



Foundation for Peatland Restoration and Conservation

**Project “LLI-476 Improvement of the environmental conditions of the public water bodies in Latvia and Lithuania (Save past for future)”**



**Interreg**  
**Latvija-Lietuva**

European Regional Development Fund



EUROPEAN UNION

**Deliverable T2.1.1 Report on biodiversity inventory in Latvian parks: Preili,  
Lūznava, Bebrene**

Vilnius, 2022



The Interreg V-A Latvia – Lithuania Cross Border Cooperation Programme 2014-2020 aims to contribute to the sustainable and cohesive socio-economic development of the Programme regions by helping to make them competitive and attractive for living, working and visiting. This project is funded by the European Union . Total projects size is 1 030 848.12EUR. Out of them co-funding of European Regional Development Fund is 876 220.89 EUR .

This document has been produced with the financial assistance of the European Union. The contents of this document are the sole responsibility of Foundation for Peatland restoration and Conservation and can under no circumstances be regarded as reflecting the position of the European Union.

Projektu “Vides kvalitātes uzlabošanas pasākumi publiskajās ūdenstilpnēs Latvijā un Lietuvā” (SAVE PAST FOR FUTURE) Nr. LLI-476 finansē Eiropas Savienības Interreg V-A Latvijas – Lietuvas programma 2014. – 2020.gadam. Projekta partneri ir Preiļu novada dome, Lietuvas nevalstiskās organizācijas “Innovators valley” un “Lietuvas Mitrāju atjaunošanas un saglabāšanas fonds” (Pelkių atkūrimo ir apsaugos fondas), kā arī Zarasu rajona pašvaldība Lietuvā. Projekta laikā tiek veikti ūdens kvalitātes uzlabošanas darbi, rekonstruējot un iztīrot ūdenstilpju sistēmas 3 parkos – Antalieptes klostera parkā un Kamarišķu muižas parkā Lietuvā un Preiļu muižas parkā.

Projekts tiek īstenots no 2020. gada 1. augusta līdz 2022. gada 31. jūlijam. Kopējās projekta izmaksas ir 1 030 848,12 eiro – Eiropas Reģionālā attīstības fonda līdzfinansējums 876 220,89 eiro un projekta partneru līdzfinansējums 154 627,30 eiro apmērā, tostarp Preiļu novada domes līdzfinansējums – 57 790,31 eiro. Šis raksts ir sagatavots ar Eiropas Savienības finansiālo atbalstu. Par šī raksta saturu pilnībā atbild Preiļu novada dome, un tās nekādos apstākļos nav uzskatāms par Eiropas Savienības oficiālo nostāju. Sīkāka informācija par projektu [www.latlit.eu](http://www.latlit.eu) vai [www.preili.lv](http://www.preili.lv).

2014–2020 m. Interreg V-A Latvijā ir Lietuvas bendradarbiavimo per sieną programa siekia prisidēti prie darnaus programos teritorijos vystymosi padēdama jai tapti patrauklia ir konkurencinga vieta gyventi, dirbti ir apsilankyti. Šj Projektą iš dalies finansuoja 2014–2020 m. Interreg V-A Latvijā ir Lietuvas bendradarbiavimo per sieną programa ir Lietuvas Respublika. Visas projekto biudžetas 1 030 848,12 Eur. Iš jų – bendrasis Europos regioninės plėtros fondo finansavimas 876 220,89 Eur.

Šis leidinys parengtas naudojant Europos Sąjungos finansinę paramą. Už šio dokumento turinį atsako VŠĮ Pelkių atkūrimo ir apsaugos fondas. Jokiomis aplinkybėmis negali būti laikoma, kad jis atspindi Europos Sąjungos nuomonę.

## Contents

BEBRENES PARKĀ SASTOPAMĀS BEZMUGURKAULNIEKU, ĶĒRPJU UN SŪNU SUGAS UN REKOMENDĀCIJAS TO APSAIMNIEKOŠANAI .....	6
levads .....	7
Vispārīga informācija par Bebrenes parku .....	8
Bebrenes parka teritorijā sastopamās dabas vērtības un tās ietekmējošie faktori.....	10
Bebrenes parkā sastopamās retās un aizsargājamās bezmugurkaulnieku sugas .....	11
Bebrenes parkā sastopamās sūnu sugas .....	14
Rekomendācijas Bebrenes parka teritorijā sastopamo dabas vērtību apsaimniekošanai .....	15
PIELIKUMS.....	21
Coccinella septempunctata.....	21
LŪZNAVAS MUIŽAS PARKĀ SASTOPAMĀS BEZMUGURKAULNIEKU, ĶĒRPJU UN SŪNU SUGAS UN REKOMENDĀCIJAS TO APSAIMNIEKOŠANAI .....	23
levads .....	24
Vispārīga informācija par Lūznavas parku .....	25
Lūznavas parka teritorijā sastopamās dabas vērtības un tās ietekmējošie faktori .....	26
Lūznavas muižas parkā sastopamās retās un aizsargājamās bezmugurkaulnieku sugas .....	28
Lūznavas muižas parkā sastopamās retās un aizsargājamās ķērpju sugas.....	29
Lūznavas muižas parkā sastopamās retās un aizsargājamās sūnu sugas .....	30
Rekomendācijas Lūznavas parka teritorijā sastopamo dabas vērtību apsaimniekošanai .....	31
Informācijas avoti: .....	37
PIELIKUMS.....	38
Coccinella septempunctata.....	38
PREIĻU PILSĒTAS PARKĀ SASTOPAMĀS BEZMUGURKAULNIEKU, ĶĒRPJU UN SŪNU SUGAS UN REKOMENDĀCIJAS TO APSAIMNIEKOŠANAI .....	41
levads .....	42
Vispārīga informācija par Preiļu parku.....	43
Preiļu parka teritorijā sastopamās dabas vērtības un tās ietekmējošie faktori.....	44
Preiļu parkā sastopamās retās un aizsargājamās bezmugurkaulnieku sugas .....	46
Preiļu muižas parkā sastopamās retās un aizsargājamās ķērpju sugas .....	49
Preiļu muižas parkā sastopamās retās un aizsargājamās sūnu sugas .....	51
Rekomendācijas Preiļu parka teritorijā sastopamo dabas vērtību apsaimniekošanai .....	51
Informācijas avoti: .....	59
PIELIKUMS.....	60
Coccinella septempunctata.....	60
SIKSPĀRŅU DAUDZVEIDĪBAS IZPĒTE UN IETEIKUMU SAGATAVOŠANA TO AIZSARDZĪBAS STATUSA UZLABOŠANAI TRĪS LATVIJAS MUIŽU PARKOS.....	63
levads .....	64
<b>Bebrenes muižas parks.....</b>	<b>65</b>
Parka apraksts.....	65

Vēsturiskie dati par sikspārņu novērojumiem parkā .....	66
Sikspārņu inventarizācijas metodes.....	66
Sikspārņu izpētes rezultāti .....	68
Novēroto sikspārņu sugu raksturojums.....	73
<b>Preiļu muižas parks .....</b>	<b>75</b>
Parka apraksts.....	75
Vēsturiskie dati par sikspārņu novērojumiem parkā .....	77
Sikspārņu inventarizācijas metodes.....	78
Sikspārņu izpētes rezultāti .....	80
Novēroto sikspārņu sugu raksturojums .....	85
<b>Lūznavas muižas parks .....</b>	<b>88</b>
Parka apraksts.....	88
Vēsturiskie dati par sikspārņu novērojumiem parkā .....	90
Sikspārņu inventarizācija metodika .....	92
Sikspārņu inventarizācijas rezultāti.....	94
Galvenie sikspārņus apdraudošie faktori Lūznavas muižas parkā .....	97
<b>Priekšlikumi sikspārņu apstākļu uzlabošanai parkos .....</b>	<b>99</b>
Kopumā parkiem.....	99
Priekšlikumi Bebreņu muižas parkam .....	100
Specifiski priekšlikumi Preiļu muižas parkam .....	100
Priekšlikumi Lūznavas muižas parkam .....	100
Izmantotā literatūra .....	102
Kopsavilkums .....	103
Summary .....	105

# **BEBRENES PARKĀ SASTOPAMĀS BEZMUGURKAULNIEKU, ĶĒRPJU UN SŪNU SUGAS UN REKOMENDĀCIJAS TO APSAIMNIEKOŠANAI**



## **Autori:**

*Bezmugurkaulnieku eksperts Dr. biol. Uldis Valainis  
Sertifikāta numurs dabas ekspertu reģistrā: 039  
Sertifikāts derīgs līdz 07.01.2024.*

*Sūnu eksperte Dr. biol. Anna Mežaka  
Sertifikāta numurs dabas ekspertu reģistrā: 060  
Sertifikāts derīgs līdz 30.03.2025.*

*Ķērpju eksperts Msc. biol. Rolands Moisejevs  
Sertifikāta numurs dabas ekspertu reģistrā: 110  
Sertifikāts derīgs līdz 01.04.2022.*

