada 14. jūlijā to atrada arī botāniķis Aleksandrs Zāmelis (1897-1943), kurš šajā pašā reizē atrada arī trauslo vijzobīti (*Tortella fragilis*) (Āboliņa, 1968). 1942. gada 5. jūnijā Kaņiera krastā Kārlis Starcs ievāca arī nokareno vijzobi (*Tortella inclinata*). Laikā no 1920. līdz 1935. gadam Pauls Galenieks (1891-1962) Kaņiera krastā pirmo reizi atrada apaļlapu sirpjdumbreni (*Pseudocalliergon trifarium*).

Laikā no 1953. līdz 1975. gadam četrpadsmit retas un aizsargājamas sūnaugu sugas Ķemeru nacionālajā parkā atrada izcilā Latvijas brioloģe Austra Āboliņa (1932-2015). 1953. gada 27. jūnijā zāļu purvā Kaņiera krastā pie Antiņciema viņa atrada staipekņu sirpjdumbreni (*Pseudocalliergon lycopodioides*), 1955. gada 11. novembrī bērzu dumbrājā uz labi sadalījušās kūdras Kaņiera apkārtnē pie Antiņciema – trauslo vijzobīti (*Tortella fragilis*), 1955. gada 16. oktobrī Ķemeru, bērzu dumbrājā uz veca bērza stumbra pamatnes viņa pirmo reizi Ķemeru nacionālajā parkā atrada nokareno stardzīsleni (*Antitrichia curtispendula*), 1955. gada 28. maijā Dūņiera krastā, purvainā mežā uz priedes pamatnes – pirmo reizi arī parasto bārdlapi (*Barbilophozia barbata*), 1955. gada 5. jūnijā Kaņiera austrumu krastā uz sacietējušām kaļķainām ezera dūņām pirmo reizi – kvadrātisko preisiju (*Preissia quadrata*), kur to 1961. gada 9. septembrī atkārtoti ievāca arī Marija Galeniece, 1955. gada 29. maijā Ķemeru parkā, dumbrājā uz trūdošas koksnes un 1974. gada 24. septembrī Zaļās kāpas pakājē starp Raganu un Zaļo purvu, priežu damaksnī uz trūdošas koksnes pirmo reizi arī pirkstaino rikardiju (*Riccardia palmata*), 1957. gada 20. septembrī Kaņiera krastā pie Antiņciema uz sacietējušām ezera dūņām – trauslo vijzobīti (*Tortella fragilis*), 1958. gada 20. septembrī un 1959. gada 29. jūlijā Kaņiera rietumu krastā uz sacietējušām karbonātiskām ezera dūņām – sprogaino vijzobīti (*Tortella tortuosa*), 1959. gada 29. jūlijā Raganu purva sēra dīķu krastā un 30. augustā pārejas purvā Kaņiera ziemeļu krastā – spuraino dzīpareni (*Paludella squarrosa*), 1959. gada 29. jūlijā Kaņiera krastā atkārtoti pēc N. Malta 1923. gada atraduma – līkvācelītes pretlapi (*Distichum inclinatum*), 1960. gada 1. jūnijā Lapmežciema apkārtnē, izstrādājamā dolomīta bedrē 30 cm dziļi ūdenī – Zentnera sirpjlapi (*Drepanocladus sendtneri*), bet mitrā jauktā mežā uz ciņa pirmo reizi arī zilgano baltsamtīti (*Leucobryum glaucum*), ko 1975. gada 5. augustā Kauguros viņa atrada arī sausā priežu mežā, un 1965. gada 20. jūlijā Lapmežciemā, melnalkšņu lieknā uz ciņa pirmo reizi arī pļavas breidlēriju (*Breidleria pratensis*) (Āboliņa, 1968). Savukārt 1964. gada 28. aprīlī paugura smilšainā nogāzē priežu grīnī pie Slokas viņa atrada sīko grantenīti (*Ditrichum pusillum*).

Laikā no 1994. līdz 2021. gadam Ķemeru nacionālajā parkā brioloģiskos pētījumus veicis arī botāniķis Uvis Suško. 1994. gada 9. un 10. jūlijā Latvijas Dabas fonda projekta

ietvaros tika apsekots Slokas ezers. 1997. gada 14. maijā pētījumi veikti staignāju mežos Slokas ezera dienvidrietumu krastā, Raganu purvā starp Ķemeriem un Antiņciem un Kaņiera austrumu krastā.

Plašāki brioloģiskie pētījumi Ķemeru nacionālā parka mežos tika veikti pirmo, otro un trešo Latvijas dabisko meža biotopu mācību sagatavošanas un pasniegšanas laikā 1998. gada 20-24. aprīlī, 2.-8. oktobrī, kā arī 1999. gada 11.-13. un 17. aprīlī Ķemeru un Valguma apkārtnē (Ek, Suško, Auziņš, 1998). 1998. gada 20. aprīlī tika apsekoti meži Ķemeru, Vēršupītes krastā pie Meža mājas un Slokas ezera ziemeļrietumu krastā, 21. aprīlī – Lielā Ķemeru tīreļa dienvidu malā, 22. aprīlī – Raganu purva austrumu daļā un ziemeļu malā pie Antiņciema ceļa, kā arī Kaņiera austrumu malas Riekstsālā, bet 24. aprīlī – Ķemeru pie Meža mājas, Jaunķemeru un Slokas ezera rietumu krastā. 1998. gada 2. oktobrī tika apsekoti meži Ķemeru, Vēršupītes krastā pie Meža mājas, 3. oktobrī – meži Valguma ezera ziemeļu pusē un Lustūžkalna rietumu un dienvidu pusē, 4. oktobrī – Raganu purva austrumu daļā un ziemeļu malā pie Antiņciema ceļa, kā arī Lustūžkalnā Valguma ezera rietumu pusē un vēsturiskā Dubļukroga ziemeļrietumu pusē, 6. oktobrī – Lielā Ķemeru tīreļa dienvidu malā, 7. oktobrī – Valguma ezera ziemeļu krastā un 8. oktobrī Slokas ezera rietumu pusē. 1999. gada 11. aprīlī Ķemeru, Vēršupītes krastā pie Meža mājas, 12. aprīlī – Raganu purva austrumu daļā un ziemeļu malā pie Antiņciema ceļa, kā arī Valguma ezera rietumu pusē, Lustūžkalna rietumu un dienvidrietumu pusē, 13. aprīlī – Valguma ezera ziemeļu krastā un vēsturiskā Dubļukroga dienvidu pusē, 17. aprīlī – Dubļukroga ziemeļu pusē (Ek, Suško, Auziņš, 1998). Pētījumu rezultātā pirmo reizi Ķemeru nacionālajā parkā tika atklātas 19 retas un aizsargājamas sūnaugu sugas – Hellera ķīļlape (*Anastrophyllum hellerianum*), sašaurinātā bārdlape (*Barbilophozia attenuata*), staipekņu bārdlape (*Barbilophozia lycopodioides*) (D. Meieres un U. Suško atradums 1998. gada 22. maijā), trejdaivu bacānija (*Bazzania trilobata*), tamariska frulānija (*Frullania tamarisci*), smaržīgā zemessomenīte (*Geocalyx graveolens*), Flotova stumbrsomenīte (*Harpanthus flotovianus*), ēnāja stāvaine (*Hylocomiastrum umbratum*), rudens džeimsonīte (*Jamesoniella autumnalis*), gludkausiņa jungermannija (*Jungermannia leiantha*), doblapu leženeja (*Lejeunea cavifolia*), dakšveida mecgērija (*Metzgeria furcata*), gludā nekera (*Neckera complanata*), īssetas nekera (*Neckera pennata*), kailā apaļlape (*Odontoschisma denudatum*), nemanāmā šķībvācelīte (*Plagiothecium latebricola*), plūksnainā spuraine (*Rhytidiadelphus subpinnatus*), struplapu zeligērija (*Seligeria campylopoda*) un tūbainā bārkstlape (*Trichocolea tomentella*).

Līdztekus Latvijas dabisko mežu mācībām Ķemeru 1998. gada septembrī un oktobrī Viesturs Lārmanis un Jānis Ķuze visā Ķemeru nacionālā parka valsts mežu teritorijā veica dabisko meža biotopu (DMB) un potenciālo dabisko meža biotopu (PDMB) kartēšanu un tās gaitā atklāja astoņu reto sugu – trejdaivu bacānijas, smaržīgās zemessomenītes, rudens džeimsonītes, doblapu leženejas, zilganās baltsamītes, gludās nekera, īssetas nekera un tūbainās bārkstlapes 261 jaunu atradni.

Piedaloties nākamajās Latvijas Dabisko meža biotopu mācībās, kas notika Ķemeru nacionālajā parkā, 1999. gada 5. maijā Valguma ezera ziemeļu pusē Baiba Bambe atklāja jaunas Flotova stumbrsomenītes un gludās nekera atradnes, bet 2000. gada 4. aprīlī Ķemeru pie Meža mājas jaunas doblapu leženejas un gludās nekera atradnes, bet vēsturiskā Dubļukroga apkārtnē pie Klapkalnciema – jaunu pirkstainās rikardijas atradni.

2002. gadā tika izstrādāts Ķemeru nacionālā parka pirmais dabas aizsardzības plāns, kur informāciju par sūnaugiem apkopoja Liene Auniņa (toreiz L. Salmiņa) sadarbībā ar A. Āboliņu un U. Suško (Ķemeru nacionālā parka dabas aizsardzības plāns, 2002). Apkopjot Latvijas Universitātes (J. Mikutoviča, K. Kupfera, N. Maltas, J. Strautmaņa, A. Zāmeļa, P. Galenieka, H. Starcs, K. Starca, A. Apiņa un E. Vimbas vākumi), Latvijas Valsts Mežzinātnes institūta „Silava” (A. Āboliņas, D. Svaras, M. Galenieces, L. Tabakas, K. Loginas, I. Lodziņas, K. Birkmanes un B. Bambes vākumi) un Latvijas Nacionālā Dabas

muzeja herbārijā (pamatā U. Suško vākumi) esošās ziņas, Ķemeru Nacionālajā parkā tika konstatētas 207 sūnaugu sugas, no tām 36 aknu sūnu un 171 lapu sūnu sugas, kā arī 34 no nacionālajā parkā sastopamajām sūnaugu sugām bija īpaši aizsargājamas (*I. piel.*) (Āboliņa, 2002, Ķemeru nacionālā parka dabas plāns, 2002). Analizējot īpaši aizsargājamo sūnaugu sugu biotopus, tika izdalītas divas sūnu grupas – sūnas, kas sastopamas neskartos, liela vecuma, galvenokārt lapu koku mežos, un sūnas, kas aug calcifilās augtenēs, visbiežāk calcifilos zāļu purvos un uz mitriem dolomīta atsegumiem. Retākās sūnu sugas tika konstatētas Ķemeru, Slokas, Kaņiera un Valguma ezera apkārtnē, kā arī Sloenes senielejā uz karbonātiem bagātiem substrātiem. Četras sūnu sugas – Blinda samtīte (*Bryum blindii*), dūkstu mēzija (*Meesia uliginosa*), Ričardsona dumbrene (*Calliergon richardsonii*) un Leskerjē polija (*Pohlia lescuriana*), kuras agrāk konstatētas nacionālā parka teritorijā, tika uzskatītas par izzudušām Latvijā un ierindojās Sarkanās grāmatas 0. kategorijā. Daudzas Ķemeru nacionālajā parkā konstatētās īpaši aizsargājamās sūnaugu sugas vienlaicīgi ir arī dabisko meža biotopu speciālās vai indikatorsugas un to eksistencei nepieciešamas tādas bioloģiskās struktūras un apstākļi, kādus nodrošina dabiskie vai potenciālie dabiskie meža biotopi biotopi (Ek, Suško, Auziņš, 1998).

Pirmos brioloģiskos pētījumus Ķemeru nacionālajā parkā Ansis Opmanis uzsāka jau 1987. gada rudenī, kad 7. oktobrī ievāca sūnu herbārijus Dūņiera krastā. 2003. gada 8. augustā Kalimbu avota krastā Valguma ezera ziemeļu pusē viņš atrada tūbaino bārkstlapi. Savukārt 2004. gada 3. jūnijā Dūņiera dienvidu un dienvidaustrumu krasta kaļķainajā zāļu purvā pie sēravotiem viņš atrada Blandova purv spalvi, spuraino dzīpareni, kvadrātisko preisiju un pirmo reizi Ķemeru nacionālajā parkā arī Rutes gludkausīti (*Leiocolea rutheana*), jomaino rikardiju (*Riccardia chamaedryfolia*) un daudzaru rikardiju (*Riccardia multifida*), bet 3. un 5. jūnijā un 15. jūlijā pie Raganu purva sēra dīķiem – spuraino dzīpareni, kvadrātisko preisiju, apaļlapu sirpjumbreni, jomaino rikardiju, daudzaru rikardiju un pirmo reizi Ķemeru nacionālajā parkā sfagnu poliju (*Pohlia sphagnicola*). 2012. gada 15. maijā Sloenes kreisā krasta palienes pļavā pie Slokas A. Opmanis atrada arī sprogaino vijzobīti. 2017. gada 28. maijā Slokas purvā starp Līkuma un Aklo ezeru viņš pirmo reizi Ķemeru nacionālajā parkā atrada arī Latvijā ļoti reto mīksto sfagnu (*Sphagnum molle*), bet 2019. gada 25. septembrī Kaugurciemā – zilgano baltsamtīti.

Botāniķe Ilze Rēriha (1957-2021) Ķemeru nacionālajā parkā ir atradusi divas jaunas retās un aizsargājamās sūnu sugas – 2004. gada 1. aprīlī vecā melnalkšņu staignājā Valguma ezera ziemeļu krastā – ļoti reto košzaļo pārzobi (*Zygodon viridissimus*), bet 2009. gada 23. oktobrī vecā bērzu staignājā pie Ķemeriem – purva lāpstīti (*Scapania paludicola*).

2008. gada 5. aprīlī U. Suško Raganu purvā pie sēra dīķiem ievāca arī spuraino dzīpareni. Savukārt 2012. gada 17. septembrī atkārtoti tika apsekots Slokas ezers (kopā ar E. Zviedri), kurā tika atklāta Ķemeru nacionālajam parkam jauna reta un aizsargājama sūnaugu suga – hipnu avotsūna (*Fontinalis hypnoides*).

Rūta Sniedze-Kretalova Latvijas Dabas fonda 2008.- 2012. gadā īstenotā Augu un biotopu monitoringa projekta ietvaros Ķemeru pie Meža mājas atklāja jaunas dakšveida mecgērijas, doblapu leženejas un īssetas nekeras atradnes, bet Valguma ezera rietumu pusē netālu no Lustūžkalna – smaržīgo zemessomenīti, gludkausīņa jungermanniju un tūbaino bārkstlapi.

2012. gada rudenī laikā no oktobra vidus līdz decembra sākumam Gatis Eriņš, Jānis Ķuze, Aivars Petriņš, Baiba Strazdiņa un Uvis Suško Latvijas Dabas fonda projekta ietvaros veica Eiropas Savienības aizsargājamo mežu un zālāju biotopu kartēšanu četrās Ķemeru nacionālā parka vietās un atklāja kopumā desmit reto un aizsargājamo sūnaugu sugu 82 jaunas atradnes. Laikā no 25. novembra līdz 2. decembrim G. Eriņš un U. Suško apsekoja 466 ha lielās valsts zemes vienības ar kadastra apzīmējumu 90500090388 mežus, kas atrodas vēsturiskā Dubļukroga apkārtnē pie Klapkalnciema, un atklāja piecu reto sūnaugu sugu –

Hellera ķīļlapes, doblapu leženejas, gludās nekeras, īssetas nekeras, kailās apaļlapes 18 jaunas atradnes. Laikā no 25. novembra līdz 11. decembrim J. Ķuze apsekoja 273,5 ha lielās valsts zemes vienības ar kadastra apzīmējumu 90820060071 mežus, kas atrodas Sloceņes krastos Valguma ezera dienvidu krastā pie Smārdes, un neatrada nevienu reto sūnaugu sugu. Laikā no 18. oktobra līdz 20. novembrim U. Suško apsekoja 580 ha lielās valsts zemes vienība ar kadastra apzīmējumu 9000050017 mežus, kas atrodas Liepājas šosejas dienvidu pusē no Vēršupītes tilta rietumos līdz Ķemeru kapu apkārtnē austrumos un augstsprieguma līnijas stīgu dienvidos, un atklāja astoņu reto sūnaugu sugu – rudens džeimsonītes, smaržīgās zemessomenītes, doblapu leženejas, dakšveida mecgērijas, gludās nekeras, īssetas nekeras, kailās apaļlapes un pirmo reizi Ķemeru nacionālajā parkā arī zaļās divzobes (*Dicranum viride*) 22 jaunas atradnes. Laikā no 16. oktobra līdz 23. novembrim A. Petriņš apsekoja 578 ha lielās valsts zemes vienības ar kadastra apzīmējumu 90480030253 mežus, kas atrodas Slampes krastos Lielā Ķemeru tīreļa rietumu un dienvidrietumu pusē pie Slampes, un atklāja atklāja trīs reto sūnaugu sugu – rudens džeimsonītes, gludās nekeras un īssetas nekeras 42 jaunas atradnes.

2015. gada laikā no jūnija vidus līdz septembra sākumam Ansis Opmanis, Aivars Petriņš, Rūta Sniedze-Kretalova un Uvis Suško Latvijas Dabas fonda projekta ietvaros turpināja Eiropas Savienības aizsargājamo mežu biotopu kartēšanu divās Ķemeru nacionālā parka vietās un atklāja kopumā 22 reto un aizsargājamo sūnaugu sugu 199 jaunas atradnes. Laikā no 1. jūlija līdz 9. septembrim A. Opmanis un U. Suško apsekoja 1230 ha lielo valsts zemes vienības ar kadastra apzīmējumu 90820110011 mežus, kas atrodas Liepājas šosejas ziemeļu pusē no Vēršupītes augšteces krastiem rietumos līdz Vēršupītes lejteces krastiem austrumos pie Ķemeriem un Tukuma dzelzceļa stīgai ziemeļos, un atklāja 22 reto sūnaugu sugu – Hellera ķīļlapes, trejdaivu bacānijas, maldinošās divzobes, zaļās divzobes, tamariska frulānijas, smaržīgās zemessomenītes, rudens džeimsonītes, gludkausiņa jungermannijas, zilganās baltsamtītes, doblapu leženejas, dakšveida mecgērijas, gludās nekeras, īssetas nekeras, kailās apaļlapes, nemanāmās šķībvācelītes, pirkstainās rikardijas un Ķemeru nacionālajam parkam sešu jaunu reto un aizsargājamo sūnaugu sugu – bezapmales somenītes (*Calypogeia integristipula*), Zviedrijas somenītes (*Calypogeia suecica*), Vondrāčeka fosombronijas (*Fossombronina wondraczekii*), mazās sekstītes (*Lophocolea minor*), īssmailes lāpstītes (*Scapania mucronata*) un palienes lāpstītes (*Scapania irrigua*) 163 jaunas atradnes. Laikā no 16. jūnija līdz 19. augustam A. Petriņš un R. Sniedze-Kretalova apsekoja 1401 ha lielās valsts zemes vienības ar kadastra apzīmējumu 90480030255 mežus, kas atrodas Lielā Ķemeru tīreļa dienvidu pusē Vecslampes krastos, un atklāja sešu reto sūnaugu sugu – Hellera ķīļlapes, dakšveida mecgērijas, rudens džeimsonītes, gludās nekeras, īssetas nekeras un kailās apaļlapes 36 jaunas atradnes.

Anna Mežaka 2015. gada 18. augustā Augu sugu monitoringa projekta ietvaros apsekoja zaļās divzobes atradni Vēršupītes labajā krastā netālu no Ķemeru kapiem un Slokas ezera ziemeļu krastā pie Jaunķemeriem atrada zilgano baltsamtīti.