Daugavpils  
2021

# Ievads

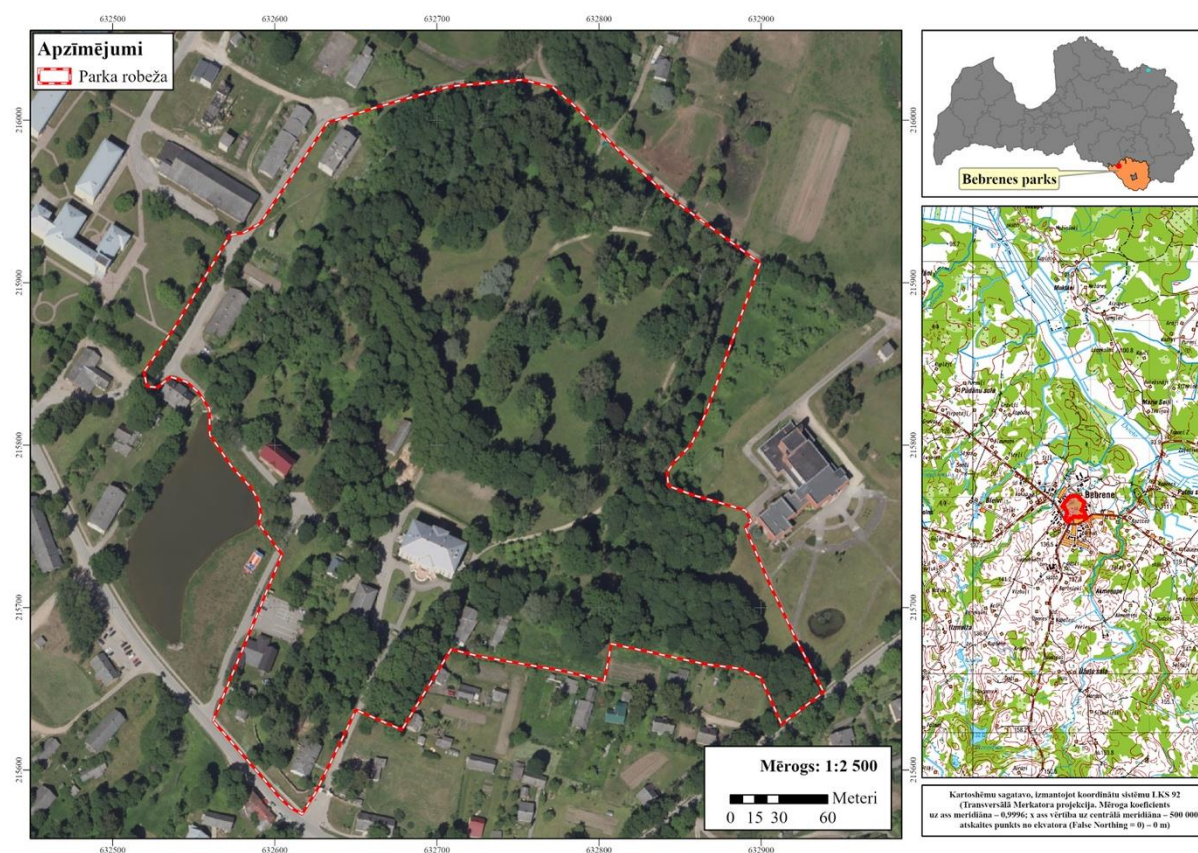
Bebrenes parkā sastopamo dabas vērtību inventarizācija un apsaimniekošanas rekomendāciju izstrāde veikta Interreg V-A Latvijas – Lietuvas pārrobežu sadarbības programmas 2014. – 2020. gadam projekta “Vides kvalitātes uzlabošanas pasākumi publiskajās ūdenstilpnēs Latvijā un Lietuvā” LLI- 476 ietvaros.

Veiktās dabas vērtību inventarizācijas ietvaros apkopoti gan vēsturiskie dati par īpaši aizsargājamo un reto bezmugurkaulnieku, ķērpju un sūnu sugu sastopamību Bebrenes parka teritorijā, gan arī veikta parka apsekošana aktualizējot sugu atradņu datus. Bebrenes parka dabas vērtību inventarizāciju 2021. gada vasarā veica dabas eksperti Anna Mežaka, Rolands Moisejevs un Uldis Valainis īpašu uzmanību pievēršot Bebrenes parkā sastopamajām aizsargājamo un reto ķērpju, sūnu un bezmugurkaulnieku sugām un to dzīvotnēm. Kopumā Bebrenes parka teritorijā konstatētas 14 aizsargājamas vai citādi nozīmīgas bezmugurkaulnieku un ķērpju sugas. Viena no tām (lapkoku praulgrauzis *Osmoderma barnabita*) iekļauta Padomes direktīvas 92/43/EEK par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību II pielikumā, savukārt viena suga (parka vīngliemezis *Helix pomatia*) V pielikumā., deviņas no konstatētajām sugām iekļautas Latvijā īpaši aizsargājamo sugu sarakstā, piecas no tām ir iekļautas to sugu sarakstā, kuru aizsardzībai veidojami mikroliegumi. Astoņas no parka teritorijā konstatētajām sugām iekļautas Latvijas Sarkanajā grāmatā, septiņas ir dabisko meža biotopu (DMB) speciālās sugas, savukārt divas DMB indikatorsugas.

Pamatojoties uz dabas vērtību inventarizācijas rezultātiem, kā arī, ņemot vērā aizsardzības prasības apsekotajām dzīvo organismu grupām, sagatavotas rekomendācijas Bebrenes parka apsaimniekošanai.

## Vispārīga informācija par Bebrenes parku

Bebrenes muižas parks izvietots Bebrenes ciema Z daļā (skat. 1.1 att.)



1.1. attēls. Bebrenes parka atrašanās vietas kartogrāfisks attēlojums

Bebrenes parks ir izcils dārzu un parku mākslas piemineklis, viens no vizuāli izteiksmīgākajiem ainavu parkiem Latvijā. Parka platība ir aptuveni 8 hektāri. Ainavu parks ierīkots lēzenā pakalna virsotnē ar viegli nolaidenām malām, tā ZR malā dabiska grava ar nelielu upīti. Parka teritorijā vai tam cieši piegulošajā daļā ir 3 dīķi, lielākais no tiem dzirnavu dīķis, pārējie divi ir sīkāki, no tiem viens ar nelielu ainavisku salu vidū uz kuru ved tiltiņš. Dzirnavu dīķis kopā ar dzirnavu ēku veido izteiksmīgu parka ainavas segmentu (Dambis, 2007; Janelis, 2010).

Parka teritorijā ir konstatēti 81 koku un krūmu taksons (sugas, pasugas, šķirnes): 30 vietējās sugas un 51 svešzemju. Starp īpašām parka vērtībām jāmin valsts un vietējās nozīmes dabas pieminekļi dižkoki. Parkam ir liela dendroloģiskā vērtība un ļoti ievērojama vērtība kā dārzu un parku mākslas piemineklim, arī kā bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas vietai dabā.





*1.2. attēls. Bebreņu parka daļa ar skatu uz Bebreņu muižu (Foto: U. Valainis)*

Bebreņu muižas pils (skat. 1.3. att.) celta ap 1896. gadu Jozafatam Plāteram-Zībergam. Tā kā 20. gadsimta 50-os gados veikta trešā stāva izbūve, kuras rezultātā tika iznīcināts mansards, pils daudz zaudējusi no savas kādreizējās pievilcības. Bebreņu muižas parks (skat. 1.2. att.) ir viens no nedaudzajiem Sēlijā un vienīgais Daugavpils rajonā, kurā pilnībā ir saglabājušies visi 19. gs. muižas apbūves elementi – kungu māja, palīgēkas, parks ar vārtiem un žogu.



*1.3. attēls. Bebreņu muižas pils (Foto: U. Valainis)*

## Bebrenes parka teritorijā sastopamās dabas vērtības un tās ietekmējošie faktori

Veiktās dabas vērtību inventarizācijas ietvaros Bebrenes parka teritorijā konstatētas 14 aizsargājamas vai citādi nozīmīgas bezmugurkaulnieku un ķērpju sugas. Viena no tām (lapkoku praulgrauzis *Osmoderma barnabita*) iekļauta Padomes direktīvas 92/43/EEK par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību II pielikumā, savukārt viena suga (parka vīngliemezis *Helix pomatia*) V pielikumā., deviņas no konstatētajām sugām iekļautas Latvijā īpaši aizsargājamo sugu sarakstā, piecas no tām ir iekļautas to sugu sarakstā, kuru aizsardzībai veidojami mikroliegumi. Astoņas no parka teritorijā konstatētajām sugām iekļautas Latvijas Sarkanajā grāmatā, septiņas ir dabisko meža biotopu (DMB) speciālās sugas, savukārt divas DMB indikatorsugas. Konstatēto reto un aizsargājamo bezmugurkaulnieku, ķērpju un sūnu sugu sarakstu skat. 2.1. tabulā, savukārt inventarizācijas ietvaros konstatēto kopējo bezmugurkaulnieku, ķērpju un sūnu sugu sarakstu skat. 1. pielikumā.

**2.1.tabula.** Bebrenes parka teritorijā konstatētās retās un īpaši aizsargājamās bezmugurkaulnieku un ķērpju sugas

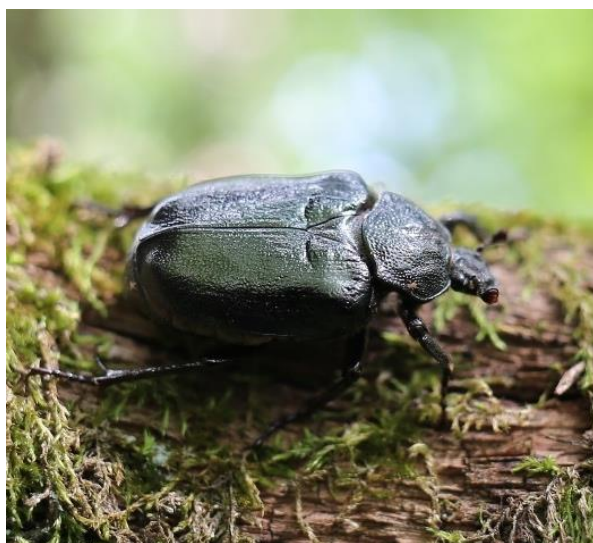
Sugas nosaukums latīniski	Sugas nosaukums latviski	PD	ĪAS	MIK	LSG	MAB
<b>Bezmugurkaulnieki</b>						
<i>Aromia moschata</i>	Zaļais vītolgrauzis				4	
<i>Dorcus parallelipedus</i>	Blāvā briežvabole		1		2	SBS
<i>Helix pomatia</i>	Parka vīngliemezis	V	2			
<i>Lasius fuliginosus</i>	Spožā skudra		1			
<i>Limenitis camilla</i>	Sausseržu raibenis				4	
<i>Osmoderma barnabita</i>	Lapkoku praulgrauzis	II	1	1	1	SBS
<i>Papilio machaon</i>	Čemurziežu dižtauriņš				2	
<i>Prionychus ater</i>	Melnā praulvabole					SBS
<i>Protaetia lugubris</i>	Marmora rožvabole				2	SBS
<b>Ķērpji</b>						
<i>Arthonia byssacea</i> (syn. <i>Innoderma byssaceum</i> )	Sīkpunktainā artojjija		1	1		SBS
<i>Chaenotheca phaeocephala</i>	Brūngalvainā henotēka		1	1		SBS
<i>Parmelina tiliacea</i>	Liepu parmelina		1	1	3	ĪS
<i>Pleurosticta acetabulum</i>	Kausveida pleiostiktka		1		2	ĪS
<i>Sclerophora pallida</i>	Sklerofoza		1	1		SBS

**Apzīmējumi:** **Dzīvotņu Direktīva** - Eiropas Padomes direktīva 92/43/EEC (21.05.1992) Par dabisko biotopu, savvaļas floras un faunas aizsardzību. V pielikums. Dzīvnieku un augu sugas, kas ir Kopienas interešu sfērā un kuru iegūšana un ekspluatācija dabā var būt pieļaujama. **ĪAS** – Īpaši aizsargājama suga, 1. un 2.pielikums MK 2000. gada 14. novembra noteikumiem Nr.396 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu”. **MIK** – sugas aizsardzībai veidojams mikroliegums, 1.pielikums 2012. gada MK noteikumiem Nr.940 „Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu; **LSG** - Valsts Sarkanās grāmatas dati LSG(1); **MAB** - Mežaudžu atslēgas biotopu (MAB) (= dabisku meža biotopu) sugas, **BSS** - biotopu speciālistu suga, kuras pastāvēšana ir atkarīga no noteikta biotopa. Tā ir apdraudēta suga, kuras pastāvēšana ir atkarīga no ļoti specifiskiem (mežaudžu atslēgas) biotopiem un kuras izzudīs, ja šie biotopi tiks apsaimniekoti sugu pastāvēšanai nepiemērotā veidā, **IS** - Indikatorsuga, kam ir samērā augstas prasības pret dzīves vidi, bet ne tik augstas kā biotopu speciālistu sugām.

Bebrenes parks nav iekļauts īpaši aizsargājamo dabas teritoriju sarakstā. Šobrīd augsto daudzveidību Bebrenes parkā nodrošina galvenokārt lielais veco, dobumaino koku skaits. Lai gan parkus nevar uzskatīt par dabiskiem biotopiem, tomēr arī šis cilvēka veidotais biotops var būt piemērota dzīvotne daudzām ar atmirušo koksni saistītajām sugām. Tas ir saistīts ar to, ka bieži vien parkos stāda dažādu koku sugas, kas palielina iespējamo substrātu dažādību un daudzveidību. Atmirstot koka daļām, veidojas mirusī koksne, kas kalpo kā dzīvotne saproksilajām un epiksilajām sugām (Bobiec et al., 2005; Stokland et al., 2012). Lai gan parka pamatfunkcijas nav saistītas ar bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu un parkam nav jāatgādina pirmatnējo mežu ar lielu kritalu daudzumu, tomēr atsevišķu lielu dimensiju nokritušu koku atstāšana nebojās parka kopējo ainavu un vienlaikus atstātie koki būs potenciāli piemērota dzīvotne daudzām kukaiņu, ķērpju, sūnu u.c. dzīvo organismu sugām t.sk. retām un aizsargājamām.

Bebrenes parkā sastopamās retās un aizsargājamās bezmugurkaulnieku sugas

No Bebrenes parka teritorijā sastopamajām bezmugurkaulnieku sugām, lielākā dabas aizsardzības vērtība ir **lapkoku praulgrauzim *Osmoderma barnabita*** (skat. 2.1. att.). Lapkoku praulgrauzis ir saproksīla suga, kas ir cieši saistīta ar īpašu mikrobiotopu – veco lapu koku dobumiem (skat. 2.2. att.). Lapkoku praulgrauzis var apdzīvot dažādu sugu, izmēru un vecuma lapu kokus. Latvijā gandrīz puse no zināmajiem sugas atradumiem ir saistīti ar ozoliem *Quercus robur*, salīdzinoši bieži suga apdzīvo arī liepas *Tilia cordata* un kļavas *Acer platanodes*. Noteicošais faktors koka izvēlē ir dobuma pieejamība ar atbilstošu substrātu un mikroklimatu. Būtiski ir arī apgaismojuma apstākļi, jo praulgrauzis pārsvarā izvēlas saules labi apspīdētus kokus (Valainis, 2018).

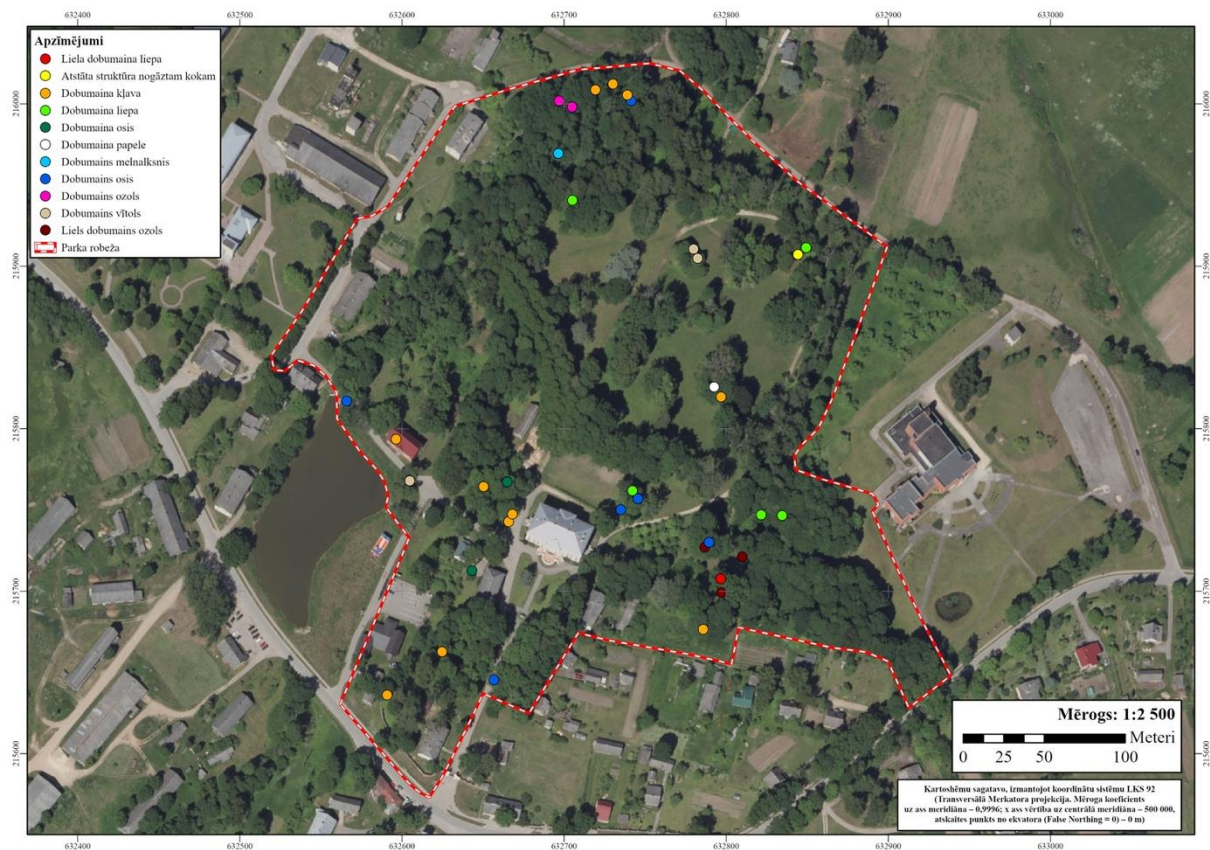


2.1. attēls. Lapkoku praulgrauzis (Foto: U. Valainis)



2.2. attēls. Lapkoku praulgrauža dzīvotne Bebrenes parkā (Foto: U. Valainis)

Apsekošanas gaitā Bebrenes parka teritorijā konstatēti tikai trīs koki, kuros droši konstatētas lapkoku praulgrauža darbības pēdas, tomēr kopumā parka teritorijā ir sastopami salīdzinoši daudz dobumainu platlapju, kuri ir potenciāli piemēroti sugas sastopamībai. Apsekošanas laikā veikta lapkoku praulgrauzim potenciāli piemērotu dobumaino koku kartēšana (skat. 2.3. att.), lai apzinātu sugas dzīvotņu kvalitāti Bebrenes parka teritorijā. Plānojot parka infrastruktūras attīstību, uzkartētie koki ir īpaši saudzējami, jo tiem ir būtiska nozīme lapkoku praulgrauža u.c. platlapju koku dobumus apdzīvojošo sugu saglabāšanā.