Vairākus vērtīgus sūnu atradumus Ķemeru nacionālajā parkā ir atklājuši Julita Kluša. 2015. gada 12. un 19. martā Raganu un Zaļā purva malās pie Zaļās kāpas viņa atrada smaržīgo zemessomenīti, pirkstaino rikardiju un pirmo reizi Ķemeru nacionālajā parkā – maldinošo divzobi (*Dicranum spurium*) un tievo teiloriju (*Tayloria tenuis*). 2017. gada 19. aprīlī Ķemeru pie Meža mājas viņa atrada arī tamariska frulāniju, 26. aprīlī Raganu purvā pie sēra dīķiem – spuraino dzīparenī un sfagnu poliju, bet Ķemeru rietumu krastā pie Čaukciema – parasto bārdlapi, doblapu leženeju un pirmo reizi Ķemeru nacionālajā parkā diegveida grubullapi (*Pterigynandrum filiforme*). Savukārt 18. maijā Raganu purvā pie sēravotiem viņa atrada pļavas breidlēriju, Rutes gludkausīti, zilgano baltsamtīti, kailo apaļlapi, kvadrātisko preisiju un jomaino rikardiju. Plašākus pētījumus viņa turpināja 2021. (7., 11., 14., 18. un 25. oktobris, 1. un 9. novembris) un 2022. gadā (1. marts, 7. jūnijs, 10. un

Dabas skaitīšanas projekta ietvaros Ķemeru nacionālajā parkā 2020. gadā atklātās retās un aizsargājamās sūnaugu sugas, to atradēji un atklāto atradņu skaits

Sugas latviskais un zinātniskais nosaukums (1) – dabisko meža biotopu specifiskās un (2) – indikatoraugas	Dabas skaitīšanas projekta veicēji Ķemeru nacionālajā parkā															
	Rūta Abaja	Valda Baroniņa	Andris Baroniņš	Aiva Bojāre	Vita Caune	Gatis Eriņš	Jānis Greivulis	Pēteris Kaļeņikovs	Ligita Liepiņa	Līva Legzdiņa	Līga Mihailova	Evita Oļehnoviča	Jānis Saulītis	Rūta Sniedze- Kretalova	Uvis Suško	Sjarhejs Uhljanjets
Hellera ķīllape <i>Anastrophyllum hellerianum</i> (1)	1 atradne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 atradnes	8 atradnes	25 atradnes	-	4 atradnes	1 atradne
Nokarenā stardzīslene <i>Antitrichia curtipendula</i> (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 atradne	-
Sašaurinātā bārdlape <i>Barbilophozia attenuata</i> (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 atradne	-	-	-	-
Trejdaivu bacānija <i>Bazzania trilobata</i> (1)	-	1 atradne	-	-	2 atradnes	-	-	1 atradne	-	-	-	-	1 atradne	3 atradnes	4 atradnes	-
Zaļā bukšbaumija <i>Buxbaumia viridis</i> (2)	-	4 atradnes	6 atradnes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zaļā divzobe <i>Dicranum viride</i> (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13 atradnes	-
Arnolda spārnene <i>Fissidens arnoldii</i> (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 atradne	-
Tamariska frulānija <i>Frullania tamarisci</i> (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27 atradnes	-
Smaržīgā zemessomenīte <i>Geocalyx graveolens</i> (1)	-	3 atradnes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 atradne	1 atradne	-	4 atradnes	-
Rudens džeimsonīte <i>Jamesoniella autumnalis</i> (2)	-	-	-	-	12 atradnes	2 atradnes	-	1 atradne	-	-	6 atradnes	18 atradnes	-	6 atradnes	3 atradnes	3 atradnes

1. tabulas turp.

Gludkausiņa jungermannija <i>Jungermannia leiantha</i> (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 atradnes	-	-	1 atradne	-
Doblapu leženeja <i>Lejeunea cavifolia</i> (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 atradne	-
Zilganā baltsamtīte <i>Leucobryum glaucum</i> (2)	-	9 atradnes	-	5 atradnes	2 atradnes	-	5 atradnes	2 atradnes	1 atradne	-	2 atradnes	8 atradnes	-	2 atradnes	4 atradnes	3 atradnes
Dakšveida mecgērija <i>Metzgeria furcata</i> (2)	-	-	-	-	1 atradne	-	-	-	-	-	2 atradnes	-	2 atradnes	3 atradnes	4 atradnes	-
Gludā nekera <i>Neckera complanata</i> (2)	9 atradnes	7 atradnes	-	-	9 atradnes	-	-	-	-	-	20 atradnes	13 atradnes	12 atradnes	1 atradne	20 atradnes	-
Īssetas nekera <i>Neckera pennata</i> (2)	11 atradnes	9 atradnes	-	1 atradne	5 atradnes	-	1 atradne	1 atradne	-	1 atradne	20 atradnes	9 atradnes	15 atradnes	22 atradnes	16 atradnes	-
Kailā apaļlape <i>Odontoschisma denudatum</i> (2)	-	13 atradnes	-	-	4 atradnes	1 atradne	2 atradnes	-	-	-	6 atradnes	22 atradnes	18 atradnes	2 atradnes	17 atradnes	29 atradnes
Viļņainā šķūbācelīte <i>Plagiothecium undulatum</i> (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 atradnes	-
Pirkstainā rikardija <i>Riccardia palmata</i> (2)	-	2 atradnes	-	-	-	-	-	-	-	-	2 atradnes	5 atradnes	2 atradnes	-	7 atradnes	-
Smaillapu lāpstīte <i>Scapania apiculata</i> (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 atradne	-	-	-	-
Palienes lāpstīte <i>Scapania irrigua</i> (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 atradne	-
Birztalu lāpstīte <i>Scapania nemorea</i> (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 atradnes	-	-	1 atradne	-
Tūbainā bārktlape <i>Trichocolea tomentella</i> (1)	-	-	-	-	-	-	2 atradnes	-	-	-	-	1 atradne	-	1 atradne	1 atradne	-
Kopā: 23 sugas 574 atradnes	3 sugas 21 atradne	8 sugas 48 atradnes	1 suga 6 atradnes	2 sugas 6 atradnes	7 sugas 35 atradnes	2 sugas, 3 atradnes	4 sugas 10 atradnes	4 sugas 5 atradnes	1 suga 1 atradne	1 suga 1 atradne	8 sugas 61 atradne	13 sugas 93 atradnes	8 sugas 76 atradnes	8 sugas 40 atradnes	19 sugas 132 atradnes	4 sugas 36 atradnes

18. augusts, 28. septembris, 3. un 9. novembris) un atklāja vēl 12 retu un aizsargājamu sūnu sugu – kailā apaļlapes, trejdaivu bacānijas, tūbainās bārkstlapes tamariska frulānijas, birztaļu lāpstītes, doblapu leženejas, gludās nekeras, pirkstainās rikardijas, daudzaru rikardijas, bezapmales somenītes, Zviedrijas somenītes un smaržīgās zemessomenītes 57 jaunas atradnes.

2017. gada 3. jūnijā Jūrmalas pilsētas un SIA „Livland Group” Ķemeru parka atjaunošanas projekta ietvaros U. Suško apsekoja Ķemeru vēsturisko parku un atklāja trīs jaunas gludās nekeras atradnes.

Vairākus vērtīgus sūnu atradumus Ķemeru nacionālajā parkā ir atklājusi Agnese Priede – trejdaivu bacāniju (četras atradnes 2008., 2009. un 2010. gadā), zilgano baltsamtīti (40 atradnes 2008., 2009., 2010., 2012., 2020. un 2021. gadā), tūbaino bārkstlapi (viena atradne 2008. gadā), bet 2014. gada 15. novembrī Lielā Ķemeru tīreļa dienvidu malā pirmo reizi nacionālajā parkā arī sfagnu apaļlapi (*Odontoschisma sphagni*). Savukārt 2021. gada 28. jūlijā un 6. septembrī Raganu purvā pie sēra diķiem viņa ievākusi spuraino dzīpareni, bet 10. septembrī pie Meža mājas – tamariska frulāniju un Slokas ezera rietumu krastā jaunā vietā arī zaļo divzobi.

Sandra Ikauniece 2019. gada 14. septembrī Ķemeru nacionālā parka ziemeļu malā atrada arī zilgano baltsamtīti un kailo apaļlapi.

Dabas datu pārvaldības sistēmā „Ozols” atrodama arī informācija par Ontārio rožgalvītes (*Rhodobryum ontariense*) sastopamību Ķemeru nacionālajā parkā, Kaņiera rietumu krastā pie Čaukciema, bet precīzākas ziņas par atradēju un atrašanas laiku šobrīd nav zināmas.

Lielu ieguldījumu Ķemeru nacionālā parka reto un aizsargājamo sūnaugu sugu un to izplatības apzināšanā ir devis Dabas skaitīšanas projekts, kura ietvaros laikā no 2020. gada 13. aprīļa līdz 29. oktobrim nacionālajā parkā atklātajos Eiropas Savienības aizsargājamajos meža biotopos tika atklātas 23 sūnaugu sugu 574 atradnes (*I. tab.*). U. Suško atklāja 19 retu un aizsargājamo sūnaugu sugu 132 atradnes, Evita Oļehnoviča – 13 sugas un 93 to atradnes, Jānis Saulītis – astoņas sugas un 76 to atradnes, Līga Mihailova – astoņas sugas un 61 to atradni, Valda Baroniņa – astoņas sugas un 48 to atradnes, Rūta Sniedze-Kretalova – astoņas sugas un 40 to atradnes, Vita Caune – septiņas sugas un 35 to atradnes, Sjarhejs Uhljanjets – četras sugas un 36 to atradnes, Jānis Greivulis – četras sugas un 10 to atradnes, Pēteris Kaļeņikovs – četras sugas un piecas to atradnes, Rūta Abaja – trīs sugas un to 21 atradni, Aiva Bojāre – divas sugas un sešas to atradnes, Gatis Eriņš – divas sugas un trīs to atradnes, Andris Baroniņš – vienu sugu un sešas tās atradnes, Līgita Liepiņa – vienu sugu un vienu tās atradni un Līva Legzdiņa – vienu sugu un vienu tās atradni.

Praktiski visas Ķemeru nacionālā parka 2020. gadā atklātajos Eiropas Savienības aizsargājamajos meža biotopos, kas gandrīz pilnībā atbilst arī dabiskajiem vai potenciālajiem dabiskajiem meža biotopiem, atrastās retās un aizsargājamās sūnaugu sugas ir arī dabisko meža biotopu specifiskās sugas vai indikatorsugas. Dabisko meža biotopu specifiskās sūnaugu sugas pārstāv 13 sugas – Hellera ķīļlape (*Anastrophyllum hellerianum*), nokarenā stardzīslene (*Antitrichia curtispindula*), sašaurinātā bārdlape (*Barbilophozia attenuata*), trejdaivu bacānija (*Bazzania trilobata*), tamariska frulānija (*Frullania tamarisci*), smaržīgā zemessomenīte (*Geocalyx graveolens*), smaillapu lāpstīte (*Scapania apiculata*), palienes lāpstīte (*Scapania irrigua*), birztaļu lāpstīte (*Scapania nemorea*), tūbainā bārkstlape (*Trichocolea tomentella*) un faktiski arī zaļā divzobe (*Dicranum viride*) un viļņainā šķībvācelīte (*Plagiothecium undulatum*), kas arī raksturīgas šādiem biotopiem (Ek, Suško, Auziņš, 1998, Auniņš, 2013, Suško, 1998). Jāpiezīmē, ka iepriekš specifisko sugu grupā iekļautā zaļā buksbaumija (*Buxbaumia viridis*) jaunāko atradumu gaismā ir jāpārceļ uz dabisko meža biotopu indikatorsugu grupu. Dabisko meža biotopu indikatorsugas pārstāv 10 sugas – rudens džeimsonīte (*Jamesoniella autumnalis*), gludkausiņa jungermannija

(*Jungermannia leiantha*), doblapu leženeja (*Lejeunea cavifolia*), zilganā baltsamtīte (*Leucobryum glaucum*), dakšveida mecgērija (*Metzgeria furcata*), gludā nekera (*Neckera complanata*), īssetas nekera (*Neckera pennata*), kailā apaļlape (*Odontoschisma denudatum*), zaļā buksbaumija (*Buxbaumia viridis*), kas ir jāpārceļ uz šo grupu no specifisko sugu saraksta un faktiski arī pirkstainā rikardija (*Riccardia palmata*), kas ir jāiekļauj šajā grupā. Arī Arnolda spārnēni (*Fissidens arnoldii*) lielā mērā var uzskatīt par dabisko meža biotopu indikatoru sugu upīšu gravās, jo tā aug cauri mežainām gravām plūstošām tīrām upītēm to gultnē uz nelieliem karbonātiskiem akmeņiem. Retākie un vērtīgākie Dabas skaitīšanas projekta ietvaros Ķemeru nacionālajā parkā atklātie sūnaugu atradumi ir nokarenā stardzīslene (viena atradne), sašaurinātā bārdlape (viena atradne), zaļā buksbaumija (sešas atradnes), zaļā divzobe (uz 11 veciem ozoliem Vēršupītes krastos pie Meža mājas un uz diviem veciem ozoliem pie Ķemeru kapiem), Arnolda spārnene (viena atradne), viļņainā šķībvācelīte (divas atradnes), smaillapu lāpstīte (viena atradne) un birztalu lāpstīte (trīs atradnes).

2021. gadā Ķemeru nacionālajā parkā tika veikts Eiropas Savienības Sugu un biotopu direktīvas II pielikuma sugu – zaļās buksbaumijas (*Buxbaumia viridis*) un zaļās divzobes (*Dicranum viride*) monitorings, ko par zaļo buksbaumiju veica Valda Baroniņa kopā ar Andri Baroniņu, bet par zaļo divzobi – Uvis Suško (Baroniņa, 2021). Pētījumu rezultātā tika atklātas četras jaunas zaļās buksbaumijas atradnes un zaļā divzobe tika apsekota uz 24 kokiem, tai skaitā uz 15 dzīviem un viena nokaltuša veca ozola, kā arī uz astoņiem veciem melnalkšņiem (13 ozoli un astoņi melnalkšņi pie Meža mājas un trīs ozoli pie Ķemeru kapiem).

2021. gada 24. maijā Dāvis Ūlands vecā priežu damaksnī ar egles un bērza piemistrojumu Lustūžkalna apkārtnē Valguma ezera rietumu pusē uz kritālas atklāja jaunu zaļās buksbaumijas atradni ar 17 augiem ar sporu vācelītēm, kā arī diezgan daudz protonēmas. 2020. gada 1. martā Slokas ezera rietumu krastā boreālajā mežā Maija Rozenfelde atklāja arī jaunu zaļās buksbaumijas atradni, kurā konstatēts viens vājš eksemplārs pie takas uz stipri satrūdējuša egles celma.

Lai gan Ķemeru nacionālā parka sūnaugu flora ar tās retajām un aizsargājamajām sugām ir salīdzinoši labi pētīta, tomēr daudzas teritorijas joprojām vēl ir nepietiekoši izpētītas un šajā ziņā joprojām iespējami daudzi jauni un nozīmīgi atklājumi.

3. Teritorijas statuss atbilstoši aizsargājamām dabas teritorijām noteiktajam statusam

Ķemeru nacionālais parks ir īpaši aizsargājama dabas un Natura 2000 teritorija, kā arī – Ramsāres konvencijas „Par starptautiskas nozīmes mitrājiem, īpaši kā ūdensputnu dzīves vidi” aizsargāta starptautiski putniem nozīmīga mitrāju teritorija, jeb – Ramsāres teritorija, kas atbilstoši Eiropas Savienības direktīvai "Par savvaļas putnu aizsardzību" (79/409 EEC) un direktīvai "Par dabisko biotopu, savvaļas faunas un floras aizsardzību" (92/43 EEC) noteikta Eiropas nozīmes aizsargājamo biotopu un sugu, tajā skaitā putnu un biotopu aizsardzībai un ir izveidota 1997. gadā (Ķemeru nacionālā parka dabas aizsardzības plāns, 2022).

Ķemeru nacionālā parka funkcionālo zonējumu nosaka 2001. gada 30. maija likums “Ķemeru Nacionālā parka likums”, pēc kura ĶNP teritorijā tiek noteiktas šādas funkcionālās zonas:

- 1) dabas rezervāta zona;
- 2) dabas lieguma zona;
- 3) ainavu aizsardzības zona;
- 4) neitrālā zona.

Atzinumā ņemti vērā visi piejamie vēsturiskie un mūsdienu dati par Ķemeru nacionālā parka teritorijā konstatētajām retajām un aizsargājamajām sūnaugu sugām, kas atrodami Dabas datu pārvaldības sistēmā „Ozols”, dažādos herbārijos (Latvijas Universitātes, Latvijas Valsts Mežzinātnes institūta „Silava”, Latvijas Nacionālā Dabas muzeja, A. Opmaņa un U. Suško herbārijs), publikācijās, 2002. gada dabas aizsardzības plānā, projektu atskaitēs un sūnu pētnieku privātos arhīvos, kā arī portālā „Dabasdati.lv”. Sugu nosaukumi doti pēc A. Āboliņas un B. Bambes 2015. gada publikācijas, paralēli ņemot vērā arī jaunākās izmaiņas starptautiskajā nomenklatūrā (Āboliņa, Piterāns, Bambe, 2015, Hodgets et al., 2020). Vienlaicīgi izveidota arī Ķemeru nacionālā parka reto un aizsargājamo sūnaugu sugu jaunāko atradņu ģeodatatubāze ar 1223 to atradnēm, kas aptver laika posmu no 1959. līdz 2021. gadam.

4. Atzinuma sniegšanas mērķis

Atzinums tiek sniegts sakarā ar Ķemeru nacionālā parka Dabas aizsardzības plāna izstrādi.

5. Vispārīgs pētāmās teritorijas apraksts

Lielākā daļa Ķemeru nacionālā parka atrodas Piejūras zemienē, tā dienvidrietumu daļa – Zemgales līdzenumā, bet ziemeļrietumu daļa – Ziemeļkurzemes augstienē (Ķemeru nacionālā parka dabas aizsardzības plāns, 2022). Ķemeru nacionālā parka Piejūras zemienes daļā atrodas arī vairāku lagūnu ezeri (Kaņieris, Slokas ezers u.c.). Izteiktu robežu starp Ķemeru nacionālā parka veidojošajām reljefa makroformām iezīmē Zaļās kāpas un Krāču kalni (senais Litorīnas jūras krasts). Ķemeru nacionālā parka augstākais punkts ir Lustūžkalns (72,1 m v. j. l.). Nacionālajā parkā ietilpst vairākas apdzīvotas vietas – pieci ciemi un daļa Jūrmalas valstspilsētas (tajā skaitā Ķemeri un Kūdra), 10 vārdā nosaukti ezeri un neskaitāmi nelieli vārdā nenosaukti purvu ezeriņi jeb akači) ar platību līdz vairāk kā 1120 ha (Kaņieris). Teritorijai tek cauri 16 dažādas lielākas vai mazākas upes, no kurām platākā ir Lielupe, kas plūst gar nacionālā parka austrumu robežu, kā arī vairāki augstie, pārejas, zemie un avotu purvi, no kuriem lielākie – Ķemeru tīrelis, Zaļais purvs, Raganu purvs, kā arī purvi ap Kaņiera un Slokas ezeriem. Ķemeru nacionālā parka teritorija ir salīdzinoši kompakta, iegarenas formas ar tās garuma asi (28,5 km garākajā daļā) vērstu ziemeļu-dienvidu virzienā un platuma asi (16,3 km platākajā daļā) vērstu rietumu-austrumu virzienā.

6. Īss piegulošās teritorijas apraksts

Ķemeru nacionālais parks ziemeļos robežojas ar Rīgas jūras līci, ziemeļrietumos – ar pārsvarā mežaino Piejūras zemienes Rīgavas un Engures līdzenumu, kā arī ar Ziemeļkursas augstienes Vanemas pauguraini, rietumos – ar lielā mērā atmežoto Austrumkursas augstienes Spārnenes viļņoto līdzenumu, dienvidos ar pārsvarā mežaino Piejūras zemienes Tīreļu līdzenumu un austrumos – ar mežaino Piejūras zemienes Rīgavas līdzenumu, Lielupi un Jūrmalas valstspilsētu.