2.3. attēls. Lapkoku praulgrauzīm potenciāli piemēroto koku kartējums Bebreņu parka teritorijā

Viena no būtiskākajām problēmām no lapkoku praulgrauža dzīvotņu saglabāšanas viedokļa parkos u.c. cilvēka veidotajos biotopos ir pārrāvums koku vecumstruktūrā, jo parasti šādās vietās koki ir aptuveni viena vecuma. Šo problēmu nav iespējams atrisināt, tikai stādot jaunus kokus veco vietā, jo par saproksīlo sugu dzīvotnēm tie kļūst, tikai sasniedzot lielu bioloģisko vecumu. Biotopa nepārtrauktības nodrošināšanai ir iespējams izmantot zinātniski pārbaudītas metodes, veidojot arī mākslīgas saproksīlo sugu dzīvotnes.

Līdzīgas dzīvotnes kā lapkoku praulgrauzis apdzīvo arī citas Bebreņu parkā konstatētās reto un aizsargājamo bezmugurkaulnieku sugas. Uz viena no dobumaino koku stumbriem pie Bebreņu muižas ēkas konstatēts Latvijā aizsargājamās **marmora rožvaboles *Protaetia lugubris*** pieaudzis īpatnis (skat. 2.4. att.). Šī suga saistīta ar veciem, dobumainiem lapkokiem, kuros attīstās šīs sugas kāpuri. Pieauguši īpatņi dažkārt mēdz būt sastopami arī uz ziediem. Vecus dobumainus lapu kokus apdzīvo arī **melnā praulvabole *Prionychus ater***, kas konstatēta vienā no parka teritorijā augošajiem kokiem.

Vairākos parka teritorijā augošajos kokos konstatēta **spožā skudra *Lasius fuliginosus***. Šī suga ir samērā plaši izplatīta Latvijas teritorijā. Tā ir sastopama gan dabiskās, gan antropogēnās ainavās, kur tā veido ligzdas vecu lapu koku dobumos.

**Parkā uz gājēju ceļņa konstatēts viens blāvās briežvaboles *Dorcus parallelipedus*** pieaudzis īpatnis (skat. 2.5. att.). Šī suga ir iekļauta īpaši aizsargājamo sugu sarakstā. Šīs sugas kāpuri attīstās dažādu sugu lapkoku trūdošajā koksne galvenokārt mežu biotopos (dabiskiem mežu biotopiem raksturīga suga), bet suga mēdz būt sastopama arī parkos u.c. antropogēnās izcelsmes biotopos. Pieaugušie īpatņi mēdz aizlidot no saviem biotopiem pietiekami tālu un bieži vien var būt konstatējami arī ārpus potenciāli piemērotām dzīvotnēm – uz meža ceļiem, kokiem u.c.



2.4. attēls. Marmora rožvabole *Protaetia lugubris*  
(Foto: A. Barševskis)



2.5. attēls. Blāvā briežvabole *Dorcus parallelipipedus* (Foto: A. Barševskis)

Bebrenes parkā augošās kārklu *Salix* sp. audzes apdzīvo **zaļais vītograuzis** *Aromia moshata* (skat. 2.7. att.). Lai gan suga iekļauta Latvijas sarkanajā grāmatā, tā Latvijā sastopama samērā bieži. Suga sastopama upju ielejās un mežmalās, kur tās kāpuri attīstās novājinātu ievu vai vītolu koksnē. Zaļie vītolkoksngrauži novājināto koku koksnē iedēj kāpurus, kuri tur dzīvo līdz attīstās par pieaugušiem kukaiņiem. Pieauguši īpatņi mēdz būt novērojami uz ziediem. Savairojoties masveidā, var bojāt ievu un vītolu stādījumus.

Bebrenes parkā salīdzinoši bieži sastopams **parka vīngliemezis** *Helix pomatia* (skat. 2.6. att.), kas ir iekļauts Eiropas Padomes direktīvas 92/43/EEC V pielikumā, kā suga, kuras iegūšana un ekspluatācija dabā var būt pieļaujama. Pēc čaulas izmēriem tas ir lielākais no Latvijā sastopamajiem gliemežiem. Vīngliemežu izplatība Latvijā ir nevienmērīga, atsevišķās vietās tie var būt sastopami ļoti lielā skaitā, bet citur to nav nemaz, lai gan apstākļi ir piemēroti tās sastopamībai. Suga mēdz būt sastopama vidēji mitros un mēreni sausos lapu koku mežos, parasti upju tuvumā, taču bieži sastopama arī apdzīvotās vietās (Rudzīte et al., 2010). Sugas sastopamību ierobežojošais faktors parkos ir salīdzinoši bieža zālāja pļaušana.

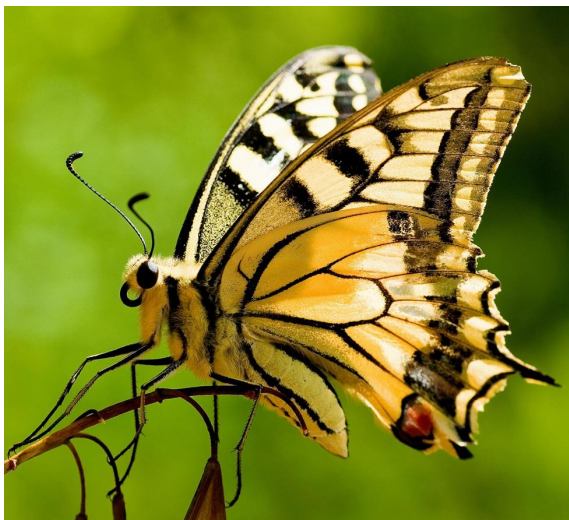


2.6. attēls. Parka vīngliemeži *Helix pomatia* (Foto: Uldis Valainis)

Bebrenes parkā un tam piegulošajā teritorijā sastopamie bioloģiski vērtīgie zālāji ir piemērotas dzīvotnes daudzām apputeksnētāju sugām t.sk. dienas tauriņiem. Šajos zālajos konstatēts arī Latvija Sarkanajā grāmatā iekļautais **čēmurziežu dižtauriņš** *Papilio machaon* (skat. 2.8. att.). Lai gan suga izklaidus sastopama visā Latvijas teritorijā, tomēr lielā skaitā novērojama reti. Šīs sugas kāpuri galvenokārt pārtiek no dažādu čēmurziežu lapām un ziediem.



2.7. attēls. Zaļais vītolkoksngrauzis (*Aromia moschata*) (Foto: V. Vahruševs)



2.8. attēls. Čemurziežu dižtauriņš (*Papilio machaon*) (Foto: V. Vahruševs)

Bebrenes parkā sastopamās sūnu sugas

Bebrenes parkā ierīkotajos parauglaukumos, apsekojot 20 kokus no piecām koku sugām (*Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia sp.*, āra bērzs *Betula pendula*, parastā zirgkastaņa *Aesculus hippocastanum*) netika atrasta neviena reta vai aizsargājama sūnu suga. Kopumā atrastas 12 sūnu sugas, no kurām visizplatītākās bija parastā vāverastīte *Leucodon sciuroides*, *Pylasia polyantha*, *Radula complanata*, *Hypnum cupressiforme* uz koku stumbriem, bet zemsedzē: *Plagiomnium undulatum*.

Parkā raksturīgs salīdzinoši liels attālums starp kokiem (skat. 2.2.1. att.), kas samazina epifītisko sūnu izplatīšanās varbūtību starp kokiem. Vairākos parka kokos ir vērojami bojājumi (piem. Veļasauklas karināšana u.c.), kas arī mehāniski veicina epifītisko sūnu samazināšanos.

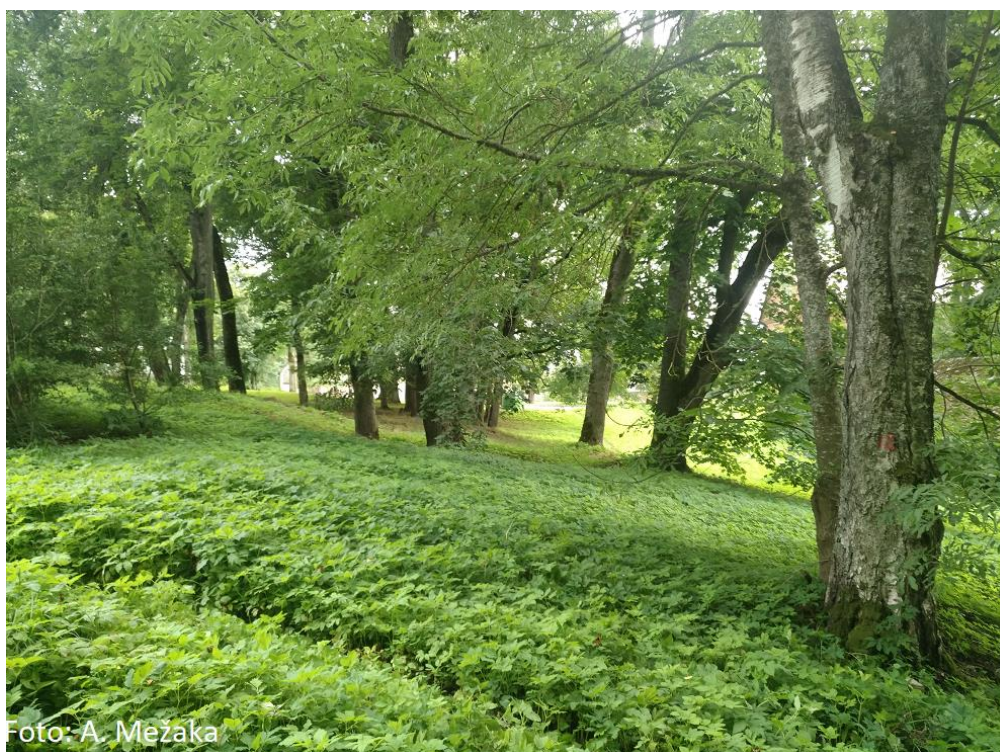


Foto: A. Mežaka

2.2.1. attēls. Bebrenes muižas parks (Foto: A. Mežaka)

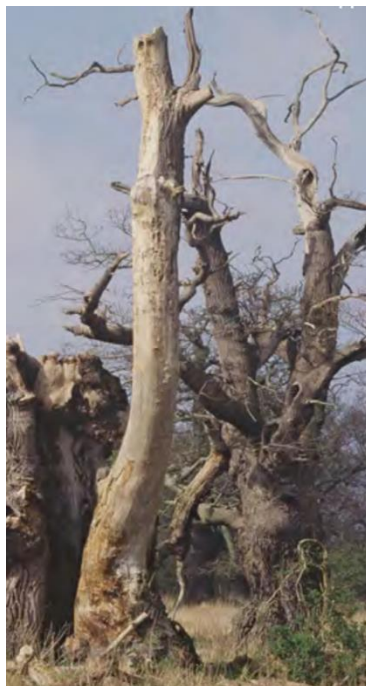
## *Rekomendācijas Bebrenes parka teritorijā sastopamo dabas vērtību apsaimniekošanai*

Arī parkos bieži sastopamie vecie dobumainie un nokaltušie koki ir ne tikai potenciāla daudzdu dzīvotne, bet arī vienlaikus dažādo kopējo parka ainavu. Protams, saglabājot šādus kokus, nepieciešams izvērtēt šo koku drošību, lai tie neklūtu par apdraudējumu parka apmeklētājiem.

Kā liecina citu valstu pieredze, nodrošinot labvēlīgu parku apsaimniekošanu, tie var būt arī no bioloģiskās daudzveidības viedokļa nozīmīgas teritorijas (Denton, Chandler, 2005). Divi Londonas parki (Bushy Park un Home Park) iekļauti Lielbritānijas teritoriju sarakstā, kurām ir īpaša zinātniskā nozīme (Site of Special Scientific Interest (SSSI). Šī statusa piešķiršana apliecina minēto teritoriju saglabāšanas nozīmīgumu valstiskā mērogā (info no [www.royalparks.org.uk](http://www.royalparks.org.uk)).

- **Veco koku dzīvotspējas palielināšana, nodrošinot regulāru un atbilstošu kopšanu.** Veco koku kopšanas pasākumi nodrošināmi konsultējoties ar profesionāliem arboristiem. Veicot sauso zaru izzāģēšanu un koku kopšanu rekomendējams atstāt maksimāli garus zaru stubeņus, kas var būt nozīmīgi reto un īpaši aizsargājamo epifītisko un saproksīlo organismu mikrobiotopi, kā arī dzeņveidīgo putnu barošanās un ligzdošanas vieta.

**Apmeklētāju drošību neapdraudošo stubeņu un sausokņu saglabāšana parkā.** Gadījumos, kad koka stāvokļa vai drošības apsvērumu dēļ nav iespējams koku saglabāt, vēlams saglabāt nenocirstas pēc iespējas lielākas stubru un lielo zaru daļas (skat. 3.1. att.), kas nākotnē nodrošinās dzīvotnes daudzām saproksīlo un epifītisko organismu, kā arī putnu sugām. Īpaši nozīmīga ir vecu dobumainu koku stāvošu struktūru saglabāšana.



*3.1. attēls. Saglabāti atmirušo koku stubeņi Grimsthorpe Castle parkā Bornā Anglijā.*

[https://www.english-heritage.org.uk/siteassets/home/learn/conservation/gardens-and-landscapes/lan\\_-\\_the\\_treatment\\_of\\_deadwood.pdf](https://www.english-heritage.org.uk/siteassets/home/learn/conservation/gardens-and-landscapes/lan_-_the_treatment_of_deadwood.pdf)

- **Lielu dimensiju kritalu atstāšana parkā bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai un palielināšanai.** Lai gan zemē guļoša atmirusī koksne apgrūtina parka zālāja kopšanu u.c. apsaimniekošanas darbus, tomēr nepieciešams ņemt vērā, ka zemē nokritušie koki ir ļoti nozīmīga dzīvotne daudzām bezmugurkaulnieki, ķērpju, sūnu u.c. organismu sugām. Īpaši nozīmīgi ir tieši lielo dimensiju zemē guļošie koku stubri un lielie zari

(skat. 3.2. un 3.3. att.), jo lielu dimensiju atmirušajai koksnei ir raksturīgs stabils mikroklimats un šādās struktūrās dabiskie procesi norisinās daudz ilgstošāk, tādējādi nodrošinot ilglaicīgas dzīvotnes daudzām retām un aizsargājamām sugām. Nepieciešams ņemt vērā, ka saules izgaismotās kritālas un noēnotās kritālas apdzīvo atšķirīgs sugu spektrs, līdz ar to šādu bioloģisko daudzveidību veicinošo elementu saglabāšana parkā ir būtiska gan parka atklātajā ainavā, gan arī blīvāk ar kokiem aizaugušajā parka daļā.



**3.2. attēls.** Parkā atstātas liela izmēra kritālas kalpo ne tikai kā nozīmīga dzīvotne daudziem saproksīliem un epifītiskiem organismiem, bet ir arī ainavu daudzveidojošs elements (Piemērs no Ričmondas parka Londonā – parks ar nacionālu un starptautisku nozīmi savvaļas dzīvnieku aizsardzībā). <https://www.theguardian.com/environment/2021/may/05/secrets-of-dead-wood-how-old-trees-hold-key-to-new-life-aoe>



**3.3. attēls.** Bebrenes parkā uz zemes atstāts lielu dimensiju koka stumbrs (Foto: U. Valainis)

- **Lielu dimensiju celmu saglabāšana.** Gadījumos, kad drošības apsvērumu vai citu iemeslu dēļ ir nepieciešams veikt lielu dimensiju koku nozāģēšanu un nav iespējams saglabāt stāvošas koka struktūras, rekomendējams koka nozāģēšanu veikt tādā veidā, lai tiktu saglabāti pēc iespējas augstāki celmi. Trūdošie celmi antropogēnā ainavā var būt vienīgā dzīvotne daudzām ķērpju, sēņu, sūnu un bezmugurkaulnieku sugām. Lielu dimensiju saglabājamo celmu vēlamais augstums – vismaz 50 cm no zemes.



- **Parka koku stādījumu atjaunošana ar lapu koku sugām.** Liela daļa no parka teritorijā augošajiem kokiem jau ir sasnieguši vēlākās sukcesijas stadijas, līdz ar to, lai kaut nedaudz nākotnē mazinātu pārrāvumus koku vecumstruktūrā nepieciešams identificēt teritorijas, kur šī problēma tuvākajā laikā varētu kļūt īpaši aktuāla un nodrošināt jaunu koku stādīšanu. Īpaši rekomendējama parka atjaunošana ar platlapju koku sugām, kas arī nākotnē nodrošinās potenciālās dzīvotnes lapkoku praulgrauzīm u.c. Bebrenes parka teritorijā sastopamajām retajām un īpaši aizsargājamām sugām.
- **Dobumus imitējošo mākslīgo dzīvotņu uzstādīšana lapkoku praulgrauzīm un citām dobumus apdzīvojošām sugām.** Bebrenes parkā, tāpat kā daudzos citos dendroloģiskajos stādījumos, ir novērojams dobumaino koku trūkums, kas mazina parka piemērotību dobumus apdzīvojošām kukaiņu un citu organismu sugām. Lai uzlabotu apstākļus dobumos dzīvojošajām sugām, rekomendējams izgatavot un izvietot parkā dobumus imitējošās mākslīgās dzīvotnes (skat. 3.4. un 3.5. attēlu). Konkrētā tipa mākslīgās dzīvotnes ir izstrādātas Zviedrijā un ir tikušas aprobētas arī Lietuvas apstākļos. Mākslīgi veidotā dzīvotne – būris, ir aptuveni 3,5 m augsta koka kaste, kuras augšējā daļa ir pielāgota putnu un sikspārņu ligzdošanai, savukārt vidusdaļā un lejasdaļā tiek veidots substrāts, kas atgādina trūdošās koksnes materiālu, kas raksturīgs koka dobuma iekšienei.



3.4. attēls. Dobumus imitējoša mākslīga dzīvotne Verkiiai reģionālajā parkā Lietuvā, kas izveidota LIFE projekta LIFE OSMODERMA ietvaros (Foto: A. Banelienė)



3.5. attēls. Dobumus imitējošās mākslīgās dzīvotnes iekšējā struktūra (Ilustrācijas autors: M. Jasnauskaitė)

- **Bebrenes parka teritorijā sastopamo zālāju bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas un uzlabošanas pasākumi.** Bebrenes parka teritorijā ir sastopami vairāki bioloģiskās daudzveidības ziņā augstvērtīgi zālāju biotopi, kuriem tiek nodrošināta atbilstoša apsaimniekošana. Šis parks ir viens no nedaudziem pozitīvajiem piemēriem, kā urbānā vidē iespējams saglabāt bioloģiski augstvērtīgus zālājus vienlaicīgi tos padarot pievilcīgus apmeklētājiem (skat. 3.6. att.).