7. Konstatētās īpaši aizsargājamās sugas un to izplatības īpatnības

Apkopojot 1959.-2021. gada pētījumus, izveidota Ķemeru nacionālā parka reto un aizsargājamo sūnaugu atradņu ģeodatatubāze, kurā iekļautas 1280 to atradnes. Papildus tam, no dažādiem Latvijas sūnaugu herbāriju avotiem un A. Āboliņas monogrāfijas par Latvijas lapu sūnām, kā arī citiem rakstiem ir apkopoti arī senāko laiku atradumi par laiku no 19. gadsimta vidus līdz 1965. gadam (Āboliņa, 1968, 1985). Līdz ar to Ķemeru nacionālajā parkā šobrīd

zināmas kopumā 73 retas un aizsargājamas sūnaugu sugas un 1398 to atradnes, tai skaitā 28 aknu sūnu un 45 lapu sūnu sugas, kas Latvijas mērogā ir salīdzinoši ļoti liels skaits un pat par sešām sugām pārsniedz nacionālajā parkā konstatēto reto un aizsargājamo vaskulāro augu sugu skaitu (2. tab.) (Priede, 2022). Tas ir izskaidrojams ar ļoti daudzveidīgiem dabas apstākļiem, ko veido plašas unikālu dabisko mežu platības, plašas augsto, pārejas, kā arī kaļķaino zāļu purvu platības ar sēravotiem, dolomītu slāņu novietojums virzemē vai ļoti tuvu tai, kā arī piejūras ezeru, mazo upīšu un kaļķaino zālāju klātbūtne.

Latvijas reto un aizsargājamo sūnaugu sugu līdzšinējais iedalījums aizsardzības kategorijās, kas izstrādāts saskaņā ar Starptautiskās dabas un dabas resursu aizsardzības savienības ieteikumiem (tie neatbilst IUCN iedalījumam), pieejams A. Āboliņas 1994. gadā publicētajā apkopojumā (Āboliņa, 1994). Tā kā kopš šī apkopojuma publicēšanas ir pagājuši jau gandrīz trīsdesmit gadi, daļa informācijas zināmā mērā jau ir novecojusi, jo pa šiem gadiem ir nākušas klāt daudzas jaunas reto sūnaugu sugu atradnes un būtiski uzlabojušās zināšanas par daudzu sugu sastopamību un izplatību Latvijā, kā arī Latvijas brioflorā atklātas daudzas jaunas sūnaugu sugas. Līdz ar to šobrīd tiek izstrādāts jauns Latvijas Sarkanajā grāmatā iekļaujamo sūnaugu sugu saraksts un to iedalījums aizsardzības kategorijās, bet darbs pie tā vēl arvien turpinās, tāpēc pagaidām jāizmanto A. Āboliņas publicētais apkopojums.

Saskaņā ar A. Āboliņas 1994. gada apkopojumu, Ķemeru nacionālajā parkā atrastas 58 Latvijas Sarkanajā grāmatā iekļautas sūnaugu sugas (2. tab.). 0. kategoriju (izzudušas vai iespējami izzudušas sugas) Ķemeru nacionālajā parkā pārstāv deviņas sugas (trīs aknu un sešas lapu sūnu sugas) – sašaurinātā bārdlape (*Barbilophozia attenuata*), staipekņu bārdlape (*Barbilophozia lycopodioides*), Blinda samtīte (*Bryum blindii*), Ričardsona dumbrene (*Calliergon richardsonii*), dūkstu mēzija (*Meesia uliginosa*), Leskerjē polija (*Pohlia lescuriana*), smaillapu lāpstīte (*Scapania apiculata*), mīkstais sfagns (*Sphagnum molle*) un košzaļā pārzobe (*Zygodon viridissimum*). Tā kā sešām no šīm sugām – sašaurinātajai bārdlapei, staipekņu bārdlapei, Ričardsona dumbrenei, smaillapu lāpstītei, mīkstajam sfagnam un košzaļajai pārzobei kopš 1994. gada ir atklāta viena vai vairākas jaunas atradnes, tad ir likumsakarīgi šīs sugas pārcelt katrā ziņā vismaz uz 1. kategoriju. Līdz ar to 0. kategorijā faktiski iekļaujamās tikai trīs Ķemeru nacionālajā parkā konstatētās sūnaugu sugas – Blinda samtīte, dūkstu mēzija un Leskerjē polija, kas jau ilgāku laiku Latvijā atkārtoti nav konstatētas.

Pirmo kategoriju (izzūdošās sugas) pārstāv 12 sūnaugu sugas (sešas aknu sūnu un sešas lapu sūnu sugas) – bālganā strupzobe (*Amblyodon dealbatus*), Neidamas samtīte (*Bryum neodamense*), Arnolda spārnene (*Fissidens arnoldii*), tamariska frulānija (*Frullania tamarisci*), Rutes gludkausīte (*Leiocolea rutheana*), apaļlapu sirpjdumbrene (*Pseudocalliergon trifarium*), diegveida grubuļlape (*Pterigynandrum filiforme*), jomainā rikardija (*Riccardia chamaedryfolia*), palienes lāpstīte (*Scapania irrigua*), birtzalu lāpstīte (*Scapania nemorea*), purva lāpstīte (*Scapania paludicola*) un struplapu zeligērija (*Seligeria campylopoda*). Pieskaitot šīm sugām vēl sešas iepriekšminētās 0. kategorijas sūnaugu sugas, kam pēdējā laikā atklātas jaunas atradnes, kā arī Latvijā ļoti reto līkvācelītes pretlapi (*Distichum inclinatum*), 1. kategoriju pārstāv 19 sūnu sugas (deviņas aknu un 10 lapu sūnas).

Otro kategoriju (sarūkošās sugas) pārstāv 20 sūnaugu sugas (sešas aknu sūnu un 14 lapu sūnu sugas) – nokarenā stardzīslene (*Antitrichia curtispindula*), parastā bārdlape (*Barbilophozia barbata*), trejdaivu bacānija (*Bazzania trilobata*), tumšā pinkaine (*Cinclidium stygium*), Zendtnera sirpjlape (*Drepanocladus sendtneri*), spīdīgā āķīte (*Hamatocaulis vernicosus*), Blandova purvspalve (*Helodium blandowii*), doblapu leženeja (*Lejeunea cavifolia*), zilganā baltsamtīte (*Leucobryum glaucum*), dakšveida mecgērija (*Metzgeria furcata*), gludā nekera (*Neckera complanata*), īssetas nekera (*Neckera pennata*), spurainā dzīparene (*Paludella squarrosa*), sfagnu polija (*Pohlia sphagnicola*), kvadrātiskā preisija

2. tabula

Ķemeru nacionālajā parkā konstatētās retās un aizsargājamās sūnaugu sugas

Zinātniskais nosaukums	Latviskais nosaukums	RAS/ LSG	ĪAS	MIK	ES	Konstatētais atradņu skaits	Informācijas avots un atrašanas gadi atrašanas secībā
<i>Amblyodon dealbatus</i>	bālganā strupzobe	1	1	-	-	2	Mikutowicz, 1906-1913 Malta, 1914, 1923
<i>Anastrophyllum hellerianum (Crossocalyx hellerianus)</i>	Hellera ķīļlape	-	1	+	-	72	Suško, 1998, 2012, 2015, 2020 Eriņš, 2012 Opmanis, 2015 Petriņš, 2015 Sniedze- Kretalova, 2015 Abaja, 2020 Mihailova, 2020 Oļehnoviča, 2020 Saulītis, 2020 Uhljanjets, 2020
<i>Antitrichia curtispindula</i>	nokarenā stardzislene	2	1	+	-	3	Āboliņa, 1955 ĶNP arhīvs, 2000 Suško, 2020
<i>Barbilophozia attenuata (Neorthocaulis attenuatus)</i>	sašaurinātā bārdlape	0 (1*)	1	+	-	2	Suško, 1998, Oļehnoviča, 2020
<i>Barbilophozia barbata</i>	parastā bārdlape	2	-	-	-	2	Āboliņa, 1955 Kluša, 2017
<i>Barbilophozia lycopodioides</i>	staipekņu bārdlape	0 (1*)	1	-	-	1	Meiere, Suško, 1998
<i>Bazzania trilobata</i>	trejdaivu bacānija	2	1	+	-	41	Suško, 1998, 2015, 2020 Lārmanis, Ķuze, 1998 ĶNP DA plāns, 2002 Priede, 2008, 2009, 2010 Baroniņa, 2020 Caune, 2020 Kaļčiņikovs, 2020 Saulītis, 2020 Sniedze- Kretalova, 2020 Kluša, 2021, 2022
<i>Breidleria pratensis (Hypnum pratense, Stereodon pratense)</i>	pļavas breidlērija (pļavas hipns)	3	-	-	-	2	Āboliņa, 1965 Kluša, 2017
<i>Bryum blindii</i>	Blinda samtīte	0	1	-	-	2	Mikutowicz, 1906-1913 Malta, 1914-1935 Treboux, 1920- 1935
<i>Bryum knowltonii</i>	Noltona samtīte	4	1	-	-	1	Mikutowicz, 1906-1913
<i>Bryum neodamense</i>	Neidamas samtīte	1	1	-	-	3	Bērzons, 1909 Mikutowicz, 1912
<i>Buxbaumia viridis</i>	zaļā buksbaumija	-	1	+	II	11	Baroniņš, 2020, 2021 Baroniņa, 2020, 2021 Dabasdati, 2021

2. tabulas turp.

<i>Calliergon richardsonii</i>	Ričardsona dumbrene	0 (1*)	-	-	-	1	Mikutowicz, 1909
<i>Calypogeia integristipula</i>	bezapmales somenīte	4	-	-	-	2	Opmanis, 2015 Kluša, 2022
<i>Calypogeia suecica</i>	Zviedrijas somenīte	-	1	-	-	3	Opmanis, 2015 Kluša, 2021, 2022
<i>Cinclidium stygium</i>	tumšā pinkaine	2	-	-	-	1	Mikutowicz, 1906-1913
<i>Dicranum spurium</i>	maldinošā divzobe	4	-	-	-	2	Kluša, 2015 Suško, 2015
<i>Dicranum viride</i>	zaļā divzobe	3	1	-	II	40 (30 koki)	Suško, 2012, 2015, 2020, 2021 Mežaka, 2015 Priede, 2021
<i>Distichum inclinatum</i>	likvācelītes pretlape	- (1*)	-	-	-	1	Malta, 1923 Āboliņa, 1959
<i>Ditrichum pusillum</i>	sīkā grantenīte	4	-	-	-	1	Āboliņa, 1964
<i>Drepanocladus sendtneri</i>	Zendtnera sirpjlapē	2	-	-	-	2	Mikutowicz, 1906-1913 Āboliņa, 1960
<i>Fissidens arnoldii</i>	Arnolda spārnene	1	1	-	-	1	Suško, 2020
<i>Fontinalis hypnoides</i>	hipnu avotsūna	-	1	-	-	1	Suško, 2012
<i>Fossombronia wondraczekii</i>	Vondrāčeka fosombronija	3	-	-	-	1	Opmanis, 2015
<i>Frullania tamarisci</i>	tamariska frulānija	1	1	+	-	33	Suško, 1998, 2015, 2020, 2021 Kluša, 2017 Priede, 2021 Kluša, 2022
<i>Geocalyx graveolens</i>	smaržīgā zemessomenīte	-	1	+	-	23	Suško, 1998, 2012, 2015, 2020 Lārmanis, Ķuze, 1998 Sniedze- Kretalova, 2011 Kluša, 2015 Opmanis, 2015 Baroniņa, 2020 Oļehnoviča, 2020 Saulītis, 2020 Kluša, 2022
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	spīdīgā āķīte	2	1	+	II	1	Kupffer, 1912
<i>Harpanthus flotovianus</i>	Flotova stumbrsomenīte	-	1	-	-	2	Suško, 1998 Bambe, 1999
<i>Helodium blandowii</i>	Blandova purvspalve	2	-	-	-	2	Heugel, 1846- 1865 Opmanis, 2004
<i>Hylocomiastrum umbratum</i> (<i>Hylocomium umbratum</i>)	ēnāja stāvaine	3	1	+	-	1	Suško, 1998

2. tabulas turp.

<i>Jamesoniella autumnalis</i> (<i>Syzygiella autumnalis</i>)	rudens džeimsonīte	3	-	-	-	93	Suško, 1998, 2012, 2015, 2020 Lārmanis, Ķuze, 1998 Sniedze-Kretalova, 2011, 2015, 2020 Opmanis, 2015 Petriņš, 2012, 2015 Auniņa, 2020 Caune, 2020 Eriņš, 2020 Kaļeņņikovs, 2020 Mihailova, 2020 Oļehnoviča, 2020 Uhljanjets, 2020
<i>Jungermannia leiantha</i> (<i>Liochlaena lanceolata</i>)	gludkausiņa jungermannija	-	1	+	-	11	Suško, 1998, 2015, 2020 Sniedze-Kretalova, 2011 Opmanis, 2015 Oļehnoviča, 2020
<i>Leiocolea rutheana</i> (<i>Lophozia rutheana</i> , <i>Mesoptychia rutheana</i>)	Rutes gludkausīte	1	1	-	-	3	Opmanis, 2004 Kluša, 2017
<i>Lejeunea cavifolia</i>	doblapu leženeja	2	1	+	-	14	Suško, 1998, 2012, 2015, 2020 Lārmanis, Ķuze, 1998 Sniedze-Kretalova, 2011 Kluša, 2017 Auniņa, 2020 Bambe, 2000 Kluša, 2021, 2022
<i>Leucobryum glaucum</i>	zilganā baltsamtīte	2	-	-	V	114	Āboliņa, 1960, 1975 Suško, 1998, 2015, 2020 Lārmanis, Ķuze, 1998 Priede, 2008, 2009, 2010, 2012, 2020, 2021 Mežaka, 2015 Kluša, 2017 Ikauniece, 2019 Opmanis, 2015, 2019 Uhljanjets, 2020 Auniņa, 2020 Baroniņa, 2020 Bojāre, 2020 Caune, 2020 Greivulis, 2020 Kaļeņņikovs, 2020 Liepiņa, 2020 Mihailova, 2020 Oļehnoviča, 2020 Sniedze-Kretalova, 2020
<i>Lophocolea minor</i>	mazā sekstīte	3	-	-	-	2	Opmanis, 2015
<i>Meesia uliginosa</i>	dūkstu mēzija	0	-	-	-	1	Malta, 1923

2. tabulas turp.

<i>Metzgeria furcata</i>	dakšveida mecgērija	2	-	-	-	39	Suško, 1998, 2012, 2015, 2020 Sniedze-Kretalova, 2011, 2015, 2020 Opmanis, 2015 Petriņš, 2015 Caune, 2020 Mihailova, 2020 Saulītis, 2020
<i>Myurella julacea</i>	gludā zaļastīte	3	-	-	-	1	Mikutowicz, 1906-1913
<i>Neckera complanata</i> (<i>Alleniella complanata</i>)	gludā nekera	2	1	-	-	341	Suško, 1998, 2012, 2015, 2017, 2020 Lārmanis, Kuze, 1998 Bambe, 1999, 2000 Opmanis, 2015 Petriņš, 2012, 2015 Abaja, 2020 Auniņa, 2020 Baroniņa, 2020 Caune, 2020 Mihailova, 2020 Oļehnoviča, 2020 Saulītis, 2020 Sniedze-Kretalova, 2020 Kluša, 2021, 2022
<i>Neckera crispa</i> (<i>Exsertotheca crispa</i>)	viļņainā nekera	3	1	+	-	1	Mikutowicz, 1906-1913
<i>Neckera pennata</i>	īssetas nekera	2	-	-	-	225	Suško, 1998, 2012, 2015, 2020 Lārmanis, Kuze, 1998 Sniedze-Kretalova, 2011, 2015, 2020 Opmanis, 2015 Petriņš, 2012, 2015 Abaja, 2020 Baroniņa, 2020 Bojāre, 2020 Caune, 2020 Greivulis, 2020 Kaļčiņikovs, 2020 Legzdiņa, 2020 Mihailova, 2020 Oļehnoviča, 2020 Saulītis, 2020

2. tabulas turp.

<i>Odontoschisma denudatum</i>	kailā apallape	-	1	+	-	154	Suško, 1998, 2012, 2015, 2020 Eriņš, 2012, 2020 Kluša, 2017 Sniedze-Kretalova, 2015, 2020 Opmanis, 2015 Ikauniece, 2019 Auniņa, 2020 Baroniņa, 2020 Caune, 2020 Greivulis, 2020 Mihailova, 2020 Oļehnoviča, 2020 Saulītis, 2020 Uhljanjets, 2020 Kluša, 2021, 2022
<i>Odontoschisma sphagni</i>	sfagnu apallape	-	1	+	-	1	Priede, 2014
<i>Paludella squarrosa</i>	spurainā dziļparene	2	1	+	-	8	Galeniece, 1920 Āboliņa, 1959, 1961 ĶNP DA plāns, 2002 Opmanis, 2004 Suško, 2008 Kluša, 2017 Priede, 2021
<i>Plagiothecium latebricola</i>	nemanāmā šķībvācelīte	-	1	+	-	2	Suško, 1998 Opmanis, 2015
<i>Plagiothecium undulatum</i>	viļņainā šķībvācelīte	-	1	-	-	2	Suško, 2020
<i>Pohlia lescuriana (Mniobryum pulchellum)</i>	Leskerjē polija	0	-	-	-	1	Mikutowicz, 1909
<i>Pohlia sphagnicola</i>	sfagnu polija	2	-	-	-	2	Opmanis, 2004 Kluša, 2017
<i>Preissia quadrata (Marchantia quadrata)</i>	kvadrātiskā preisija	2	-	-	-	4	Āboliņa, 1955 Galeniece, 1961 Opmanis, 2004 Kluša, 2017
<i>Pseudocalliergon lycopodioides</i>	staipekņu sirpjdumbrene	2	1	-	-	3	Mikutowicz, 1906-1913 Mikutowicz, Strautmanis, 1925 Zāmelis, 1925 Āboliņa, 1953
<i>Pseudocalliergon trifarium</i>	apallapu sirpjdumbrene	1	1	+	-	2	Galenieks, 1920-1935 Opmanis, 2004
<i>Pterinandrum filiforme</i>	diegveida grubullape	1	1	-	-	1	Kluša, 2017
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>	plānmalu punktlape	2	-	-	-	1	Mikutowicz, 1906-1913
<i>Rhodobryum ontariense</i>	Ontārio rožgalvīte	-	1	-	-	1	DDPS „Ozols”
<i>Rhytidadelphus subpinnatus</i>	plūksnainā spuraine	-	-	-	-	1	Suško, 1998
<i>Riccardia chamaedryfolia</i>	jomainā rikardija	1	1	-	-	3	Opmanis, 2004 Kluša, 2017
<i>Riccardia multifida</i>	daudzzaru rikardija	3	1	-	-	3	Opmanis, 2004 Kluša, 2021

2. tabulas turp.