3.6. attēls. Bioloģiski augstvērtīgs zālājs Bebreņu parka teritorijā (Foto: U. Valainis)

Lai nodrošinātu bioloģiskās daudzveidības saglabāšanos šajos zālāju biotopos, teritorijā rekomendējams nodrošināt pļaušanu vienu reizi gadā. Pļaušanu rekomendējams veikt ne vēlāk kā līdz 15. jūlijam (atbilstoši dabisko pļavu un ganību saglabāšanas vadlīnijām Latvijā), lai veicinātu dabisko zālāju attīstību. Būtiskākais aspekts, kas jāņem vērā zālāju apsaimniekošanā ir nopļautā siena novākšanas nodrošināšana. Bioloģiski augstvērtīgajiem zālājiem labvēlīgs apsaimniekošanas veids ir arī noganīšana un šāda prakse tiek īstenota arī atsevišķu parku apsaimniekošanā, tomēr šādos gadījumos nepieciešams nodrošināt zālāja teritorijā augošo koku aizsardzību pret mājlopu iespējamajiem bojājumiem.

- **Parka teritorijā esošo aizaugušo dīķu atjaunošana.** Parka teritorijā izvietoti trīs dīķi. Lielākais no tiem – Dzirnāvu dīķis – ir optimāla dzīvotne daudzām ūdens dzīvnieku un augu sugām, taču abos pārējos dīķos dzīvo organismu daudzveidību apdraud aizaugšana, būtiski samazinot atvērto ūdens laukumu platību (skat. 3.7. att.). Izteikti sliktā stāvoklī ir dīķis ar saliņu. Lai palielinātu dīķa ainavisko un vienlaikus arī bioloģiskās daudzveidības vērtību, rekomendēts veikt dīķa atjaunošanas darbus.



3.7. attēls. Aizaudzis dīķis Bebreņu parka teritorijā (Foto: U. Valainis)

- **Invazīvo augu sugu izplatības apzināšana un apkarošanas pasākumu plānošana.** Lūznavas muižas parkā veiktās dabas vērtību inventarizācijas ietvaros konstatētas atsevišķu invazīvo augu sugu (piem. pīlādžlapu sorbārija *Sorbaria sorbifolia*) (skat. 3.8. att.) atradnes, kuru turpmāka nekontrolēta izplatīšanās var apdraudēt parka teritorijā sastopamās dabas vērtības. Lai mazinātu invazīvo augu sugu nekontrolētas izplatīšanās riskus, nepieciešams apzināt to izplatību parka teritorijā, kā arī plānot mērķtiecīgus apkarošanas pasākumus.



3.8. attēls. Invazīvās augu sugas pīlādžlapu sorbārijas *Sorbaria sorbifolia* atradne Bebreņu parka teritorijā (Foto: U. Valainis)

- **Dabas tūrisma aktivitāšu attīstība Bebreņu parka teritorijā.** Parks jau pašlaik tiek pozicionēts kā nozīmīga vides izziņas teritorija - parkā sastopami vairāki dižkoki, kā arī tiek īstenotas dažādas vides izziņas aktivitātes. Lai ilgtermiņā nodrošinātu Bebreņu parkā sastopamo sugu dzīvotņu saglabāšanu, arī turpmāk nepieciešams pārdomāti plānot parka infrastruktūras attīstību un respektēt teritorijā sastopamo sugu ekoloģiskās vajadzības, vienlaicīgi izglītojot sabiedrību par dabas vērtību saglabāšanas nepieciešamību.

## **Informācijas avoti:**

Āboliņa, A. 1994. Latvijas retās un aizsargājamās sūnas. Rīga. 24 pp.

Bobiec, A., J. Gutowski, W. Laundeslayer, P. Pawlaczyk and K. Zub. The Afterlife of a Tree. WWF Poland, 2005.

Dambis J. 2007. Vēsturiskie dārzi un parki: Eiropas kultūras mantojuma dienas 2007. Valsts Kultūras Pieminekļu Aizsardzības Inspekcija: 94

Denton J., Chandler P. 2005. Rotherfield Park, North Hampshire: an important site for saproxylic Coleoptera, Diptera and other insects. *British Journal of Entomology and Natural History*, 18, 9–15.

Ek, T., Suško, U. & Auziņš, R. 2002. Inventory of woodland key habitats. Methodology. State Forest Service, Riga. 73 pp.

Janelis I. M. 2010. Latvijas muižu dārzi un parki. Izdevniecība “Neptūns”: 182-194

Kalniņš M. 2017. Spāres (Odonata) Latvijā. Pētījumu vēsture, bibliogrāfija un izplatība no 18. gs. līdz 2016. gadam. – Sigulda, “Zaļā upe”, 352 lpp.

Rudzīte M., Dreijers E., Ozoliņa-Moll L., Parele E., Pilāte D., Rudzītis M., Stalažs A. 2010. Latvijas gliemji: sugu noteicējs. A Guide to the Molluscs of Latvia. LU akadēmiskais apgāds. Rīga. 252 lpp.

Stokland J., Siitonen J., Jonsson B. G. 2012. Biodiversity in Dead Wood. Ecology, Biodiversity and Conservation. Cambridge University press: 424.

Valainis U., Cibuļskis R., Savenkovs N., 2009. Bezmugurkaulnieku fona monitoringa metodikas rokasgrāmata. DU Sistemātiskās bioloģijas institūts, Daugavpils: 23

# PIELIKUMS

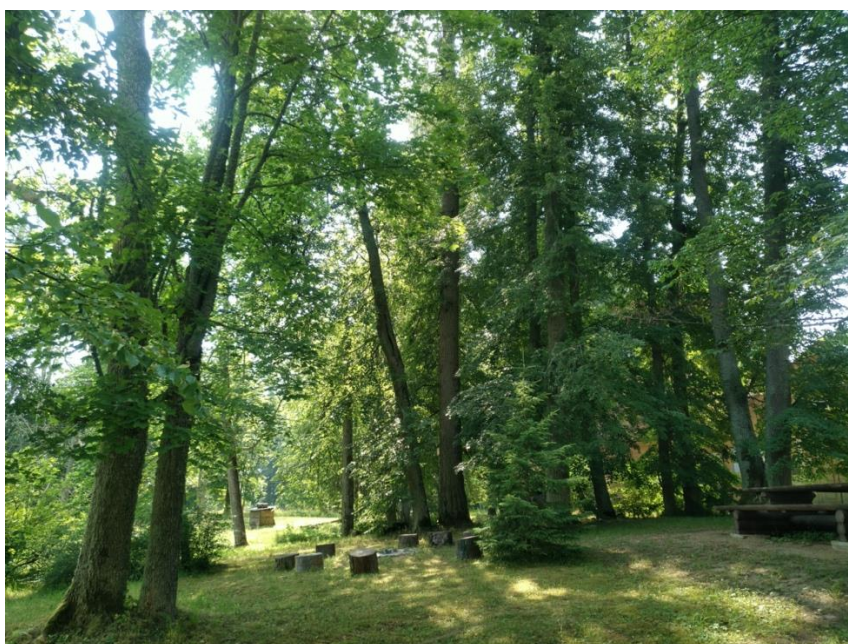
## BEBRENES PARKĀ KONSTATĒTO SUGU SARAKSTS

Nr. P.k.	Sugas nosaukums latviešu valodā	Sugas nosaukums latīņu valodā
<b>Bezmugurkaulnieki</b>		
1.	Divpunktu mārīte	<i>Adalia bipunctata</i>
2.	Parastais samtenis	<i>Aphantopus huperantus</i>
3.	Medusbite	<i>Apis mellifera</i>
4.	Lapukoku baltenis	<i>Aporia crataegi</i>
5.	Mazais nātru raibenis	<i>Araschnia levana</i>
6.	Raibais vīngliemezis	<i>Arianta arbustorum</i>
7.	Zaļais vītolgrauzis*	<i>Aromia moschata</i>
8.	Lauka skrejvabole	<i>Carabus cancellatus</i>
9.	Skrejvabole	<i>Carabus granulatus</i>
10.	Zeltītā rožvabole	<i>Cetonia aurata</i>
11.	Lielais apšu lapgrauzis	<i>Chrysomela populi</i>
12.	Tumšzilā krāšņspāre	<i>Coenagrion pulchellum</i>
13.	Septiņpunktu mārīte	<i>Coccinella septempunctata</i>
14.	Agrā smaragdspāre	<i>Cordulia aenea</i>
15.	Miģele	<i>Culcoides pulicaris</i>
16.	Pagrabā ods	<i>Culex pipiens</i>
17.	Pļavu dižsienāzis	<i>Decticus verrucivorus</i>
18.	Blāvā briežvabole*	<i>Dorcus parallelipedus</i>
19.	Lielā sarkanace	<i>Erythroma najas</i>
20.	Parastā spīļaste	<i>Forficula auricularia</i>
21.	Ūdensblakts	<i>Gerris lacustris</i>
22.	Krūķļu baltenis	<i>Gonepteryx rhamni</i>
23.	Parastā žokļdēle	<i>Haemopsis sanguisuga</i>
24.	Parka vīngliemezis*	<i>Helix pomatia</i>
25.	Acainais raibenis	<i>Inachis io</i>
26.	Parastā daiļspāre	<i>Ischnura elegans</i>
27.	Spožā skudra*	<i>Lasius fuliginosus</i>
28.	Plankumainā platspāre	<i>Libellula quadrimaculata</i>
29.	Sausseržu raibenis*	<i>Limenitis camilla</i>
30.	Parastais zeltainītis	<i>Lycaena phlaeas</i>
31.	Pļavas vēršacītis	<i>Maniola jurtina</i>
32.	Lauka maijvabole	<i>Melolontha melolontha</i>
33.	Parastais ūdensskorpions	<i>Nepa cinerea</i>
34.	Augļkoku raibenis	<i>Nymphalis polychloros</i>
35.	Parastā mugurpelde	<i>Notonecta glauca</i>
36.	Kārķļu raibenis	<i>Nymphalis xanthomelas</i>
37.	Lapkoku praulgrauzis*	<i>Osmoderma barnabita</i>
38.	Čemurziežu dižtauriņš*	<i>Papilio machaon</i>
39.	Koku vairogblakts	<i>Pentatoma rufipes</i>
40.	Kāpostu baltenis	<i>Pieris brasscae</i>
41.	Melnā praulvabole*	<i>Prionychus ater</i>
42.	Marmora rožvabole*	<i>Protaetia lugubris</i>