<i>Riccardia palmata</i>	pirkstainā rikardija	3	1	-	-	37	Āboliņa, 1955, 1974 Suško, 1998, 2015, 2020 Bambe, 2000 Kluša, 2015 Opmanis, 2015 Baroniņa, 2020 Miĥailova, 2020 Oļehnoviča, 2020 Saulītis, 2020 Kluša, 2021, 2022
<i>Scapania apiculata</i>	smaillapu lāpstīte	0 (1*)	-	-	-	3	Suško, 1998 Oļehnoviča, 2020
<i>Scapania irrigua</i>	palienes lāpstīte	1	-	-	-	2	Opmanis, 2015 Suško, 2020
<i>Scapania mucronata</i>	īssmailes lāpstīte	-	1	-	-	1	Opmanis, 2015
<i>Scapania nemorea</i>	birztalu lāpstīte	1	1	+	-	7	Oļehnoviča, 2020 Suško, 2020 Kluša, 2021
<i>Scapania paludicola</i>	purva lāpstīte	1	1	-	-	1	Rēriha, 2009
<i>Seligeria campylopoda</i>	struplapu zeligērija	1	1	-	-	1	Suško, 1998
<i>Sphagnum molle</i>	mikstais sfagns	0 (1*)	1	-	-	1	Opmanis, 2017
<i>Sphagnum subnitens</i>	spīdīgais sfagns	4	-	-	-	1	Mikutowicz, 1906-1913
<i>Tayloria tenuis</i>	tievā teilorija	3	1	-	-	1	Kluša, 2015
<i>Tortella fragilis</i>	trauslā vilzobīte	2	1	-	-	3	Kupffer, 1913 Malta 1924 Zāmelis, 1925 Āboliņa, 1955, 1957
<i>Tortella inclinata</i>	nokarenā vijzobīte	3	-	-	-	2	Malta, 1926 Starcs, 1942
<i>Tortella tortuosa</i>	sprogainā vijzobīte	2	-	-	-	4	Mikutowicz, 1907 Kupffer, 1908-1913 Malta, Starcs, 1942 Āboliņa, 1958, 1959 Opmanis, 2012
<i>Trichocolea tomentella</i>	tūbainā bārkstlape	2	1	+	-	37	Suško, 1998, 2020 Lārmanis, Ķuze, 1998 Opmanis, 2003 Priede, 2008 Sniedze-Kretalova, 2011, 2020 Greivulis, 2020 Kluša, 2021, 2022
<i>Zygodon viridissimus</i>	košzaļā pārzobe	0 (1*)	1	+	-	1	Rēriha, 2004
Kopā: 73 sugas, t.sk. 28 aknu sūnu un 45 lapus sūnu sugas		58 (59*) sugas	45 sugas	20 sugas	4 sugas	1398 atradnes	41 pētnieks

RAS – retās un aizsargājamās sūnas (Āboliņa 1994) ar 0. kategorijas labojumiem (*) saskaņā ar kopš 1994. gada jaunatklātiem sugu atradumiem;

LSG – aizsardzības kategorija Latvijas Sarkanajā grāmatā (Latvijas Sarkanā grāmata 1996, 2003);

ĪAS – aizsargājama suga (MK noteikumi nr. 396., 14.11.2000., “1” vai “2” nozīmē 1. vai 2. pielikums);

MIK – sugas aizsardzības nodrošināšanai var dibināt mikroliegumus (MK noteikumi nr. 940, 18.12.2012.);

ES – Eiropas Padomes Sugu un biotopu direktīva 92/43/EEC (21.05.1992.), II, IV, V – šīs direktīvas pielikumi

(*Preissia quadrata*), staipekņu sirpjdumbrene (*Pseudocaliargon lycopodioides*), plānmalu punktlape (*Rhizomnium punctatum*), traušlā vijzobīte (*Tortella fragilis*), sprogainā vijzobīte (*Tortella tortuosa*) un tūbainā bārkstlape (*Trichocolea tomentella*).

Trešo kategoriju (retās sugas) pārstāv 12 sugas (piecas aknu sūnu un septiņas lapu sūnu sugas) – pļavas breidlērija (*Breidleria pratensis*), zaļā divzobe (*Dicranum viride*), Vondrāčeka fosombronija (*Fossombronina wondraczekii*), ēnāja stāvaine (*Hylocomiastrum umbratum*), rudens džeimsonīte (*Jamesoniella autumnalis*), mazā sekstīte (*Lophocolea minor*), gludā zaļastīte (*Myurella julacea*), viļņainā nekera (*Neckera crispa*), daudzaru rikardija (*Riccardia multifida*), pirkstainā rikardija (*Riccardia palmata*), tievā teilorija (*Tayloria tenuis*) un nokarenā vijzobīte (*Tortella inclinata*).

Ceturto kategoriju (mazpazīstamas sugas) pārstāv piecas sugas (viena aknu sūna un četras lapu sūnas) – Noltona samtīte (*Bryum knowltonii*), bezapmales somenīte (*Calypogeia integristipula*), maldinošā divzobe (*Dicranum viride*), sīkā grantenīte (*Ditrichum pusillum*) un spīdīgais sfagns (*Sphagnum subnitens*).

Vēl 14 pārsvarā retas un ļoti retas sūnaugu sugas (astoņas aknu sūnu un sešas lapu sūnu sugas) – Hellera ķīļlape (*Anastrophyllum hellerianum*), zaļā buksbaumija (*Buxbaumia viridis*), Zviedrijas somenīte (*Calypogeia suecica*), hipnu avotsūna (*Fontinalis hypnoides*), smaržīgā zemessomenīte (*Geocalyx graveolens*), Flotova stumbrsomenīte (*Harpanthus flotovianus*), gludkausiņa jungermannija (*Jungermannia leiantha*), kailā apaļlape (*Odontoschisma denudatum*), sfagnu apaļlape (*Odontoschisma sphagni*), nemanāmā šķībvācelīte (*Plagiothecium latebricola*), viļņainā šķībvācelīte (*Plagiothecium undulatum*), Ontārio rožgalvīte (*Rhodobryum roseum*), plūksnainā spuraine (*Rhytidiadelphus subpinnatus*) un īssmailes lāpstīte (*Scapania mucronata*) A. Āboliņas Latvijas reto un aizsargājamo sūnu apkopojumā nav iekļautas, jo tajā laikā Latvijā vēl nebija atklātas vai arī pieejamā informācija par tām bija pārāk trūcīga. Šobrīd tās visas tiek izvērtētas jaunās Sarkanās grāmatas kontekstā pēc IUCN kritērijiem.

Četrdesmit piecas sūnaugu (20 aknu sūnu un 25 lapu sūnu sugas) no Ķemeru nacionālajā parkā konstatētajām sūnaugu sugām ir aizsargājamas (2. tab.). Vēl divdesmit septiņas sūnaugu sugas – parastā bārdlape (*Barbilophozia barbata*), pļavas breidlērija (*Breidleria pratensis*), Ričardsona dumbrene (*Calliargon richardsonii*), bezapmales somenīte (*Calypogeia integristipula*), tumšā pinkaine (*Cinclidium stygium*), maldinošā divzobe (*Dicranum spurium*), līkvācelītes pretlape (*Distichum inclinatum*), sīkā grantenīte (*Ditrichum pusillum*), Zendtnera sirpjlape (*Drepanocladus sendtneri*), Vondrāčeka fosombronija (*Fossombronina wondraczekii*), Blandova purvspalve (*Helodium blandowii*), rudens džeimsonīte (*Jamesoniella autumnalis*), zilganā baltsamtīte (*Leucobryum glaucum*), mazā sekstīte (*Lophocolea minor*), dūkstu mēzija (*Meesia uliginosa*), dakšveida mecgērija (*Metzgeria furcata*), gludā zaļastīte (*Myurella julacea*), īssetas nekera (*Neckera pennata*), sfagnu poliņa (*Pohlia sphagnicola*), kvadrātiskā preisija (*Preissia quadrata*), plānmalu punktlape (*Rhizomnium pseudopunctatum*), plūksnainā spuraine (*Rhytidiadelphus subpinnatus*), smaillapu lāpstīte (*Scapania apiculata*), palienes lāpstīte (*Scapania irrigua*), spīdīgais sfagns (*Sphagnum subnitens*), nokarenā vijzobīte (*Tortella inclinata*) un sprogainā vijzobīte (*Tortella tortuosa*) Latvijā šobrīd nav aizsargājamas, bet vismaz astoņas no tām – parastā bārdlape, pļavas breidlērija, Ričardsona dumbrene, bezapmales somenīte, tumšā pinkaine, līkvācelītes pretlape, sīkā grantenīte, Blandova purvspalve, smaillapu lāpstīte un palienes lāpstīte tajā noteikti būtu jāiekļauj.

Vēl divdesmit sūnaugu sugas (10 aknu sūnu un 10 lapu sūnu sugas) – Hellera ķīļlape, nokarenā stardzīslene, sašaurinātā bārdlape, trejdaivu bacānija, zaļā buksbaumija, tamariska frulānija, smaržīgā zemessomenīte, spīdīgā āķīte, ēnāja stāvaine, gludkausiņa jungermannija, doblapu leženeja, viļņainā nekera, kailā apaļlape, sfagnu apapaļlape, spurainā dzīparene,

nemanāmā šķībvācelīte, apaļlapu sirpjdumbrene, birztaļu lāpstīte, tūbainā bārslape un košzaļā pārzobe ir mikroliegumu sugas un to aizsardzībai var veidot mikroliegumus.

Trīs Ķemeru nacionālajā parkā konstatētās sūnaugu sugas – zaļā buksbaumija (*Buxbaumia viridis*), spīdīgā āķīte (*Hamatocaulis vernicosus*) un zaļā divzobe (*Dicranum viride*) ir iekļautas Eiropas Padomes Sugu un biotopu direktīvas II pielikumā, kas paredz to aizsardzībai veidot īpaši aizsargājamas dabas teritorijas. Spīdīgo āķīti 1912. gada 15. jūnijā pirmo un līdz šim vienīgo reizi Ķemeru apkārtnē atrada Karls Reinholds Kupfers. Kaut arī šī suga vēlākos gados atkārtoti vairs nav atrasta, tā Ķemeru nacionālajā parkā joprojām ir iespējama. Papildus tam, viena sūnaugu suga – zilganā baltsamtīte (*Leucobryum glaucum*) ir iekļauta arī šīs direktīvas V pielikumā, kas aptver sugas, kuru ievākšanas vai saimnieciskās izmantošanas dēļ var būt nepieciešami apsaimniekošanas pasākumi.

Zaļo buksbaumiju (*Buxbaumia viridis*) Ķemeru nacionālajā parkā pirmo reizi atklāja M. Rozenfelde 2020. gada 1. martā, kā arī V. Baroniņa un A. Baroniņš 2020. gada 13. maijā un šobrīd tā ir zināma kopumā 12 vietās uz aptuveni trim egļu kritālām un desmit satrupējušiem egļu celmiem vecos boreālos un boreonemorālos mitros un mēreni susinātos skujkoku, jauktajos un lapukoku mežos, kas ir arī labas un izcilas kvalitātes dabiskie meža biotopi – Lustūžkalna apkārtnē (viena atradne), Ķemeru Slokas ezera rietumu krastā (viena atradne), Lielā Ķemeru tīreļa ziemeļu (divas atradnes) un ziemeļaustrumu pusē (trīs atradnes), Labā purva ziemeļu pusē (viena atradne), Kūdras apkārtnē (trīs atradnes) un Kašķu purva ziemeļu pusē (viena atradne) (2., 3. tab.). Gandrīz visās atradnēs ir sastopama tikai sugas protonēma un tikai divās vietās tika atrasti pieauguši augi ar sporu vācelītēm. Lustūžkalna atradnē tika atrasti 17 sūnas eksemplāri ar 17 sporu vācelītēm un Lielā Ķemeru tīreļa ziemeļu pusē pie Vēršupītes – viens augs ar vāju un neattīstītu sporu vācelīti.

2021. gadā Eiropas Savienības Sugu un biotopu direktīvas II pielikuma sugu monitoringa projekta ietvaros tika apsektas deviņas zaļās buksbaumijas atradnes un sugas minimālā populācija tika novērtēta 2302 cm² jeb 0,23 m² lielā platībā, bet maksimālā – 2720 cm² jeb 0,27 m² lielā platībā (Baroniņa, 2021). Ņemot vērā Ķemeru nacionālā parka izcilos mežu biotopus, aplēsts, ka suga varētu būt atrodamā vēl vismaz divas vai trīs reizes vairāk atradnēs, nekā konstatēts līdz šim, tāpēc, ekstrapolējot uz visu nacionālā parka teritoriju, zaļās buksbaumijas protonēmas platība varētu būt sastopama vismaz 0,6 m² vai, iespējams, pat 1 m² lielā platībā. Kā jau aizsargājamā teritorijā, zaļās buksbaumijas atradnes faktiski nav apdraudētas, jo mežsaimnieciskā darbība vismaz zināmajās atradnēs nenotiek. Nekādi īpaši apsaimniekošanas pasākumi sugai arī nav nepieciešami. Tās izplatību veicina satrupējušu egļu kritālu pieejamība.

Zaļo divzobi (*Dicranum viride*) Ķemeru nacionālajā parkā pirmo reizi atklāja U. Suško 2012. gada 10. oktobrī un šobrīd tā ir zināma kopumā uz 30 veciem kokiem (22 ozoli un 8 melnalkšņi) vecos boreonemorālo mitros jauktajos un slapjos staignāju meži, kā arī nemorālajos slapajos platlapju mežos, kas vienlaicīgi ir arī izcilas un labas kvalitātes dabiskie meža biotopi, trīs vietās Vēršupītes krastos – Ķemeru Meža mājas apkārtnē uz 25 kokiem (16 ozoli, viens ozola sausoknis un 8 melnalkšņi) un Ķemeru kapu apkārtnē uz četriem veciem ozoliem, kā arī starp Tukuma dzelzceļu un Ventspils šoseju uz viena veca ozola.

2021. gadā Eiropas Savienības Sugu un biotopu direktīvas II pielikuma sugu monitoringa projekta ietvaros zaļā divzobe tika apsekota uz 24 kokiem, tai skaitā uz 15 dzīviem un viena nokaltuša veca ozola, kā arī uz astoņiem veciem melnalkšņiem (13 ozoli un astoņi melnalkšņi pie Meža mājas un trīs ozoli pie Ķemeru kapiem) un sugas minimālā populācija tika novērtēta 0,1683 m² lielā platībā, bet maksimālā – 0,25 m² lielā platībā (Baroniņa, 2021). Suga iespējama arī citviet līdzīgos biotopos Vēršupītes krastos un to tuvākajā apkārtnē posmā no Ķemeru sanatorijas līdz pat tās ietekai Slokas ezerā. Dzīvotņu

stāvoklis ir izcils. Šobrīd nekāda apsaimniekošana tajās nav nepieciešama. Monitorings jāturpina, lai sekotu sugas populācijas turpmākai attīstībai.

Zilganā baltsamtīte (*Leucobryum glaucum*) sastopama visā nacionālā parka teritorijā pieaugušos un vecos boreālos un boreonemorālos sausos, slapjos un mēreni susinātos skujkoku, jauktajos un staignāju mežos, kas pārsvarā atbilst arī labas kvalitātes dabiskajiem meža biotopiem, kā arī vidējas un labas kvalitātes potenciālajiem dabiskajiem meža biotopiem. Šobrīd Ķemeru nacionālajā parkā zināmas 114 zilganās baltsamtītes – biežāk parka ziemeļu daļā (101 atradne), retāk dienvidu daļā ap Lielo Ķemeru tīreli (13 atradnes). Zilganās baltsamtītes biotopu stāvoklis pārsvarā ir labs un šobrīd to nekas būtiski neapdraud. Retuma, apdraudējuma un nozīmīgu populāciju ziņā nozīmīgākās retās un aizsargājamās sūnaugu sugas Ķemeru nacionālajā parkā ir trejdaivu bacānija (*Bazzania trilobata*), pļavas breidlērija (*Breidleria pratensis*), bezapmales somenīte (*Calypogeia integristipula*), Zviedrijas somenīte (*Calypogeia suecica*), rudens džeimsonīte (*Jamesoniella autumnalis*), doblapu leženeja (*Lejeunea cavifolia*), mazā sestīte (*Lophocolea minor*), dakšveida mecgērija (*Metzgeria furcata*), kvadrātiskā preisija (*Preissia quadrata*), bet jo īpaši Hellera ķīllape (*Anastrophyllum hellerianum*), nokarenā stardzīslene (*Antitrichia curtipendula*), sašaurinātā bārdlape (*Barbilophozia attenuata*), staipekņu bārdlape (*Barbilophozia lycopodioides*), Blinda samtīte (*Bryum blindii*), Noltona samtīte (*Bryum knowltonii*), Neidamas samtīte (*Bryum neodamense*), zaļā buksbaumija (*Buxbaumia viridis*), Ričardsona dumbrene (*Calliargon richardsonii*), zaļā divzobe (*Dicranum viride*), līkvācelītes pretlape (*Distichum inclinatum*), sīkā grantenīte (*Ditrichum pusillum*), Arnolda spārnene (*Fissidens arnoldii*), tamariska frulānija (*Frullania tamarisci*), smaržīgā zemessomenīte (*Geocalyx graveolens*), spīdīgā āķīte (*Hamatocaulis vernicosus*), Flotova stumbrsomenīte (*Harpanthus flotovianus*), ēnāja stāvaine (*Hylocomiastrum umbratum*), Rutes gludkausīte (*Leiocoela rutheana*), dūkstu mēzija (*Meesia uliginosa*), gludā zaļastīte (*Myurella julacea*), gludā nekera (*Neckera complanata*), viļņainā nekera (*Neckera crispa*), īssetas nekera (*Neckera pennata*), kailā apaļlape (*Odontoschisma denudatum*), sfagnu apaļlape (*Odontoschisma sphagni*), spurainā dzīparene (*Paludella squarrosa*), Leskerjē polija (*Pohlia lescuriana*), nemanāmā šķībvācelīte (*Plagiothecium latebricola*), viļņainā šķībvācelīte (*Plagiothecium undulatum*), sfagnu polija (*Pohlia sphagnicola*), staipekņu sirpjdumbrene (*Pseudocalliargon lycopodioides*), apaļlapu sirpjdumbrene (*Pseudocalliargon trifarium*), diegveida grubuļlape (*Pterigynandrum filiforme*), plānmalu punktlape (*Rhizomnium pseudopunctatum*), Ontārio rožgalvīte (*Rhodobryum ontariense*), jomainā rikardija (*Riccardia chamaedryfolia*), daudzaru rikardija (*Riccardia multifida*), pirkstainā rikardija (*Riccardia palmata*), smaillapu lāpstīte (*Scapania apiculata*), īssmailes lāpstīte (*Scapania mucronata*), birztalu lāpstīte (*Scapania nemorea*), purva lāpstīte (*Scapania paludicola*), struplapu zeligērija (*Seligeria campylopoda*), mīkstais sfagns (*Sphagnum molle*), tievā teilorija (*Tayloria tenuis*), traušlā vijzobīte (*Tortella fragilis*), nokarenā vijzobīte (*Tortella inclinata*), sprogainā vijzobīte (*Tortella tortuosa*), tūbainā bārkstlape (*Trichocolea tomentella*) un košzaļā pārzobe (*Zygodon viridissimus*).

8. Konstatētie Latvijā un Eiropas Savienībā īpaši aizsargājamie biotopi, to kvalitāte un esošie un potenciāli apdraudošie faktori

Pētījuma ietvaros tika vērtēta tikai reto un aizsargājamo sūnaugu sugu sastopamība Eiropas Savienības aizsargājamajos biotopos saistībā ar dabiskajiem un potenciālajiem dabiskajiem meža biotopiem. Retās un aizsargājamās sūnaugu sugas Ķemeru nacionālajā parkā sastopamas pamatā 16 Eiropas Savienības aizsargājamajos biotopu veidos jeb 31 to variantā, kā ar zāļu purvos, jūrmalas pļavās, senāk arī dolomīta lauztuvēs, pēc Kaņiera ūdens līmeņa pazemināšanas arī uz sacietējušām karbonātiskām ezera dūņām (3., 4. tab.). Pēc

sadalījuma pa raksturīgajiem substrātiem Ķemeru nacionālajā parkā atrastās retās un aizsargājamās sūnu sugas pārstāv četras grupas – epigeīdus (uz augsnes sastopamās sugas), epifītus (uz koku mizas sastopamās sugas), epksīlus (uz atmirušas koksnes sastopamās sugas) un epilītus (uz akmeņiem, pamatiežu atsegumiem un konglomerātiem sastopamās sugas) (3. tab.). Lielākā daļa reto un aizsargājamo sūnaugu sugu ir epigeīdi, ko pārstāv 44 sugas. Daudz retāk pārstāvēti ir epifīti – 18 sugas, epiksīli – 16 sugas un epilīti – 13 sugas.

Nozīmīgākie retām un aizsargājamām sūnaugu sugām raksturīgie biotopi Ķemeru nacionālajā parkā ir plašie un daudzveidīgie dabiskie meži, ko pārstāv astoņi (pieci no tiem prioritāras nozīmes) Eiropas Savienības aizsargājamie biotopi un 22 to varianti un kuros atrastas 44 sugas. Retām un aizsargājamām sūnaugu sugām visbagātākie Eiropas Savienības prioritāras nozīmes aizsargājamie biotopi ir „9080* Staignāju meži”, kurā atrastas 26 sugas, un „9010* Veci vai dabiski boreāli meži”, kurā atrastas 25 sugas (3., 4. tab.). Nākamie retajām un aizsargājamajām sūnaugu sugām bagātākie prioritāras nozīmes aizsargājamie biotopi ir „91D0* Purvaini meži” un „7210* Kaļķaini zāļu purvi ar dižo aslapi”, kurā katrā atrastas 18 sugas, un „91E0* Aluviāli meži”, kurā atrastas 17 sugas. Tiem seko aizsargājamais biotops „9050 Lakstaugu sugām bagāti egļu meži”, kurā atrastas 13 sugas, „9160 Ozolu meži”, kurā atrastas deviņas sugas un prioritāras nozīmes aizsargājamais biotops „9020* Veci jaukti platlapju meži”, kurā atrastas astoņas sugas. Aizsargājamajā biotopā „7230 Kaļķaini zāļu purvi” un „7140 Pārejas purvi un sīkšķņas” atrastas katrā pa četrām sugām, bet aizsargājamajā biotopā „2180 Mežainas piejūras kāpas” atrastas trīs sugas. Pārējos piecos aizsargājamajos biotopos – „3140 Ezeri ar mieturaļģu augāju”, „6410 Mitri zālāji periodiski izžūstošās augsnēs”, „7120 Degradēti augstie purvi, kuros iespējama vai noris dabiskā atjaunošanās”, „7160 Minerālvielām bagāti avoti un avoksnāji”, kā arī prioritāras nozīmes aizsargājamajā biotopā „7220* Avoti, kas izgulsnē avotkaļķi” atrasta katrā pa vienai sugai.

Veciem boreāliem skujkoku, jauktiem lapukoku mežiem, ko pārstāv Eiropas Savienības prioritāras nozīmes aizsargājamā biotopa „9010* Veci vai dabiski boreāli meži” 1. variants, raksturīgas 16 retas un aizsargājamās sūnaugu sugas. Biežāk uz skujkoku, retāk resnām apšu un melnalkšņu kriticalām sastopama Hellera ķīllape (*Anastrophyllum hellerianum*), uz skujkoku kriticalām – kailā apaļlape (*Odontoschisma denudatum*), uz skujkoku un lapukoku kriticalām, kā arī vecu bērzu stumbriem – rudens džeimsonīte (*Jamesoniella autumnalis*), uz apšu stumbriem – īssetas nekera (*Neckera pennata*) un gludā nekera (*Neckera complanata*), un zemsedzē – zilganā baltsamtīte (*Leucobryum glaucum*). Daudz retāk uz skujkoku un lapukoku kriticalām sastopama sašaurinātā bārdlape (*Barbilophozia attenuata*), trejdaivu bacānija (*Bazzania trilobata*) un smaillapu lāpstīte (*Scapania apiculata*), uz lapukoku kriticalām – pirkstainā rikardija (*Riccardia palmata*), uz egļu kriticalām un celmiem – zaļā buksbaumija (*Buxbaumia viridis*), uz apšu stumbriem – dakšveida mecgērija (*Metzgeria furcata*), uz granīta akmens – parastā bārdlape (*Barbilophozia barbata*), zemsedzē – staipekņu bārdlape (*Barbilophozia lycopodioides*), ēnāja stāvaine (*Hylocomiastrum umbratum*) un avoksnainās vietās – tūbainā bārkstlape (*Trichocolea tomentella*). Gludā nekera šī biotopa veida variantam Latvijā ir raksturīga tikai Ķemeru nacionālajā parkā, ko var izskaidrot ar šejienes īpašajiem dabas apstākļiem un salīdzinoši bagāto un sugas populāciju.

Veciem boreonemorāliem jauktajiem un lapukoku mežiem, ko pārstāv Eiropas Savienības prioritāras nozīmes aizsargājamā biotopa „9010* Veci vai dabiski boreāli meži” 2. variants, raksturīgas 13 retas un aizsargājamās sūnaugu sugas. Biežāk uz apšu un platlapju stumbriem sastopama gludā nekera (*Neckera complanata*). Daudz retāk uz skujkoku, retāk resnām apšu un melnalkšņu kriticalām sastopama Hellera ķīllape (*Anastrophyllum hellerianum*), uz egļu kriticalām un celmiem – zaļā buksbaumija (*Buxbaumia viridis*), uz vecu ozolu stumbriem – zaļā divzobe (*Dicranum viride*), uz veca celma – tamariska frulānija (*Frullania tamarisci*), uz skujkoku un lapukoku kriticalām, kā arī uz vecu bērzu stumbriem – rudens džeimsonīte (*Jamesoniella autumnalis*), uz platlapju un apšu stumbriem – doblapu

Ķemeru nacionālajā parkā konstatēto reto un aizsargājamo sūnaugu sugu sadalījums pa tām raksturīgajiem Eiropas Savienības aizsargājamajiem biotopiem un substrātiem

Zinātniskais nosaukums	Latviskais nosaukums	Epi-geīdi	Epi-fti	Epi-ksili	Epi-līti	Raksturīgie ES aizsargājami biotopi (ja attiecināmi), to varianti un atradņu skaits tajos	Atrašanas vietas un atradņu skaits tajās
<i>Amblyodon dealbatus</i>	bālganā strupzobe	+	-	-	-	Slapjās vietās kaļķainā augsnē virs dolomītiem un uz sacietējušām karbonātiskām ezera dūņām – 7210* (2)	Kaņieris (1) Sloka (1)
<i>Anastrophyllum hellerianum</i> (<i>Crossocalyx hellerianus</i>)	Hellera ķīllape	-	-	+	-	Veci boreāli un boreonemorāli sausie, slapjie, purvainie un mēreni susinātie skujkoku un jauktie meži, retāk boreonemorāli staignāju meži, uz g.k. resnām priežu un egļu, retāk apses kritalām (labas un izcilas, retāk vidējas kvalitātes DMB un PDMB) – 9010*-1 (20), 9010*-2 (1), 9010*-3 (35), 9080*-1 (2), 91D0*-1 (3), 91D0*-2 (3), 91D0*-3 (7)	Klapkalnciems (6) Lustūžkalns (2) Raganu purva DR puse (1) Zaļā purva DR puse (4) Smārde-Ķemeri (13) Krāckalni (2) Lielā Ķemeru tīreļa ZR (1) un D puse (43)
<i>Antitrichia curtipendula</i>	nokarenā stardzīslene	-	+	-	-	Vecs boreonemorāls bērzu staignājs, uz veca bērza stumbra pamatnes, vecs nemorāls slapjais platlapju mežs (120 g.), uz veca ozola stumbra, vecs nemorāls ozolu mežs (130 g.), uz veca ozola stumbra (izcilas un labas kvalitātes DMB un PDMB) – 9080*-1 (1), 9160-2 (2)	Ķemeri (2) Čaukciems (1)
<i>Barbilophozia attenuata</i> (<i>Neoorthocaulis attenuatus</i>)	sašaurinātā bārdlape	-	-	+	-	Vecs boreāls sausais un mēreni susinātais egļu-priežu mežs, uz resnām egļu (izcilas labas kvalitātes DMB) – 9010*-1 (1), 9010*-3 (1)	Lustūžkalns (1) Lielā Ķemeru tīreļa D puse (1)
<i>Barbilophozia barbata</i>	parastā bārdlape	-	+	-	+	Boreāls purvainais skujkoku, mežs uz priedes pamatnes, mežā uz granīta akmens – 9010* (1), 91D0*-1 (1)	Dūņiera krasts (1) Čaukciems (1)
<i>Barbilophozia lycopodioides</i>	staipekņu bārdlape	+	-	-	-	Ļoti vecs boreāls sausais priežu mežs, uz augsnes (izcils DMB) – 2180 un 9010*-1 (1)	Gausā jūdze (1)
<i>Bazzania trilobata</i>	trejdaivu bacānija	-	-	+	-	Veci boreāli un boreonemorāli sausie, slapjie, purvainie un mēreni susinātie skujkoku un jauktie meži, retāk boreonemorālie staignāju vai aluviālie meži, uz skujkoku un lapukoku kritalām (labas un izcilas, retāk vidējas kvalitātes DMB un PDMB) – 9010*-1 (3), 9010*-3 (3), 9050-1 (1), 9080*-1 (5), 9080*-3 (1), 91D0*-2 (4), 91D0*-3 (2), 91E0*-1 (1), 91E0*-3 (2)	Kalpkalnciems (1) Valguma ez. Z krasts (4) Smārde-Ķemeri (1) Ķemeri (6) Labā purvs Z puse (1) Krāckalni (1) Lielā Ķemeru tīreļa Z (3), R 1), D (1) un DA puse (2)
<i>Breidleria pratensis</i> (<i>Hypnum pratense</i> , <i>Stereodon pratense</i>)	pļavas breidlērīja (pļavas hipns)	+	-	-	-	Kaļķains zāļu purvs, uz sūnu ciņa, boreonemorāls melnalkšņu staignājs, uz ciņa – 7210* (1), 9080*-1 (1)	Lapmežciems (1) Raganu purva Lielais sēra dīķis (1)

3. tabulas turp.

<i>Bryum blindii</i>	Blinda samtīte	+	-	-	-	Uz sacietējušām karbonā-tiskām ezera dūņām – 7210* (2)	Kaņiera D krasts (2)
<i>Bryum knowltonii</i>	Noltona samtīte	+	-	-	-	Mitrā piejūras pļavā uz mitras smilts.	Kaņiera apkārtnē (1)
<i>Bryum neodamense</i>	Neidamas samtīte	+	-	-	-	Pasausi kaļķaini zāļu purvi, un ezeru krastā uz sacietējušām karbonātiskām ezera dūņām – 7210* (1)	Vēršupītes krasts pie Slokas ez. (1) Slokas ez. krasts (1) Lapmežciems (1)
<i>Buxbaumia viridis</i>	zaļā buksbaumija	-	-	+	-	Veci boreāli un boreonemorāli sausie un mēreni susinātie skujkoku, jauktie un lapukoku meži, uz satrupējušiem egļu celmiem vai satrupējušām egļu kriticalām (labas un izcilas kvalitātes DMB) – 9010*-1 (3), 9010*-2 (1), 9010*-3 (3), 9050-3 (2), 91E0-3 (2)	Lustūzkalns (1) Ķemeri (1) Lielā Ķemeru tīreļa Z (2) un ZA puse (3) Labā purva Z puse (1) Kūdra (3) Kašķu purva Z puse (1)
<i>Calliergon richardsonii</i>	Ričardsona dumbrene	+	-	-	-	Purvaines ezeru nokrastes slīkšņās – 7140-2 (1)	Ķemeri (1)
<i>Calypogeia integristipula</i>	bezapmales somenīte	-	-	+	-	Boreonemorāls melnalkšņu staignājs, uz melnalkšņa kriticalas (vidējas kvalitātes DMB) – 9080*-1 (1)	Smārde-Ķemeri (1)
<i>Calypogeia suecica</i>	Zviedrijas somenīte	-	-	+	-	Boreonemorāls melnalkšņu staignājs, uz egles kriticalas (labas kvalitātes DMB) – 9080*-1 (1)	Smārde-Ķemeri (1)
<i>Cinclidium stygium</i>	tumšā pinkaine	+	-	-	-	Zāļu purvu nanoreljeфа ieplakās un aizaugošu ezeru krastos – 7140-2 (1)	Kaņiera krasts (1)
<i>Dicranum spurium</i>	maldinošā divzobe	+	-	-	-	Boreāli sausie priežu meži un piejūras kāpām – 2180 (2)	Zaļā kāpa (1) Smārde-Ķemeri (1)
<i>Dicranum viride</i>	zaļā divzobe	-	+	-	-	Veci boreonemorāli mitri jauktie un staignāju meži, nemorāli slapji platlapju meži (izcilas un labas kvalitātes DMB), uz veciem ozoliem un melnalkšņiem – 9010*-2 (1), 9020*-2 (2), 9050-2 (1), 9080*-1 (14), 9160-2 (9), 9160-3 (1), 91E0*-1 (2)	Ķemeri (26) Ķemeru kapi (4)
<i>Distichum inclinatum</i>	likvācelītes pretlape	+	-	-	-	Uz sacietējušām karbonā-tiskām ezera dūņām – 7210* (1)	Kaņiera krasts (1)
<i>Ditrichum pusillum</i>	sīkā grantenīte	+	-	-	-	Boreālais slapjais priežu mežs – 91D0*-2 (1)	Sloka (1)
<i>Drepanocladus sendtneri</i>	Zendtnera sirpjlapē	+	-	-	-	Zāļu purvā (ieplakās), izstrādājamajā dolomīta bedrē 30 cm dziļumā ūdenī.	Sloka (1) Lapmežciems (1)
<i>Fissidens arnoldii</i>	Arnolda spārnene	-	-	-	+	Vecs nemorāls aluviālais melnalkšņu staignājs, grāvī uz kaļķaina akmens (izcilas kvalitātes DMB) – 91E0*-1 (1)	Ķemeri (1)
<i>Fontinalis hypnoides</i>	hipnu avotsūna	+	+	-	+	Piejūras mieturalģu ezerā peldošā veidā – 3140 (1)	Slokas ezers (1)
<i>Fossombronia wondraczekii</i>	Vondračeka fosombronija	+	-	-	-	Slapjš priežu mežs, uz mazlietota ceļa – 91D0*-2 (1)	Smārde-Ķemeri (1)

3. tabulas turp.

<i>Frullania tamarisci</i>	tamariska frulānija	-	+	-	-	Veci nemorāli slapjie platlapju meži, boreonemorāli melnalkšņu staignāji un slapjš lapukoku mežs, uz veciem melnalkšņiem un ozoliem un (izcila kvalitātes DMB) – 9010*-2 (1), 9080*-1 (14), 9160-2 (14), 9160-3 (1), 91D0*-2 (1), 91E0*-1 (1)	Klapkalnciems (1) Ķemeri (29) Smārde-Ķemeri (1) Ķemeru kapi (1)
<i>Geocalyx graveolens</i>	smaržīgā zemessomenīte	+	-	+	-	Veci boreāli slapjie, purvainie un mēreni susinātie skujkoku, boreonemorāli jauktie meži un staignāju meži, uz lapukoku un skujkoku krialām, kā arī kaļķains un avoksnains zāļu purvs, uz ciņiem (labas un izcila, retāk vidējas kvalitātes DMB) – 7230-1 (1), 9010*-3 (3), 9050-3 (1), 9080*-1 (7), 91D0*-1 (1), 91D0*-2 (6), 91E0*-1 (1)	Valguma ez. R un Z krasts (2) Zaļā purva D puse (6) Smārde-Ķemeri (5) Raganu purva DR puse (1) Ķemeri (3) Lielā Ķemeru tīreļa Z (1), R (2) un D puse (1)
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	spīdīgā āķīte	+	-	-	-	Zāļu purvi, slapjas pļavas, avoksnāji, purvaini ezeru krasti – 7160-3 (1), 7140-2 (1)	Ķemeri (1)
<i>Harpanthus flotovianus</i>	Flotova stumbrsomenīte	+	-	-	-	Kaļķains un avoksnains zāļu purvs, uz ciņiem un slapjš boreāls egļu mežs (labas kvalitātes DMB) – 7230-1 (1), 91D0*-2 (1)	Valguma ez. Z krasts (2)
<i>Helodium blandowii</i>	Blandova purvspalve	+	-	-	-	Kaļķains zāļu purvs ar dižo aslapi – 7210* (1)	Ķemeri (1) Dūņieris (1)
<i>Hylocomiastrum umbratum (Hylocomium umbratum)</i>	ēnāja stāvaine	+	-	-	-	Vecs boreāls mitrs egļu mežs (labas kvalitātes DMB) – 9010*-1 (1)	Lustūzkalns (1)
<i>Jamesoniella autumnalis (Syzygiella autumnalis)</i>	rudens džeimsonīte	-	+	+	-	Veci boreāli un boreonemorāli sausie, purvainie, slapjie un mēreni susinātie skujkoku un jauktie meži, kā arī boreonemorāli staignāji (labas, izcila un vidējas kvalitātes DMB, labas un vidējas kvalitātes PDMB) – 9010*-1 (34), 9010*-2 (1), 9010*-3 (11), 9020*-2 (1), 9020*-3 (1), 9050-1 (3), 9050-3 (3), 9080*-1 (15), 9080*-3 (3), 91D0*-1 (4), 91D0*-2 (12), 91E0*-1 (4), 91E0*-3 (1)	Klapkalnciems (1) Valguma ez. R krasts (2) Čaukciema purva ZR (1) R (3), ZA (4), A (2) un D puse (1) Raganu purva Z puse (3) Smārde-Ķemeri (20) Ķemeri (7) Lielā Ķemeru tīreļa Z (3), R (11), D (26) un DA puse (4) Krāckalni (5)
<i>Jungermannia leiantha (Liochlaena lanceolata)</i>	gludkausiņa jungermannija	-	-	+	-	Veci boreonemorāli staignāji un mēreni susināts boreāls jauktais mežs (labas, izcila un vidējas kvalitātes DMB) – 9010*-3 (1), 9080*-1 (8), 91E0*-1 (2)	Valguma ez. R krasts (1) Smārde-Ķemeri (6) Ķemeri (1) Lielā Ķemeru tīreļa R (2) un D puse (1)
<i>Leiocolea rutheana (Mesoptychia rutheana)</i>	Rutes gludkausīte	+	-	-	-	Kaļķaini zāļu purvi ar dižo aslapi – 7210* (3)	Dūņiera D (1) un DA krasts (1) Raganu purva sēra diži (1)

3. tabulas turp.

<i>Lejeunea cavifolia</i>	doblapu leženeja	-	+	-	+	Veci nemorāli mitri un mēreni susināti platlapju meži, boreonemorāli jauktie un staignāju meži, uz platlapju un apšu stumbiem (labas un izcilas kvalitātes DMB, retāk labas un vidējas kvalitātes PDMB) – 9010*-2 (2), 9020*-1 (1), 9020*-2 (1), 9020*-3 (1), 9050-2 (1), 9080*-1 (1), 9160-2 (1), 9160-3 (1), 91E0*-1 (2)	Klapkalnciems (1) Čaukciems (1) Kaņiera D krasts (2) Dūņiera DA krasts (1) Ķemeri (5) Lielā Ķemeru tīreļa Z puse (1)
<i>Leucobryum glaucum</i>	zilganā baltsamtīte	+	-	-	-	Pieauguši un veci boreāli un boreonemorāli sausie, slapjie un mēreni susinātie skujkoku, jauktie un staignāju meži (pārsvarā labas kvalitātes DMB un vidējas un labas kvalitātes PDMB) – 2180 (3), 9010*-1 (18), 9010*-2 (1), 9010*-3 (14), 9050-2 (2), 9080*-1 (34), 9080*-3 (2), 91D0*-2 (3), 91D0*-3 (2), 91E0*-1 (8)	Visā nacionālā parka teritorijā, biežāk tā Z daļā (101), retāk D daļā ap Lielo Ķemeru tīreli (13)
<i>Lophocolea minor</i>	mazā sekstīte	+	-	-	-	Vecs boreāls mēreni susināts egļu-lapukoku mežs un melnalkšņu staignājs, k uz egles kritālas (labas kvalitātes DMB) – 9010*-3 (1), 9080*-1 (1)	Smārde-Ķemeri (2)
<i>Meesia uliginosa</i>	dūkstū mēzija	+	-	-	-	Sūnu, pārejas, avotu purvos un purvainās starpkāpu ieplakās – 7140-2 (?)	Kaņiera apkārtnē (1)
<i>Metzgeria furcata</i>	dakšveida mecgērija	-	+	-	+	Veci nemorāli mitri un mēreni susināti platlapju meži un boreonemorāli staignāji, skujkoku un jauktie meži (labas un izcilas kvalitātes DMB, retāk vidējas kvalitātes PDMB) – 9010*-1 (2), 9010*-2 (5), 9010*-3 (1), 9020*-1 (6), 9020*-2 (16), 9050-1 (4), 9160-3 (1), 91E0*-1 (1), 91E0*-2 (1), 91E0*-3 (2)	Smārde (2) Ķemeri (27) Lielā Ķemeru tīreļa Z (2), ZR (1), R (2) un D puse (2) Krāckalnu D puse (3)
<i>Myurella julacea</i>	gludā zaļastīte	+	-	-	-	Kaļķainos zāļu purvos, uz dolomītiem un kaļķakmeņiem, 7210* (1)	Slokas apkārtnē (1)
<i>Neckera complanata (Alleniella complanata)</i>	gludā nekera	-	+	-	+	Pieauguši un veci nemorāli mitri un mēreni susināti lapukoku un platlapju meži, boreonemorāli jauktie, lapukoku un staignāju meži, retāk boreonemorāli un slapji jauktie meži, uz platlapju koku un apses mizas, arī uz dolomītiem un konglomerātu atsegumiem (labas un izcilas kvalitātes DMB, labas un vidējas kvalitātes PDMB) – 9010*-1 (32), 9010*-2 (26), 9010*-3 (9), 9020*-1 (5), 9020*-2 (74), 9020*-3 (13), 9050-1 (11), 9050-2 (4), 9050-3 (16), 9080*-1 (23), 9080*-2 (3), 9080*-3 (13), 9160-2 (10), 9160-3 (2), 91D0*-2 (3), 91D0*-3 (2), 91E0*-1 (27), 91E0*-2 (2), 91E0*-3 (34)	Klapkalnciems (7) Valguma ez. Z krasts (3) Kaņiera D krasts (2) Dūņiera D krasts (3) Smārde 95) Ķemeri (104) Lielā Ķemeru tīreļa Z (32), ZR (2), R (57), DR (11), D (62) un DA puse (8) Krāckalni (14) Labās purva apkārtnē (4) Kūdra (6) Kašņu purva apkārtnē (17)

3. tabulas turp.