43.	Skrejvabole	<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>
44.	Sarkanblakts	<i>Pyrrhocoris apterus</i>
45.	Rūsganais mīkstspārnis	<i>Rhagonycha fulva</i>
46.	Knislis	<i>Simulium verecundum</i>
47.	Ceriņu sfings	<i>Sphinx ligustri</i>
48.	Sarkanā klajumspāre	<i>Sympetrum sanguineum</i>
49.	Melnūsainais pļavas resngalvītis	<i>Thymelicus lineola</i>
50.	Rudā lapsene	<i>Vespula rufa</i>
<b>Kērpji</b>		
51.	Skropstainā anaptihija	<i>Anaptichia ciliaris</i>
52.	Sīkpunktainā artojija*	<i>Arthonia byssacea</i> (syn. <i>Innoderma byssaceum</i> )
53.	Brūngalvainā henotēka*	<i>Chaenotheca phaeocephala</i>
54.	Plūmju evernija	<i>Evernia prunastri</i>
55.	Pūslišu hipogimnija	<i>Hypogymnia physodes</i>
56.	Melaneliksija	<i>Melanelixia fuliginosa</i>
57.	Melaneliksija	<i>Melanohalea exasperatula</i>
58.	Rievainā parmēlija	<i>Parmelia sulcata</i>
59.	Liepu parmēlija*	<i>Parmelia tiliacea</i>
60.	Miltainā ramalīna	<i>Ramalina farinacea</i>
61.	Vienādgaloņņu ramalīna	<i>Ramalina fastigiata</i>
62.	Ošu ramalīna	<i>Ramalina fraxinea</i>
63.	Pacilus fiscija	<i>Physcia adscendens</i>
64.	Fiscija	<i>Physcia tenella</i>
65.	Fiskonija	<i>Physconia distorta</i>
66.	Fiskonija	<i>Physconia enteroxantha</i>
67.	Fiskonija	<i>Physconia grisea</i>
68.	Kausveida pleiostikta*	<i>Pleurosticta acetabulum</i>
69.	Klijainā pseudevernija	<i>Pseudevernia furfuracea</i>
70.	Sklerofoza*	<i>Sclerophora pallida</i>
71.	Usnea hirta	<i>Usnea hirta</i>
72.	Ksantomendoza	<i>Xanthomendoza fallax</i>
73.	Ksantomendoza	<i>Xanthomendoza ulophyllodes</i>
74.	Ksantoparmēlija	<i>Xantoparmelia conspersa</i>
75.	Dzeltenais sienas ķērpis	<i>Xanthoria parietina</i>
<b>Sūnas</b>		
76.	Ložņu strupknābe	<i>Amblystegium serpens</i>
77.	Parastā samtīsvācelīte	<i>Brachytheciastrum velutinum</i>
78.	Nelīdzenā īsvācelīte	<i>Brachythecium salebrosum</i>
79.	Ciprešu hipns	<i>Hypnum cupressiforme</i>
80.	Daudzvācelišu leskeja	<i>Leskea polycarpa</i>
81.	Parastā vāverastīte	<i>Leucodon sciuroides</i>
82.	Necilā pūkcepurene	<i>Orthotrichum affine</i>
83.	Nemanāmā asknābīte	<i>Oxyrrhynchium hians</i>
84.	Viļņainā skrajlape	<i>Plagiomnium undulatum</i>
85.	Parastā pilēzija	<i>Pylaisia polyantha</i>
86.	Plakanā skrāpīte	<i>Radula complanata</i>
87.	Zaļganā vijzobe	<i>Syntrichia virescens</i>

\* No dabas aizsardzības viedokļa nozīmīga suga

**LŪZNAVAS MUIŽAS PARKĀ  
SASTOPAMĀS  
BEZMUGURKAULNIEKU, ĶĒRPJU UN  
SŪNU SUGAS UN REKOMENDĀCIJAS  
TO APSAIMNIEKOŠANAI**



**Autori:**

*Bezmugurkaulnieku eksperts Dr. biol. **Uldis Valainis**  
Sertifikāta numurs dabas ekspertu reģistrā: 039  
Sertifikāts derīgs līdz 07.01.2024.*

*Sūnu eksperte Dr. biol. **Anna Mežaka**  
Sertifikāta numurs dabas ekspertu reģistrā: 060  
Sertifikāts derīgs līdz 30.03.2025.*

*Ķērpju eksperts Msc. biol. **Rolands Moisejevs**  
Sertifikāta numurs dabas ekspertu reģistrā: 110  
Sertifikāts derīgs līdz 01.04.2022.*

Daugavpils  
2021

# Ievads

Lūznavas muižas parkā sastopamo dabas vērtību inventarizācija un apsaimniekošanas rekomendāciju izstrāde veikta Interreg V-A Latvijas – Lietuvas pārrobežu sadarbības programmas 2014. – 2020. gadam projekta “Vides kvalitātes uzlabošanas pasākumi publiskajās ūdenstilpnēs Latvijā un Lietuvā” LLI- 476 ietvaros.

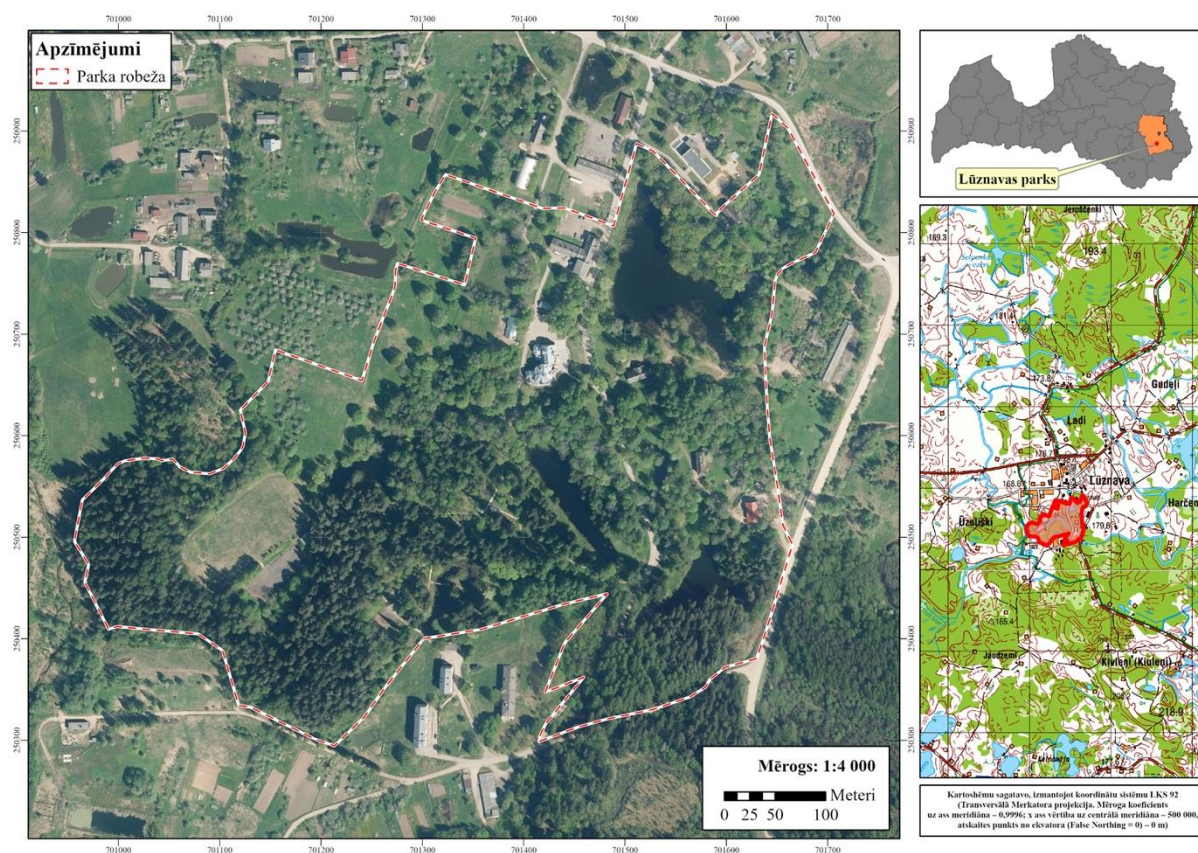
Veiktās dabas vērtību inventarizācijas ietvaros apkopoti gan vēsturiskie dati par īpaši aizsargājamo un reto bezmugurkaulnieku, ķērpju un sūnu sugu sastopamību Lūznavas parka teritorijā, gan arī veikta parka apsekošana aktualizējot sugu atradņu datus. Lūznavas parka dabas vērtību inventarizāciju 2021. gada vasarā veica dabas eksperti Anna Mežaka, Rolands Moisejevs un Uldis Valainis īpašu uzmanību pievēršot Lūznavas parkā sastopamajām aizsargājamo un reto ķērpju, sūnu un bezmugurkaulnieku sugām un to dzīvotnēm. Kopumā Lūznavas parka teritorijā konstatētas 13 aizsargājamas vai citādi nozīmīgas bezmugurkaulnieku, ķērpju un sūnu sugas. Viena no tām (spilgtā purvuspāre *Leucorrhinia pectoralis*) iekļauta Padomes direktīvas 92/43/EEK par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību II pielikumā, savukārt viena suga (parka vīngliemezis *Helix pomatia*) V pielikumā. Astoņas no konstatētajām sugām iekļautas Latvijā īpaši aizsargājamo sugu sarakstā, trīs no tām sugu sarakstā, kuru aizsardzībai veidojami mikroliegumi. Piecas no parka teritorijā konstatētajām sugām iekļautas Latvijas Sarkanajā grāmatā, četras ir dabisko meža biotopu (DMB) speciālās sugas, savukārt trīs DMB indikatorsugas.