<i>Neckera crispa</i> (<i>Exsertotheca crispa</i>)	viļņainā nekera	-	+	-	+	Veci nemorāli platlapju meži, uz vecu platlapju koku stumbriem, uz kaļķainiem dolomītu atsegumiem – 9020*-1 (?).	Ķemeri (1)
<i>Neckera pennata</i>	issetas nekera	-	+	-	+	Pieauguši un veci boreāli un boreonemorāli mitri un mēreni susināti jauktie un lapukoku meži, nemorāli mitri un mēreni susināti platlapju, lapukoku un jauktie meži, boreonemorāli staignāju meži, retāk boreonemorāli, slapji un mēreni susināti jauktie meži, uz platlapju koku un apses mizas, ļoti reti uz granīta akmeņiem (labas un izcilas kvalitātes DMB, labas un vidējas kvalitātes PDMB) – 9010*-1 (40), 9010*-2 (8), 9010*-3 (20), 9020*-1 (1), 9020*-2 (36), 9020*-3 (14), 9020*-4 (1), 9050-1 (10), 9050-2 (6), 9050-3 (13), 9080*-1 (7), 9080*-2 (3), 9080*-3 (8), 9160-2 (6), 9160-3 (2), 91D0*-2 (2), 91D0*-3 (2), 91E0*-1 (17), 91E0*-2 (1), 91E0*-3 (16)	Kapkalnciems (7) Valguma ez. Z krasts (4) Mazais tīrelis (1) Kaņiera D krasts (1) Dūņiera D krasts (4) Bigauņciems (1) Smārde-Ķemeri (12) Zaļās kāpas D puse (1) Ķemeri (47) Lielā Ķemeru tīreļa Z (28), R (27), DR (3), D (47) un DA puse (15) Krāckalni (14) Kašķu purva apkārtnē (16)
<i>Odontoschisma denudatum</i>	kailā apaļlape	-	-	+	-	Pieauguši un veci boreāli un boreonemorāli mitri, slapji, purvaini un mēreni susināti skujkoku, jaukti un lapukoku meži, retāk boreonemorāli staignāju meži, uz priedes un egles kritālām (labas un izcilas kvalitātes DMB, retāk labas un vidējas kvalitātes PDMB) – 9010*-1 (34), 9010*-2 (2), 9010*-3 (36), 9050-1 (1), 9050-3 (5), 9080*-1 (7), 9080*-3 (3), 91D0*-1 (10), 91D0*-2 (26), 91D0*-3 (15), 91E0*-1 (2), 91E0*-3 (1)	Klapkalnciems (8) Valguma ez. Z krasts (2) Smārde-Ķemeri (5) Čaukcim purva Z (1), R (1) un ZA puse (1) Zaļā purva D (10), R (2) un DA puse (1) Zaļā kāpa (24) Raganu purva ZR (2), Z (5) un A puse (1) Kaņiera D krasts (3) Slokas ez. Z krasts (1) Ķemeri (19) Lielā tīreļa ZA (5), Z (2), ZR (2), R (7), D (25) un DA puse (4) Krāckalni (13)
<i>Odontoschisma sphagni</i>	sfagnu apaļlape	-	+	-	-	Veci boreāls mēreni susināts priežu mežs (vidējas kvalitātes PDMB) – 9010*-3 (1)	Lielā Ķemeru tīreļa D (1)
<i>Paludella squarrosa</i>	spurainā dzīparene	+	-	-	-	Pārejas purvs, kaļķains zāļu purvs ar dižo aslapi – 7140-2 (1), 7210* (3)	Kaņiera Z krasts (1) Dūņiera DA krasts (2) Raganu purva Lielais un Mazais sēra dīķis (2)
<i>Plagiothecium latebricola</i>	nemanāmā šķībvācelīte	-	+	+	-	Vecs boreonemorāls melnalkšņu staignājs (labas kvalitātes DMB) – 91E0-1 (1)	Ķemeri (1) Smārde (1)
<i>Plagiothecium undulatum</i>	viļņainā šķībvācelīte	+	-	-	-	Vecs boreonemorāls mēreni susināts jauktais mežs (labas un izcilas kvalitātes DMB) – 9010*-3 (1), 91D0*-3 (1)	Zaļā purva D (2)
<i>Pohlia lescuriana</i> (<i>Mniobryum pulchellum</i>)	Leskerjē poliija	+	-	-	-	Jaukts boreonemorāls mežs (1)	Ķemeri – Vēršupītes krasts (1)
<i>Pohlia sphagnicola</i>	sfagnu poliija	-	+	-	-	Kaļķans zāļu purvs ar dižo aslapi, avoksnains un kaļķains zāļu purvs, sfagnu cinī – 7210* (1), 7230-2 (1)	Raganu purva Lielais sēra dīķis (2)

3. tabulas turp.

<i>Preissia quadrata</i> (<i>Marchantia quadrata</i>)	kvadrātiskā preisija	+	-	-	+	Uz kaļķainām un sacietējušām ezera dūņām, minerālvielām bagāts avotu purvs, kaļķains zāļu purvs ar dižo aslapi, 7160*-3 (1), 7210* (3)	Kaņiera A krasts (1), Dūņiera DA krasts (2), Raganu purva Lielais sēra dīķis (1)
<i>Pseudocalliergon lycopodioides</i>	staipekņu sirpjdumbrene	+	-	-	-	Kaļķaini zāļu purvi, kūdrains pļavas, uz sacietējušām karbonātiskām ezera dūņām, 7210* (2)	Sloka (1) Kaņiera apkārtnē (1) Kaņiera krasts pie Antīnciema (1)
<i>Pseudocalliergon trifarium</i>	apaļlapu sirpjdumbrene	+	-	-	-	Uz sacietējušām karbonātiskām ezera dūņām, kaļķains zāļu, purvs ar dižo aslapi – 7210* (2)	Kaņiera krasts (1) Raganu purva Lielais sēra dīķis (1)
<i>Pterinandrum filiforme</i>	diegveida grubullape	-	+	-	+	Vecs nemorāls ozolu mežs, uz granīta akmens (labas kvalitātes DMB) – 9160-2 (1)	Čaukciems (1)
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>	plānmalu punktlape	+	-	-	-	Aizaugoša ezera josla – 7140-2 (?)	Slokas ez. aizaugošā daļa (1)
<i>Rhodobryum ontariense</i>	Ontārio rožgalvīte	+	-	-	-	Vecs boreonemorāls bērzu mežs ar priedes, ozola un egles piemistrojumu, 9010*-2 (1)	Čaukciems (1)
<i>Rhytidiadelphus subpinnatus</i>	plūksnainā spuraine	+	-	-	-	Vecs boreāls slapjais egļu mežs (labas kvalitātes DMB) – 91D0*-2 (1)	Lustūzkalns (1)
<i>Riccardia chamaedryfolia</i>	jomainā rikardija	+	+	-	-	Avoksnains un kaļķains zāļu purvs ar dižo aslapi, cinī starp sūnām, 7210* (3)	Dūņiera D krasts (1) Raganu purva Lielais un Tālais sēra dīķis (2)
<i>Riccardia multifida</i>	daudzzaru rikardija	+	+	-	-	Avoksnains un kaļķains zāļu purvs ar dižo aslapi, cinī starp sūnām, 7230-2 (1), 7210* un 7160*-3 (1)	Dūņiera D krasts (1) Raganu purva Tālais sēra dīķis (1)
<i>Riccardia palmata</i>	pirkstainā rikardija	-	-	+	-	Pieauguši un veci boreonemorāli staignāju meži, retāk mitri, slapji un mēreni susināti boreāli un boreonemorāli jauktie un lapukoku meži, uz lapukoku kritālām (labas un izcilas kvalitātes DMB) – 9010*-1 (3), 9010*-3 (3), 9080*-1 (10), 9080*-2 (1), 9080*-3 (3), 91D0*-1 (1), 91D0*-2 (5), 91D0*-3 (2), 91E0*-1 (2), 91E0*-3 (1)	Klapkalnciems (1) Smārde-Ķemeri (9) Zaļā purva DR puse (4) Zaļā kāpa (1) Raganu purva DR puse (2) Ķemeri (5) Sloka (1) Lielā Ķemeru tīreļa Z (1), R (1) un D puse (5)
<i>Scapania apiculata</i>	smaillapu lāpstīte	-	-	+	-	Vecs boreāls egļu un egļu-apšu mežs, boreonemorāls melnalkšņu staignājs, uz resnām egļu, apšu un melnalkšņu kritālām (izcilas un labas kvalitātes DMB) – 9010*-1 (2), 9080*-1 (1)	Klapkalnciems (2) Lielā Ķemeru tīreļa D puse (1)
<i>Scapania irrigua</i>	palienes lāpstīte	+	-	+	-	Vecs boreonemorāls melnalkšņu staignājs, uz melnalkšņa kritālas, mitrs boreāls priežu mežs, uz aizaugoša meža ceļa, 9080*-1 (1)	Smārde-Ķemeri (1) Ķemeri (1)
<i>Scapania mucronata</i>	īssmailes lāpstīte	-	-	-	+	Vecs boreonemorāls un mitrs egļu-lapukoku mežs, uz granīta akmens – 9050-1 (1)	Smārde-Ķemeri (1)

3. tabulas turp.

<i>Scapania nemorea</i>	birztalu lāpstīte	+	-	+	+	Vecs nemorāls un mēreni susināts lapukoku mežs, uz granīta akmens, boreonemorāls melnalkšņu staignājs, uz ciņa, boreāls jaukts slapjais mežs, uz egles kritālas, (labas kvalitātes DMB, vidējas kvalitātes PDMB) – 9020*-3 (1), 9080*-1 (1), 91D0*-2 (1)	Ķemeri (1) Krāckalni (1) Lielā Ķemeru tīreļa DA puse (1)
<i>Scapania paludicola</i>	purva lāpstīte	+	-	-	-	Vecs boreonemorāls bērzu-melnalkšņu staignājs, uz ciņa – 9080*-1 (1)	Ķemeri (1)
<i>Seligeria campylopoda</i>	struplapu zeligērija	-	-	-	+	Vecs nemorāls aluviālais platlapju mežs, uz kaļķaina akmens (izcilas kvalitātes DMB) – 91E0*-1 (1)	Ķemeri (1)
<i>Sphagnum molle</i>	mīkstais sfagns	+	-	-	-	Susināts un dedzis augstais purvs, zem viršiem – 7120-1 (1)	Slokas (Vecais) purvs (1)
<i>Sphagnum subnitens</i>	spīdīgais sfagns	+	-	-	-	Mitros, eitrofos lapukoku un jauktos, retāk mezotrofos skujkoku mežos, kā arī pārejas purvos un slapjās pļavās – 7140 (?)	Slokas ez. apkārtnē (1)
<i>Tayloria tenuis</i>	tievā teilorija	-	-	+	-	Vecs boreonemorāls staignājs, uz satrūdējuša koka stumbra – 9080*-1 (1)	Raganu purva DR puse (1)
<i>Tortella fragilis</i>	trauslā vijzobīte	+	-	-	-	Uz sacietējušām karbonātiskām ezera dūņām, bērzu bumbrajā uz stigas – 7210* (2), 9080*-1 (1)	Kaņiera krasts (3)
<i>Tortella inclinata</i>	nokarenā vijzobīte	+	-	-	-	Uz sacietējušām karbonātiskām ezera dūņām – 7210* (1)	Kaņiera krasts (1)
<i>Tortella tortuosa</i>	sprogainā vijzobīte	+	-	-	-	Kaļķaina pļava, uz sacietējušām kalkainām ezera dūņām – 6410-1 (1), 7210* (2)	Kaņiera D krasts (2) Sloka (1) Slocenes krasta palienes pļava pie Slokas (1)
<i>Trichocolea tomentella</i>	tūbainā bārkstlape	+	-	-	-	Pieauguši un veci, avoksnaini boreāli un boreonemorāli purvainie un slapjie jauktie meži, boreonemorāli staignāju meži, retāk mēreni susināti nemorālie lapukoku un platlapju meži (labas un izcilas kvalitātes DMB, retāk vidējas kvalitātes PDMB) – 7220* (2), 9010*-1 (2), 9010*-2 (2), 9080*-1 (5), 9160-3 (1), 91D0*-1 (8), 91D0*-2 (4)	Lustūzkalns (18) Valguma ez. Z krasts (11) Ķemeri (1) Lielā Ķemeru tīreļa R puse (1) Krāckalni (1)
<i>Zygodon viridissimus</i>	košzaļā pārzobe	-	+	-	-	Vecs boreonemorāls melnalkšņu staignājs, uz oša stumbra – 9080*-1 (1)	Valguma ez. Z krasts (1)
Kopā		44 sugas	18 sugas	16 sugas	13 sugas	2180, 3140, 6410-1, 7120-1, 7140-2, 7160-3, 7210*, 7220*, 7230-1, 7230-2, 9010*-1, 9010*-2, 9010*-3, 9020*-1, 9020*-2, 9020*-3, 9020*-4, 9050-1, 9050-2, 9050-3, 9080*-1, 9080*-2, 9080*-3, 9160-2, 9160-3, 91D0*-1, 91D0*-2, 91D0*-3, 91E0*-1, 91E0*-2, 91E0*-3	

leženeja (*Lejeunea cavifolia*), dakšveida mecgērija (*Metzgeria furcata*) un īssetas nekera (*Neckera pennata*), uz skujkoku kritālām – kailā apaļlape (*Odontoschisma denudatum*), zemsedzē – zilganā baltsamfīte (*Leucobryum glaucum*), Ontārio rožgalvīte (*Rhodobryum ontariense*) un avoksnainās vietās – tūbainā bārkstklape (*Trichocolea tomentella*).

Veciem boreāliem skujkoku, jauktiem lapukoku mežiem, ko pārstāv Eiropas Savienības prioritāras nozīmes aizsargājamā biotopa „9010* Veci vai dabiski boreāli meži” 3. variants, raksturīgas 17 retas un aizsargājamās sūnaugu sugas. Biežāk uz skujkoku, retāk uz resnām

Ķemeru nacionālajā parkā konstatēto reto un aizsargājamo sūnaugu sugas un to atradņu skaits Eiropas Savienības aizsargājamajos un pārējos konstatētajos biotopos un to variantos

Zinātniskais nosaukums	Latviskais nosaukums	Eiropas Savienības aizsargājamie biotopi un to varianti																											Pārējie biotopi							
		2180	3140	6410 (1)	7120 (1)	7140 (2)	7160 (3)	7210*	7220*	7230 (1)	7230 (2)	9010* (1)	9010* (2)	9010* (3)	9020* (1)	9020* (2)	9020* (3)	9020* (4)	9050 (1)	9050 (2)	9050 (3)	9080* (1)	9080* (2)	9080* (3)	9160 (2)	9160 (3)	91D0* (1)	91D0* (2)	91D0* (3)	91E0* (1)	91E0* (2)	91E0* (3)	Zaļu purvi	Piejūras plavas		
<i>Amblyodon dealbatus</i>	bālganā strupzobe	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Anastrophyllum hellerianum</i>	Hellera ķīllape	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	1	35	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	3	3	7	-	-	-	-	-	-	
<i>Antitrichia curtipendula</i>	nokarenā stardzislene	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Barbilophozia attenuata</i>	sašaurinātā bārdlape	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Barbilophozia barbata</i>	parastā bārdlape	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Barbilophozia lycopodioides</i>	staipekņu bārdlape	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Bazzania trilobata</i>	trejdaivu bacānija	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3	-	-	-	-	1	-	-	5	-	1	-	-	-	4	2	1	-	2	-	-	-	-	
<i>Breidleria pratensis (Hypnum pratense)</i>	plavas breidlērīja (plavas hīpns)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Bryum blindii</i>	Blinda samfīte	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Bryum knowltonii</i>	Noltona samfīte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Bryum neodamense</i>	Neidamas samfīte	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Buxbaumia viridis</i>	zaļā buksbaumija	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	3	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	
<i>Calliergon richardsonii</i>	Ričardsona dumbrene	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Calypogeia integristipula</i>	bezapmales somenīte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Calypogeia suecica</i>	Zviedrijas somenīte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Cinclidium stygium</i>	tumšā pinkaine	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Dicranum spurium</i>	maldinošā divzobe	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Dicranum viride</i>	zaļā divzobe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	1	-	14	-	-	9	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	
<i>Distichum inclinatum</i>	likvācelītes pretlape	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ditrichum pusillum</i>	sīkā grantenīte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Drepanocladus sendtneri</i>	Zendtnera sirpjilape	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
<i>Fissidens arnoldii</i>	Arnolda spārnene	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
<i>Fontinalis hypnoides</i>	hipnu avotsūna	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Fossombronia wondraczekii</i>	Vondračeka fosombronija	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Frullania tamarisci</i>	tamariska frulānija	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	14	3	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	
<i>Geocalyx graveolens</i>	smaržīgā zemessomenīte	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	1	7	-	-	-	-	1	6	-	1	-	-	-	-	-	-	
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	spīdīgā āķīte	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
<i>Harpanthus flotovianus</i>	Flotova stumbrsomenīte	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Helodium blandowii</i>	Blandova purvspalve	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Hylocomiastrum umbratum</i>	ēnāja stāvaine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Jamesoniella autumnalis</i>	rudens džcimsonīte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	1	11	-	1	1	-	3	-	-	15	-	3	-	-	4	12	-	4	-	1	-	-	-	-	
<i>Jungermannia leiantha</i>	gludkausiņa jungermannija	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	
<i>Leiocolea rutheana</i>	Rutes gludkausiņa	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Lejeunea cavifolia</i>	doblapu leženeja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	1	1	-	1	-	1	-	-	1	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Leucobryum glaucum</i>	zilganā baltsamfīte	3	-	-	-	-	-	-	-	-	18	1	14	-	-	-	-	-	2	-	34	-	2	-	-	3	2	8	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Lophocolea minor</i>	mazā sekstīte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Meesia uliginosa</i>	dūkstū mēzija	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Metzgeria furcata</i>	dakšveida mecgērīja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5	1	6	16	-	4	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-	
<i>Myurella julacea</i>	gludā zaļasfīte	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Neckera complanata (Alleniella complanata)</i>	gludā nekera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	26	9	5	74	13	-	11	4	16	23	3	13	10	2	-	3	2	27	2	34	-	-	-	-	
<i>Neckera crispa (Exsertochea crispa)</i>	viļņainā nekera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Neckera pennata</i>	īssetas nekera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	8	20	1	36	14	1	10	6	13	7	3	8	6	2	-	2	2	17	1	16	-	-	-	-	
<i>Odontoschisma denudatum</i>	kailā apallape	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	2	36	-	-	-	-	1	-	5	7	-	3	-	-	-	26	15	2	-	1	-	-	-	-	
<i>Odontoschisma sphagni</i>	sfagnu apallape	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Paludella squarrosa</i>	spurainā dzīparene	-	-	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Plagiothecium latebricola</i>	nemanāmā šķībvācelīte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
<i>Plagiothecium undulatum</i>	viļņainā šķībvācelīte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Pohlia lescuriana</i>	Leskerjē polija	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Pohlia sphagnicola</i>	sfagnu polija	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Preissia quadrata</i>	kvadrātiskā preisija	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pseudocalliergon lycopodioides</i>	staipekņu sirpjdumbrene	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

apšu un melnalkšņu kriticalām sastopama Hellera ķīļlape (*Anastrophyllum hellerianum*), uz skujkoku kriticalām – kailā apaļlape (*Odontoschisma denudatum*), uz skujkoku un lapukoku kriticalām, kā arī uz vecu bērzu stumbriem – rudens džeimsonīte (*Jamesoniella autumnalis*), uz apšu stumbriem – īssetas nekera (*Neckera pennata*) un gludā nekera (*Neckera complanata*), zemsedzē – zilganā baltsamtīte (*Leucobryum glaucum*). Daudz retāk uz skujkoku un lapukoku kriticalām sastopama sašaurinātā bārdlape (*Barbilophozia attenuata*), trejdaivu bacānija (*Bazzania trilobata*), smaržīgā zemessomenīte (*Geocalyx graveolens*), mazā sekstīte (*Lophocolea minor*), uz lapukoku kriticalām – gludkausiņa jungermannija (*Jungermannia leiantha*) un pirkstainā rikardija (*Riccardia palmata*), uz egļu kriticalām un celmiem – zaļā buksbaumija (*Buxbaumia viridis*), uz apšu stumbriem – dakšveida mecgērija (*Metzgeria furcata*), priežu ciņos – sfagnu apaļlape (*Odontoschisma sphagni*), zemsedzē – ēnāja stāvaine (*Hylocomiastrum umbratum*) un viļņainā šķībvācelīte (*Plagiothecium undulatum*).

Veciem boreāliem purvainiem skujkoku, jauktiem un lapukoku mežiem, ko pārstāv Eiropas Savienības prioritāras nozīmes aizsargājamā biotopa „91D0* Purvaini meži” 1. variants, raksturīgas septiņas retas un aizsargājamas sūnaugu sugas. Biežāk uz skujkoku kriticalām sastopama – kailā apaļlape (*Odontoschisma denudatum*) un zemsedzē avoksnainās vietās – tūbainā bārkstlape (*Trichocolea tomentella*). Daudz retāk uz skujkoku kriticalām sastopama Hellera ķīļlape (*Anastrophyllum hellerianum*), uz skujkoku un lapukoku kriticalām – smaržīgā zemessomenīte (*Geocalyx graveolens*) un rudens džeimsonīte (*Jamesoniella autumnalis*), uz lapukoku kriticalām – pirkstainā rikardija (*Riccardia palmata*), uz priedes stumbra pamatnes – parastā bārdlape (*Barbilophozia barbata*).

Veciem boreāliem slapjiem skujkoku, jauktiem un lapukoku mežiem, ko pārstāv Eiropas Savienības prioritāras nozīmes aizsargājamā biotopa „91D0* Purvaini meži” 2. variants, raksturīgas 15 retas un aizsargājamas sūnaugu sugas. Biežāk uz skujkoku kriticalām sastopama kailā apaļlape (*Odontoschisma denudatum*) un uz skujkoku un lapukoku kriticalām – rudens džeimsonīte (*Jamesoniella autumnalis*). Daudz retāk uz skujkoku kriticalām sastopama Hellera ķīļlape (*Anastrophyllum hellerianum*) un birztalu lāpstīte (*Scapania nemorea*), uz skujkoku un lapukoku kriticalām – trejdaivu bacānija (*Bazzania trilobata*) un smaržīgā zemessomenīte (*Geocalyx graveolens*), uz lapukoku kriticalām – pirkstainā rikardija (*Riccardia palmata*), uz apšu stumbriem – gludā nekera (*Neckera complanata*) un īssetas nekera (*Neckera pennata*), bet zemsedzē – zilganā baltsamtīte (*Leucobryum glaucum*), sīkā grantenīte (*Ditrichum pusillum*) un Vondračeka fosombronija (*Fossombronina wondraczekii*), avoksnainās vietās – Flotova stumbrsomenīte (*Harpanthus flotovianus*), plūksnainā spuraine (*Rhytidiadelphus subpinnatus*) un tūbainā bārkstlape (*Trichocolea tomentella*).

Veciem boreāliem mēreni susinātiem skujkoku, jauktiem un lapukoku mežiem, ko pārstāv Eiropas Savienības prioritāras nozīmes aizsargājamā biotopa „91D0* Purvaini meži” 3. variants, raksturīgas astoņas retas un aizsargājamas sūnaugu sugas. Biežāk uz skujkoku kriticalām sastopama kailā apaļlape (*Odontoschisma denudatum*), bet daudz retāk uz skujkoku kriticalām – Hellera ķīļlape (*Anastrophyllum hellerianum*), uz skujkoku un lapukoku kriticalām – trejdaivu bacānija (*Bazzania trilobata*) un rudens džeimsonīte (*Jamesoniella autumnalis*), uz apšu stumbriem – gludā nekera (*Neckera complanata*) un īssetas nekera (*Neckera pennata*), bet zemsedzē – zilganā baltsamtīte (*Leucobryum glaucum*) un viļņainā šķībvācelīte (*Plagiothecium undulatum*).

Veciem nemorāliem platlapju mežiem, ko pārstāv Eiropas Savienības prioritāras nozīmes aizsargājamā biotopa „9020* Veci jaukti platlapju meži” reti sastopamais 1. variants, raksturīgas 3 retas un aizsargājamas sūnaugu sugas – visbiežāk uz platlapju stumbriem sastopama gludā nekera (*Neckera complanata*) un dakšveida mecgērija (*Metzgeria furcata*), bet retāk – īssetas nekera (*Neckera pennata*). Visticamāk, ka šādā mežā pirms nedaudz vairāk nekā simts gadiem bija sastopama arī viļņainā nekera (*Neckera crispa*).

Veciem nemorāliem lapukoku (apšu) mežiem, ko pārstāv Eiropas Savienības prioritāras nozīmes aizsargājamā biotopa „9020* Veci jaukti platlapju meži” 2. variants, raksturīgas sešas retas un aizsargājamas sūnaugu sugas. Visbiežāk uz platlapju stumbriem sastopama

gludā nekera (*Neckera complanata*), īssetas nekera (*Neckera pennata*) un dakšveida mecgērija (*Metzgeria furcata*), bet retāk uz skujkoku un lapukoku kritālām – rudens džeimsonīte (*Jamesoniella autumnalis*), uz apšu stumbriem – doblapu leženeja (*Lejeunea cavifolia*) un uz veciem ozoliem – zaļā divzobe (*Dicranum viride*).

Veciem nemorāliem un mēreni susinātiem jauktiem platlapju mežiem, ko pārstāv Eiropas Savienības prioritāras nozīmes aizsargājamā biotopa „9020* Veci jaukti platlapju meži” 3. variants, raksturīgas sešas retas un aizsargājamās sūnaugu sugas. Visbiežāk uz platlapju stumbriem sastopama gludā nekera (*Neckera complanata*) un īssetas nekera (*Neckera pennata*), bet daudz retāk uz skujkoku un lapukoku kritālām – rudens džeimsonīte (*Jamesoniella autumnalis*), uz platlapju stumbriem – doblapu leženeja (*Lejeunea cavifolia*), uz veciem ozoliem – zaļā divzobe (*Dicranum viride*) un uz granīta akmens – birtzalu lāpstīte (*Scapania nemorea*).

Veciem nemorāliem, sekundāriem jauktiem priežu mežiem, ko pārstāv Eiropas Savienības prioritāras nozīmes aizsargājamā biotopa „9020* Veci jaukti platlapju meži” ļoti reti sastopamais 4. variants, raksturīga viena reta uz platlapjiem augoša sūnaugu suga – īssetas nekera (*Neckera pennata*).

Veciem nemorāliem ozolu mežiem, ko pārstāv Eiropas Savienības aizsargājamā biotopa „9160* Ozolu meži” 2. variants, raksturīgas septiņas retas un aizsargājamās sūnaugu sugas. Visbiežāk uz vecu ozolu stumbriem sastopama tamariska frulānija (*Frullania tamarisci*) un zaļā divzobe (*Dicranum viride*), uz platlapju koku stumbriem – gludā nekera (*Neckera complanata*) un īssetas nekera (*Neckera pennata*). Retāk uz ozolu stumbriem sastopama nokarenā stardzīslene (*Antitrichia curtipendula*) un uz citu platlapju stumbriem – doblapu leženeja (*Lejeunea cavifolia*), bet uz granīta akmens – diegveida grubuļlape (*Pterigynandrum filiforme*).

Veciem boreonemorāliem ozolu mežiem, ko pārstāv Eiropas Savienības aizsargājamā biotopa „9160* Ozolu meži” reti sastopamais 3. variants, raksturīgas sešas retas un aizsargājamās sūnaugu sugas – uz veciem ozoliem – zaļā divzobe (*Dicranum viride*) un tamariska frulānija (*Frullania tamarisci*), uz citu platlapju stumbriem – doblapu leženeja (*Lejeunea cavifolia*), dakšveida mecgērija (*Metzgeria furcata*), gludā nekera (*Neckera complanata*) un īssetas nekera (*Neckera pennata*).

Nemorāliem mitriem egļu-lapukoku mežiem, ko pārstāv Eiropas Savienības aizsargājamā biotopa „9050 Lakstaugu sugām bagāti egļu meži” 1. variants, raksturīgas piecas retas un aizsargājamās sūnaugu sugas – biežāk uz platlapju un apšu stumbriem gludā nekera (*Neckera complanata*) un īssetas nekera (*Neckera pennata*), dakšveida mecgērija (*Metzgeria furcata*), retāk uz skujkoku un lapukoku kritālām – trejdaivu bacānija (*Bazzania trilobata*) un rudens džeimsonīte (*Jamesoniella autumnalis*), uz skujkoku kritālām – kailā apaļlape (*Odontoschisma denudatum*), bet uz granīta akmens – īssmailes samtīte (*Scapania mucronata*). Visticamāk, ka tieši šādā biotopa veidā J. Mikutovičs 1909. gada pavasarī Ķemeru, Vēršupītes krastā atrada arī Leskerjē poliju (*Pohlia lescuriana*).

Nemorāliem slapjiem egļu-lapukoku mežiem, ko pārstāv Eiropas Savienības aizsargājamā biotopa „9050 Lakstaugu sugām bagāti egļu meži” 2. variants, raksturīgas piecas retas un aizsargājamās sūnaugu sugas – biežāk uz platlapju un apšu stumbriem īssetas nekera (*Neckera pennata*) un gludā nekera (*Neckera complanata*), retāk uz veca ozola stumbra – zaļā divzobe (*Dicranum viride*), uz platlapju koka stumbra – doblapu leženeja (*Lejeunea cavifolia*), bet zemsedzē – zilganā baltsamtīte (*Leucobryum glaucum*).

Mēreni susinātiem nemorāliem egļu-lapukoku mežiem, ko pārstāv Eiropas Savienības aizsargājamā biotopa „9050 Lakstaugu sugām bagāti egļu meži” 3. variants, raksturīgas piecas retas un aizsargājamās sūnaugu sugas – biežāk uz platlapju un apšu stumbriem – gludā nekera (*Neckera complanata*) un īssetas nekera (*Neckera pennata*), retāk uz trūdošiem egles celmiem – zaļā buksbaumija (*Buxbaumia viridis*), uz skujkoku un lapukoku kritālām – smaržīgā zemessomenīte (*Geocalyx graveolens*) un rudens džeimsonīte (*Jamesoniella autumnalis*).

Boreonemorāliem staignāju mežiem, ko pārstāv Eiropas Savienības prioritāras nozīmes aizsargājamā biotopa „9080* Staignāju meži” 1. variants, raksturīgas 24 retas un aizsargājamas sūnaugu sugas. Visbiežāk uz ošu stumbriem sastopama gludā nekera (*Neckera complanata*), bet zemsedzē (uz ciņiem) – zilganā baltsamtīte (*Leucobryum glaucum*). Daudz retāk uz vecu melnalkšņu stumbriem sastopama zaļā divzobe (*Dicranum viride*) un tamariska frulānija (*Frullania tamarisci*), uz skujkoku un lapukoku kritalām – trejdaivu bacānija (*Bazzania trilobata*), smaržīgā zemessomenīte (*Geocalyx graveolens*) un rudens džeimsonīte (*Jamesoniella autumnalis*), uz lapukoku kritalām – gludkausiņa jungermannija (*Jungermannia leiantha*) un pirkstainā rikardija (*Riccardia palmata*), uz skujkoku kritalām – Hellera ķīllape (*Anastrophyllum hellerianum*) un kailā apaļlape (*Odontoschisma denudatum*), uz bērza stumbra pamatnes – nokarenā stardzīslene (*Antitrichia curtipendula*), uz melnalkšņa kritalas – bezapmales somenīte (*Calypogeia integristipula*), smaillapu lāpstīte (*Scapania apiculata*) un palienes lāpstīte (*Scapania irrigua*), uz egles kritalas – Zviedrijas somenīte (*Calypogeia suecica*) un mazā sekstīte (*Lophocolea minor*), uz satrūdējuša koka stumbra – tievā teilorija (*Tayloria tenuis*), uz melnalkšņa ciņa – birtalu lāpstīte (*Scapania nemoreum*), zemsedzē – pļavas breidlērija (*Breidleria pratensis*), uz oša stumbriem – īssetas nekera (*Neckera pennata*), doblapu leženeja (*Lejeunea cavifolia*) un košzaļā pārzobe (*Zygodon viridissimus*) un avoksnainās vietās uz ausgnes – tūbainā bārkstlape (*Trichocolea tomentella*).

Veciem boreonemorāliem sekundārajiem staignāju mežiem, ko pārstāv Eiropas Savienības prioritāras nozīmes aizsargājamā biotopa „9080* Staignāju meži” reti sastopamais 2. variants, uz ošu stumbriem raksturīgas divas retas un aizsargājamas sūnaugu sugas – gludā nekera (*Neckera complanata*) un īssetas nekera (*Neckera pennata*).

Veciem boreonemorāliem mēreni susinātiem staignāju mežiem, ko pārstāv Eiropas Savienības prioritāras nozīmes aizsargājamā biotopa „9080* Staignāju meži” 3. variants, raksturīgas septiņas retas un aizsargājamas sūnaugu sugas. Visbiežāk uz ošu stumbriem sastopama gludā nekera (*Neckera complanata*). Daudz retāk uz skujkoku kritalām sastopama kailā apaļlape (*Odontoschisma denudatum*), uz skujkoku un lapukoku kritalām – trejdaivu bacānija (*Bazzania trilobata*) un rudens džeimsonīte (*Jamesoniella autumnalis*), uz lapukoku kritalām – pirkstainā rikardija (*Riccardia palmata*), uz oša stumbriem – īssetas nekera (*Neckera pennata*) un zemsedzē – zilganā baltsamtīte (*Leucobryum glaucum*).

Boreonemorāliem aluviālajiem lapukoku mežiem, ko pārstāv Eiropas Savienības prioritāras nozīmes aizsargājamā biotopa „91E0* Aluviāli meži” 1. variants, raksturīgas 16 retas un aizsargājamas sūnaugu sugas. Visbiežāk uz ošu stumbriem sastopama gludā nekera (*Neckera complanata*) un īssetas nekera (*Neckera pennata*). Daudz retāk uz lapukoku kritalām – gludkausiņa jungermannija (*Jungermannia leiantha*) un pirkstainā rikardija (*Riccardia palmata*), uz skujkoku un lapukoku kritalām – trejdaivu bacānija (*Bazzania trilobata*), smaržīgā zemessomenīte (*Geocalyx graveolens*) un rudens džeimsonīte (*Jamesoniella autumnalis*), uz skujkoku kritalām – kailā apaļlape (*Odontoschisma denudatum*), uz veca melnalkšņu un ozola stumbra – zaļā divzobe (*Dicranum viride*) un tamariska frulānija (*Frullania tamarisci*), uz ošu stumbriem – doblapu leženeja (*Lejeunea cavifolia*) un dakšveida mecgērija (*Metzgeria furcata*), melnalkšņa cinī – nemanāmā šķītvācelīte (*Plagiothecium latebricola*), zemsedzē (uz ciņiem)– zilganā baltsamtīte (*Leucobryum glaucum*), bet uz kaļķaina akmens – Arnolda spānene (*Fissidens arnoldii*) un struplapu zeligērija (*Seligeria campylopoda*).

Boreonemorāliem sekundārajiem aluviālajiem lapukoku mežiem, ko pārstāv Eiropas Savienības prioritāras nozīmes aizsargājamā biotopa „91E0* Aluviāli meži” 2. variants, uz ošu stumbriem raksturīgas divas retas un aizsargājamas sūnaugu sugas – gludā nekera (*Neckera complanata*) un īssetas nekera (*Neckera pennata*).

Veciem boreonemorāliem mēreni susinātiem aluviālajiem lapukoku mežiem, ko pārstāv Eiropas Savienības prioritāras nozīmes aizsargājamā biotopa „91E0* Aluviāli meži” 3. variants, raksturīgas astoņas retas un aizsargājamas sūnaugu sugas. Visbiežāk uz ošu stumbriem sastopama gludā nekera (*Neckera complanata*) un īssetas nekera (*Neckera*

pennata). Daudz retāk uz skujkoku un lapukoku kritālām sastopama trejdaivu bacānija (*Bazzania trilobata*) un rudens džeimsonīte (*Jamesoniella autumnalis*), uz skujkoku kritālām – kailā apaļlape (*Odontoschisma denudatum*), uz egļu kritālām un celmiem – zaļā buksbaumija (*Buxbaumia viridis*), uz lapukoku kritālām – pirkstainā rikardija (*Riccardia palmata*) un uz ošu stumbriem – dakšveida mecgērija (*Metzgeria furcata*).

Veciem boreāliem priežu mežiem piejūras kāpas, ko pārstāv Eiropas Savienības aizsargājamais biotops „2180 Mežainas piejūras kāpas”, zemsedzē rakstrīgas trīs reti un ļoti reti sastopamas retas un aizsargājamas sūnaugu sugas – zilganā baltsamtīte (*Leucobryum glaucum*), maldinošā divzobe (*Dicranum spurium*) un staipekņu bārdlape (*Barbilophozia lycopodioides*).

Jāpiezīmē, ka gandrīz visi meža nogabali, kas pārstāv Eiropas Savienības aizsargājamās meža biotopus un kuros tika atrastas retās un aizsargājamās sūnaugu sugas, atbilst arī labas un izcilas kvalitātes dabiskajiem meža biotopiem vai arī vidējas un labas kvalitātes potenciālajiem dabiskajiem meža biotopiem, kas norāda uz to augsto bioloģiskās daudzveidības vērtību.

Purvu biotopos, ko pārstāv seši (no tiem divi prioritāras nozīmes) Eiropas Savienības aizsargājami purvu biotopi un to astoņi varianti, kā arī zāļu purvi, atrastas 19 retas un aizsargājamas sūnaugu sugas (2. tab.).

Eiropas Savienības aizsargājamajā biotopa „7120 Degradēti augstie purvi, kuros iespējama vai noris dabiskā atjaunošanās” 1. variantam raksturīga viena reta un aizsargājama sūnaugu suga – mīkstais sfagns (*Sphagnum molle*).

Eiropas Savienības aizsargājamajā biotopa „7140 Pārejas purvi un slīkšņas” 2. variantam raksturīgas četras retas un aizsargājamas sūnaugu sugas – Ričardsona dumbrene (*Calliargon richardsonii*), tumšā pinkaine (*Cinclidium stygium*), spurainā dzīparene (*Paludella squarrosa*) un plānmalu punktlape (*Rhizomnium pseudopunctatum*). Iespējams, ka šajā biotopa veidā pirms vairāk kā simts gadiem tika atrasta arī spīdīgā āķīte (*Hamatocaulis vernicosus*) un spīdīgais sfagns (*Sphagnum subnitens*), kas iespējams arī mitros, eitrofos lapukoku un jauktos, retāk mezotrofos skujkoku mežos vai slapjās pļavās (Ābolaņa, 1968).

Eiropas Savienības aizsargājamajā biotopa „7160 Minerālvielām bagāti avoti un avoksnāji” 3. variantam raksturīga viena reta un aizsargājama sūnaugu suga – daudzaru rikardija (*Riccardia multifida*). Šajā biotopa veidā iespējama arī spīdīgās āķītes (*Hamatocaulis vernicosus*) sastopamība.

Eiropas Savienības prioritāras nozīmes aizsargājamajam biotopam „7210* Kaļķaini zāļu purvi ar dižo aslapi” raksturīgas 18 retas un aizsargājamas sūnaugu sugas – spurainā dzīparene (*Paludella squarrosa*), Rutes gludkausīte (*Leiocolea rutheana*), kvadrātiskā preisija (*Preissia quadrata*), pļavas breidlērija (*Breidleria pratensis*), līkvācelītes pretlape (*Distichum inclinatum*), Blandova purv spalve (*Helodium blandowii*), bālganā strupzobe (*Amblyodon dealbatus*), Blinda samtīte (*Bryum blindii*), Neidamas samtīte (*Bryum neodamense*), staipekņu sirpjdumbrene (*Pseudocalliergon lycopodioides*), apaļlapu sirpjdumbrene (*Pseudocalliergon trifarium*), nokarenā vijzobīte (*Tortella inclinata*), sprogainā vijzobīte (*Tortella tortuosa*), gludā zaļastīte (*Myurella julacea*), sfagnu polija (*Pohlia sphagnicola*), jomainā rikardija (*Riccardia chamaedryfolia*), daudzaru rikardija (*Riccardia multifida*) un trauklā vijzobīte (*Tortella fragilis*). Īpatnējs šā biotopa paveids pirms aptuveni 50-100 gadiem bija izveidojies Kaņiera ūdens līmeņa pazemināšanas rezultātā atsegtajā ezera litorālā. Kā zināms, Kaņiera ūdens līmenis pirmo reizi tika pazemināts jau 1668. gadā, bet nesenākos laikos laikā no 1905. līdz 1910. gadam, no 1927. līdz 1929. gadam un no 1941. līdz 1945. gadam par 0,7-0,8 m (Glazačeva, 2004). Tā rezultātā atsegtajā ezera litorālā izveidojās īpatnēji biotopi ar sacietējušām karbonātiskām ezera dūņām, kas kļuva piemēroti vairāku retu sūnaugu sugu – bālganās strupzobes (*Amblyodon dealbatus*), Blinda samtītes (*Bryum blindii*), līkvācelītes pretlapi (*Distichum inclinatum*), Neidamas samtītes (*Bryum neodamense*), kvadrātiskās preisijas (*Preissia quadrata*), staipekņu sirpjudumbrenes (*Pseudocalliergon lycopodioides*), apaļlapu sirpjudumbrenes (*Pseudocalliergon trifarium*), trauklās vijzobītes (*Tortella fragilis*),

nokarenās vijzobītes (*Tortella inclinata*) un sprogainās vijzobītes (*Tortella tortuosa*) sastopamībai. 1965. gadā ezera ūdens līmenis tika atjaunots iepriekšējā augstumā, regulējot to ar aizsprostiem mākslīgajā Starpiņupītes notekā uz jūru un ezera vēsturiskajā notekā uz Dūņieri (Lūmane, 1995). Tā rezultātā šo sugu biotopu platība un līdz ar to arī sastopamība samazinājās un vienīgā zināmā Blinda samtītes atradne bija izzudusi. Neskatoties uz to, domājams, ka joprojām iespējama šīs sugas atrašana Kaņiera apkārtnē.

Eiropas Savienības prioritāras nozīmes aizsargājamajam biotopam „7220* Avoti, kas izgulsnē avotkaļķus” raksturīga viena reta un aizsargājama sūnaugu suga – tūbainā bārkstlape (*Trichocolea tomentella*).

Eiropas Savienības aizsargājamajā biotopa „7230 Kaļķaini zāļu purvi” 1. variantam raksturīgas trīs retas un aizsargājamas sūnaugu sugas – smaržīgā zemessomenīte (*Geocalyx graveolens*), Flotova stumbrsomenīte (*Harpanthus flotovianus*) un daudzaru rikardija (*Riccardia multifida*).

Eiropas Savienības aizsargājamajā biotopa „7230 Kaļķaini zāļu purvi” 2. variantam raksturīga viena reta un aizsargājama sūnaugu suga – sfagnu polija (*Pohlia sphagnicola*).

Zāļu purvos atrastas viena reta un aizsargājama sūnaugu suga – Zendtnera sirpjplape (*Drepanocladus sendtneri*) un iespējama arī tumšās pinkaines (*Cinclidium stygium*) un spīdīgās āķītes (*Hamatocaulis vernicosus*) sastopamība.

Sūnu, pārejas vai avotu purvos savulaik tika atrasta retā un aizsargājamā dūkstu mēzija (*Meesia uliginosa*), kas jau gandrīz simts gadus Latvijā atkārtoti nav atrasta.

Zālāju biotopos atrasta divas retas un aizsargājamas sūnaugu sugas (2. tab.). Eiropas Savienības aizsargājamā biotopa „6410 Mitri zālāji periodiski izžūstošās augsnēs” 1. varianta zālājā ar zilgano molīniju (*Molinia caerulea*) atrasta progainā vijzobīte (*Tortella tortuosa*), bet mitrā piejūras pļavā – Noltona samtīte (*Bryum knowltonii*).

Stāvošos saldūdeņu biotopos, ko pārstāv Eiropas Savienības aizsargājams biotops „3140 Ezeri ar mieturaļģu augāju”, atrasta viena reta un aizsargājama sūnaugu suga – hipnu avotsūna (*Fontinalis hypnoides*).

Izstrādājamā dolomīta bedrē 30 cm dziļumā ūdenī pie Lapmežciema pirms vairāk kā pusgadsimta atrasta arī Zendtnera sirpjplape (*Drepanocladus sendtneri*).

9. Citas apsektās teritorijas bioloģiskās daudzveidības un ainavas saglabāšanai nozīmīgas vērtības

Netika vērtētas.

10. Pētāmās teritorijas aizsargājamo dabas un ainavas vērtību labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanas prasības un sugu un biotopu stāvokļa uzlabošanai nepieciešamie apsaimniekošanas pasākumi.

Reto un aizsargājamo sūnaugu sugu stāvokļa uzlabošanas pasākumi kopumā atbilst kopējiem Ķemeru nacionālā parka dabas aizsardzības plānā iekļautajiem Eiropas Savienības aizsargājamo biotopu apsaimniekošanas pasākumiem (Ķemeru nacionālā parka dabas aizsardzības plāns, 2022).

11. Secinājumi par plānotās darbības vai pasākuma ietekmi uz konstatēto sugu un biotopu stāvokli un bioloģisko vērtību, kā arī uz piegulošo teritoriju un nosacījumi darbības vai pasākuma veikšanai

1. Ķemeru nacionālais parks reto un aizsargājamo sūnaugu sugu ziņā kopā ar Gaujas nacionālo parku ir viena no divām visbagātākajām īpaši aizsargājamajām teritorijām Latvijā ar šobrīd apzinātajām 241 sūnaugu sugām, kas sastāda 42,7% no visa Latvijā zināmo sūnaugu sugu kopskaita – tai vidū 57 aknu sūnu sugām (43,8% no Latvijā zināmo aknu sūnu sugu

kopskaita) un 183 lapu sūnu (42,3% no Latvijā zināmo sugu kopskaita) sugām, ko nosaka lielā dabas apstākļu daudzveidība un lielā mērā veicinājis arī šo teritoriju salīdzinoši labais izpētes līmenis (Āboliņa et al., 2015).

2. Reto un aizsargājamo sūnagu ziņā īpaši nozīmīgas vietas Ķemeru nacionālajā parkā izvietotas sekojošu 22 vietu apkārtnē:

- 1) Klapkalnciema dabisko mežu masīvs, kur dažviet saglabājušās neizvāktas 1967. un 1969. gada viesuļvētru radītās kritālas;
- 2) Valguma ezera rietumu un ziemeļu pusē esošais dabisko mežu masīvs ap Baltijas Ledus ezera senkrastu (Lustūžkalns) ar plašām gruntsūdens izplūdes zonām;
- 3) Slovenes grava līdz ietekai Valguma ezerā ar dolomītu atsegumiem;
- 4) vecie boreālie priežu meži Gausās jūdzes jūrmalas kāpās;
- 5) Kugraiņa apkārtnes kaļķainie biotopi un dabisko mežu masīvs;
- 6) Slovenes (Pulkaines) ieleja un tās apkārtnē esošais dabisko mežu masīvs;
- 7) Kaņiera apkārtnes kaļķainie biotopi un dabisko mežu masīvi;
- 8) Dūņiera apkārtnes kaļķainie biotopi ar sēravotiem un dabisko mežu masīvs;
- 9) Čaukciema purvs un Zaļais purvs ar apkārtējiem dabisko mežu masīviem;
- 10) Raganu purvs ar Sēra dīķiem, Putnezeru un Melnezeru;
- 11) Zaļā kāpa un tās apkārtnes dabisko mežu masīvs;
- 12) Smārdes – Ķemeru dabisko mežu masīvs Zaļā purva dienvidu malā un Vēršupītes augštecē;
- 13) dabisko mežu masīvs Vēršupītes vidustecē starp Ventspils šoseju un Lielo Ķemeru tīreli;
- 14) Ķemeru apkārtnes dabisko mežu masīvs ar Vēršupītes krastiem;
- 15) Slokas ezers un Aklais ezers ar to apkārtnes dabiskajiem mežiem, purviem un kaļķainajiem zālājiem;
- 16) Slokas purvs ar Akaci un pārējiem purva ezeriņiem;
- 17) Seklais purvs un tā apkārtnes dabisko mežu masīvi;
- 18) Kūdras apkārtnes dabisko mežu masīvs;
- 19) Kašķu purva apkārtnes dabisko mežu masīvs;
- 20) Labā purva apkārtnes dabisko mežu masīvs;
- 21) Lielupes kreisā krasta apkārtnes dabisko mežu masīvs pie Odiņu pārceltuves;
- 22) Lielais Ķemeru tīrelis un tā apkārtnes dabisko mežu masīvi.

3. Šobrīd nekādi būtiski apdraudējumi Ķemeru nacionālajā parkā sastopamajām retajām un aizsargājamajām sūnaugu sugām nav konstatēti.

Literatūra

- Āboliņa A., 1960. Latvijas PSR briofloras pētīšanas vēsture. Grām.: Latvijas PSR veģētācija. – Rīga: Latvijas PSR ZA izdevniecība. – 3. sēj. – 187.-201. lpp.
- Āboliņa A., 1968. Die Laubmoosen der Lettischen SSR. – Riga: Zinātne. – 332 S. (krievu val. ar kopsavilkumu vācu val.).
- Āboliņa A., 1985. Jauni materiāli par Latvijas aknu sūnu floru. – Retie augi un dzīvnieki. – Rīga: LatZTIZPI. – 26.-37. lpp.
- Āboliņa, 1994. Latvijas retās un aizsargājamās sūnas// Vides aizsardzība Latvijā. – Rīga: Latvijas VARAM Vides problēmu analīzes centrs. – 6. laid. – 24 lpp.
- Āboliņa A., 2002. Ķemeru nacionālā parka sūnu saraksts (rokraksts). – 7 lpp.
- Āboliņa A., Piterāns A., Bambe B., 2015. Latvijas ķērpji un sūnas. Taksonu saraksts. – Salaspils: Latvijas Valsts mežzinātnes institūts „Silava”. – 213. lpp.

- Andrušaitis G., 2003. Latvijas Sarkanā grāmata. Retās un izzūdošās augu un dzīvnieku sugas, 3. sējums – Vaskulārie augi. – Rīga. – 691 lpp.
- Auniņš A. (red.), 2013. Eiropas Savienības aizsargājami biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata. 2. papildināts izdevums. Latvijas Dabas fonds, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, Rīga, 320 lpp.
- Avotiņa R., 1998. Vēršupīte. – Grām: Kavacs G. (red.). Latvijas daba (enciklopēdija). – Rīga: Preses nama izdevniecība. – 6. sēj. – 62. lpp.
- Baroniņa V., 2021. Vaskulāro augu un sūnu sugu monitorings un inventarizācija Natura 2000 teritorijās un ārpus tām 2021. gadā. – Rīga: Latvijas Dabas fonds. – 249 lpp.
- Belte P., 1935. Rīgas Jūrmalas, Slokas un Ķemeru pilsētas ar apkārtni. – Rīgas Jūrmala. – 255 – 270. lpp.
- Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. Brussels.
- Ek T., Suško U., Auziņš R., 1998. Mežaudžu atslēgas biotopu inventarizācija (metodika). Rīga: Valsts meža dienests un Austrumjūrtlandes meža pārvalde. – 70 lpp.
- Galeniece M., Cukermanis K., 1958. Ķemeru rezervāts. – Grām.: Valeskalns P. (red.). Saudzējiet un mīliet dabu. – Rīga: Latvijas PSR ZA izdevniecība. – 10. – 28. lpp.
- Glazačeva L., 2004. Latvijas ezeri un ūdenskrātuves. – Jelgava: Latvijas Lauksaimniecības universitāte. – 217 lpp.
- Hallingbäck T., Lönnell N., Weibull H., Hedenäs L., von Knorring P., 2006. Nationalnycekl till Sveriges flora och fauna. Sköldmossor-blåmossor. Bryophyta: *Buxbaumia-Leucobryum*. – ArtDatabanken, SLU, Uppsala. – 416 s.
- Hallingbäck T., Lönnell N., Weibull H., von Knorring P., Korotynska M., Reisborg C. & Birgersson M., 2008. Nationalnycekl till Sveriges flora och fauna. Kompaktmossor-kapmossor: Sköldmossor-blåmossor. Bryophyta: *Anoetangium-Orthodontium*. – ArtDatabanken, SLU, Uppsala. – 502 s.
- Hedenäs L., Reisborg C. & Hallingbäck T., 2014. Nationalnycekl till Sveriges flora och fauna. Bladmossor: Skirmossor-baronmossor. Bryophyta: *Hookeria-Anomodon*. – ArtDatabanken, SLU, Uppsala. – 366 s.
- Heugel C., Müller C., 1846-1847. Vierter Beitrag zur Flora von Livland. – Koor.-Bl. d. Naturforscher.-Vereins zu Riga, XII, XV.
- Heugel C., 1854. Über den Zustand unserer Kenntnis der Kryptogamenflora der Ostseeprovinzen. – Koor.-Bl. d. Naturforscher.-Vereins zu Riga, VII.
- Heugel C., 1855. Beitrag zur Kryptogamenskunde der Ostsee-Gouvernemente Rußlands. – Koor.-Bl. d. Naturforscher.-Vereins zu Riga, VIII.
- Heugel C., 1865. Die Laubmoose der Ostseeprovinzen Rußlands. – Archiv d. Naturforscher.-Vereins zu Riga, Neue Folge, I.
- Hodgetts N. G., Söderström L., Blockeel T. L., Caspari S., Ignatov M. S., Konstantinova N. A., Lockhart N., Papp B., Schröck C., Sim-Sim M., Bell D., Bell N. E., Blom H.H., Bruggeman-Nannenga M. A., Brugués M., Enroth J., Flatberg K. I., Garilleti R., Hedenäs L., Holyoak D. T., Hugonnot V., Kariyawasam I., Köckinger H., Kučera J., Lara F. & Porley R. D., 2020. An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus, Journal of Bryology, 42:1, 1-116, DOI: 10.1080/03736687.2019.1694329.
- Ikauniece S., Pikšēna I., Priede A. (red.), 2017. Natura 2000 teritoriju nacionālā aizsardzības un apsaimniekošanas programma 2018.-2030. gadam. Kopsavilkums. Sigulda: Dabas aizsardzības pārvalde. – 50 lpp.
- Ikauniece S., Pikšēna I., Priede A. (red.), 2017. Natura 2000 teritoriju nacionālā aizsardzības un apsaimniekošanas programma 2018.-2030. gadam. Sigulda: Dabas aizsardzības pārvalde. – 800 lpp.
- Ķemeru nacionālā parka dabas aizsardzības plāns laika posmam no 2002. līdz 2010. gadam. – Rīga: Carl Bro. – 180 lpp.

Ķemeru Nacionālā parka dabas aizsardzības plāns laika posmam no 2023. gada līdz 2035. gadam. Plāna redakcija saskaņošanai pašvaldībās, 2022. gada 4. novembris. – Rīga: SIA Enviroprojekts. – 418 lpp.

Latvijas Republikas Saeimas 1997. gada 5. februārī pieņemtais „Aizsargjoslu likums” (stājies spēkā 11.03.1997.) // Latvijas Vēstnesis nr. 56/57 (771/772), 25.02.1997., Ziņotājs nr. 6, 27.03.1997.

Lönnell N., Hallingbäck T. & Reisborg C., 2019. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Bladmossor: Vitmossor-knappnålsmossor. Bryophyta: *Sphagnum-Tetrodontium*. – ArtDatabanken, SLU, Uppsala. – 414 s.

Ludwig F., 1908. Die Küstenseen des Rigaer Meerbusens. Chemische und geografische Untersuchungen. Arbeiten des Naturforscher-Vereins zu Riga. Neue Folge. Elftes Heft. 197 S.

Lūmane H., 1995. Kaņieris. – Gr.: Kavacs G. (red.). Enciklopēdija „Latvijas daba”. – Rīga: Latvijas enciklopēdija, – 2. sēj., 223. lpp.

Ministru Kabineta 2000. gada 14. novembra noteikumi nr. 396 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu” ar grozījumiem nr. 627, kas izdarīti Rīgā, 2004. gada 27. jūlijā// Latvijas Vēstnesis nr. 413/417 (2324/2328), 17.11.2010, nr. 120 (3068), 30.7.2004.

Ministru Kabineta 2000. gada 5. decembra noteikumi nr. 421 “Noteikumi par īpaši aizsargājamo biotopu veidu sarakstu” ar grozījumiem nr. 61 un nr. 74, kas veikti 2005. gada 25. janvārī, 2009. gada 27. janvārī un 2013. gada 28. maijā// Latvijas Vēstnesis nr. 446/447 (2357/2358), 08.12.2000., nr. 16 (3174), 28.01.2005., nr. 17 (4003), 30.1.2009., nr. 103 (4909), 30.05.2013.

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 nr. 203 (4806), 28.12.2012.

Priede A., 2017. Ķemeru nacionālā parka flora. Vaskulārie augi. – Ķemeri: Ķemeru nacionālā parka fonds. – 429 lpp.

Priede A. (red.), 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšana vadlīnijas Latvijā. IVPurvi, avoti un avoksnāji. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda, 208 lpp.

Priedītis N., 2014. Latvijas augi (enciklopēdija). – Rīga: Gandrs. – 888 lpp.

Segliņš V., Stinkule A., Stinkulis Ģ., 2013. Derīgie izrakteņi Latvijā. – Rīga: LU Akadēmiskais apgāds. – 138. lpp.

Suško U., 1998. Latvijas dabiskie meži. Pētījums par bioloģiskās daudzveidības struktūrām, atkarīgajām sugām un meža vēsturi. WWF-Pasaules Dabas fonds, Rīga, 170 lpp.

Suško U. Ķemeru parka dabas vērtības un to raksturojums. Eksperta atzinums par vaskulāro augu un sūnaugu sugām, mežu, zālāju un tekošu saldūdeņu biotopiem. – Rīga, 2017. – 56 lpp. (146 att., 7 tab., 26 piel.).

Turlajs J. (red.), 2012. Lielais Latvijas atlants. – Rīga: Karšu izdevniecība Jāņa sēta. – 134. lpp.

Vītiņš J., 1941. Ķemeru apvidus sēravotu aizsargājamais apvidus. 1. daļa – Vispārīga rakstura pētījumi// Zemes bagātību pētīšanas institūta raksti III/1. – Rīga: Zemes bagātību pētīšanas institūts. – 210 lpp.

Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras mājaslapa. www.lgia.gov.lv

Uvis Suško / *U. Suško*

Eksperts sugu un biotopu aizsardzības jomā (sertifikāts nr. 6, derīgs no 26.05.2013. līdz 03.06.2023.), tiesīgs sniegt atzinumus sugu un biotopu aizsardzības jomā par vaskulārajiem augiem, sūnām, mežiem un virsājiem, purviem, zālājiem, stāvošiem saldūdeņiem, tekošiem saldūdeņiem, jūras piekrasti, alām, atsegumiem un kritenēm, kā arī par mieturaļģēm un iesāļūdeņiem (derīgs līdz 25.1.2027.).

Atzinums sastādīts uz 38 lapaspusēm ar vienu pielikumu.
Rīgā, 2022. gada 6. decembrī.