Pamatojoties uz dabas vērtību inventarizācijas rezultātiem, kā arī, ņemot vērā aizsardzības prasības apsekotajām dzīvo organismu grupām, sagatavotas rekomendācijas Lūznavas muiža parka apsaimniekošanai.



## Vispārīga informācija par Lūznavas parku

Lūznavas muižas parks atrodas Lūznavas pagastā, Rēzeknes novadā, Rāznas nacionālā parka neitrālajā zonā (skat. 1.1. att.) un tam nav noteikts aizsargājamā dendroloģiskā stādījuma statuss (DAP 2021, LDF 2009), tomēr parks ir valsts nozīmes aizsargājams kultūrvēsturisks piemineklis ar nozīmīgu dendroloģisko vērtību (LDF 2009). Lūznavas pagasta teritorija ir apdzīvota jau vairāk kā tūkstošus gadu, balstoties uz senkapu esamību. Lūznavas muižas parks tika izveidots pēc Lūznavas muižas uzcelšanas 19.gs. (Rēzeknes novads 2021). Parks veidots kā ainavu parks (23,7 ha) ar dīķu sistēmu. Parka teritorijā pieejama 850 m gara pastaigu taka (Lūznavas muiža 2021).



1.1. attēls. Lūznavas muižas parka atrašanās vietas kartogrāfisks attēlojums

Lūznavas parka teritorijā atrodas Lūznavas muižas kungu māja (skat. 1.2. att.), kas ir romantizēta jūgendstilā celta ēka, ko mēdz dēvēt arī par *Jauno pili*. Tai piešķirts Valsts aizsargājamā kultūras pieminekļa statuss. Muiža celta no ķieģeļiem un šķeltiem laukakmeņiem. No 1993. gada agrākajā muižas pilī izvietojās Lūznavas pagasta administrācija, 1998. gadā uz šejieni pārcēla Lūznavas pamatskolu, no 2009. gada daļēji pamestajā ēkā darbojās Lūznavas pagasta bibliotēka. No 2011. līdz 2014. gadam arhitektes Ināras Caunītes vadībā notika Lūznavas muižas pils restaurācija, pilnībā atjaunotā ēka tika atklāta 2015. gadā.

Paredzēts, ka nākotnē Lūznavas muiža varētu attīstīties kā starptautisks vides izglītības un mākslas centrs, dažādu nometņu, semināru, mākslas plenēru rīkošanas vieta.



1.2. attēls. Lūznavas muiža (Foto: U. Valainis)

## Lūznavas parka teritorijā sastopamās dabas vērtības un tās ietekmējošie faktori

Atbilstoši Dabas aizsardzības pārvaldes īstenotā projekta *Dabas skaitīšana* ietvaros veiktās ES nozīmes aizsargājamo biotopu inventarizācija rezultātiem, Lūznavas muižas parkā konstatēts ES nozīmes aizsargājamais meža biotops *Lakstaugiem bagāti egļu meži 9050*. (DAP 2021). Lūznavas muižas parkā reģistrēti divas parastās priedes *Pinus sylvestris*, kas sasniegušas aizsargājamo dižkoku izmērus.

Lūznavas parka dendroloģiskās inventarizācijas materiāli liecina, ka parka teritorijā vietējās koku, krūmu un puskrūmu sugas ir 29, bet introducētās - 64, kā arī identificētas astoņas ekspansīvās sugas (DUSBI 2013).

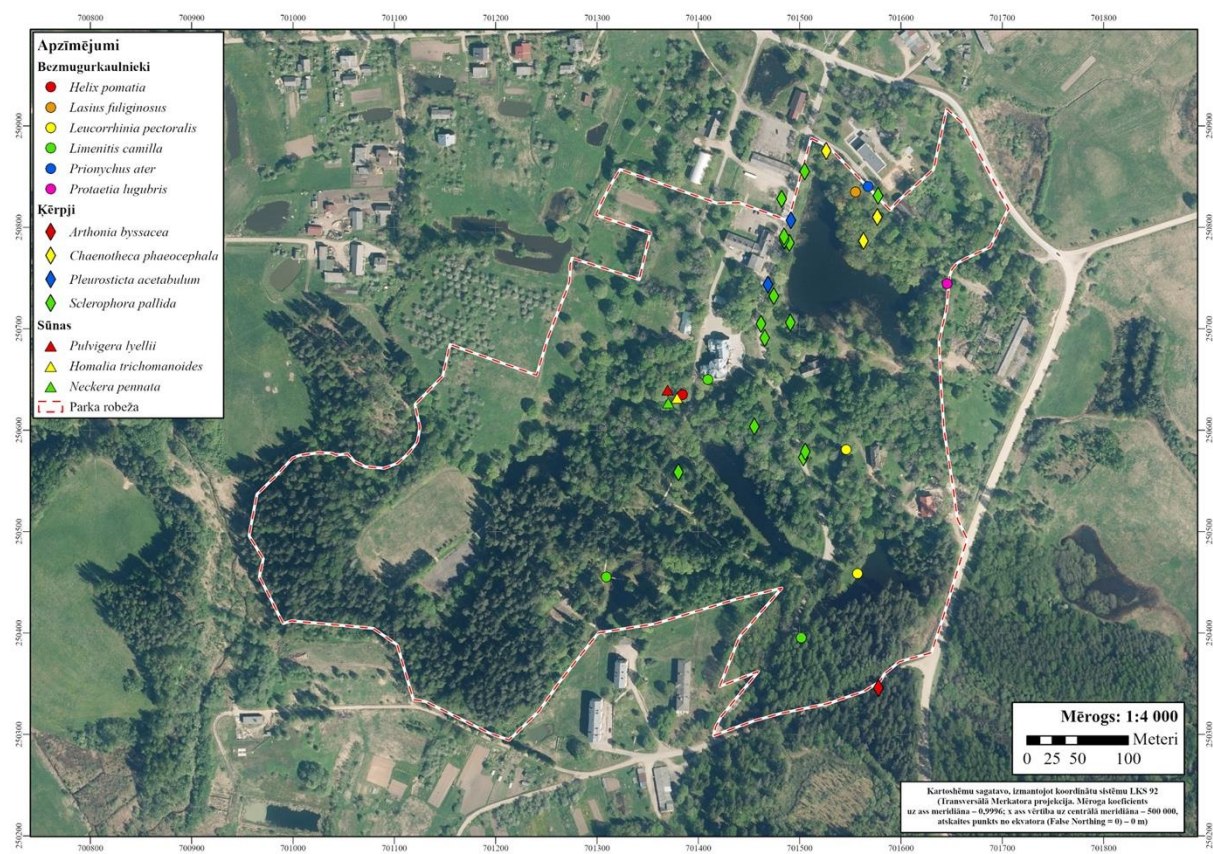
**2.1.tabula.** Lūznavas muižas parka teritorijā konstatētās retās un īpaši aizsargājamās bezmugurkaulnieku, ķērpju un sūnu sugas

Sugas nosaukums latīniski	Sugas nosaukums latviski	PD	ĪAS	MIK	LSG	MAB
<b>Bezmugurkaulnieki</b>						
<i>Helix pomatia</i>	Parka vīngliemezis	V	2			
<i>Callimorpha dominula</i>	Nātru lācītis				4	
<i>Lasius fuliginosus</i>	Spožā skudra		1			
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Spilgtā purvuspāre	II	1			
<i>Limenitis camilla</i>	Sausseržu raibenis				4	
<i>Prionychus ater</i>	Melnā praulvabole					SBS
<b>Ķērpji</b>						
<i>Chaenotheca phaeocephala</i>	Brūngalvainā henotēka		1	1		SBS
<i>Inoderma byssaceum</i> (Syn. <i>Arthonia byssacea</i> )	Sīkpunktainā artojija		1	1		SBS
<i>Pleurosticta acetabulum</i>	Kausveida pleiostiktka		1		2	IS
<i>Sclerophora pallida</i>	Sklerofoza		1	1		SBS
<b>Sūnas</b>						
<i>Homalia trichomanoides</i>	Tievā gludlape					IS
<i>Neckera pennata</i>	Īssetas nekera				2	IS
<i>Pulviger a lyelii</i>	Laiela pūkcepurene		1		2	

**Apzīmējumi:** Dzīvotņu Direktīva - Eiropas Padomes direktīva 92/43/EEC (21.05.1992) Par dabisko biotopu, savvaļas floras un faunas aizsardzību. V pielikums. Dzīvnieku un augu sugas, kas ir Kopienas interešu sfērā un kuru iegūšana un ekspluatācija dabā var būt pieļaujama.

**ĪAS** – Īpaši aizsargājama suga, 1. un 2.pielikums MK 2000. gada 14. novembra noteikumiem Nr.396 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu”. **MIK** – sugas aizsardzībai veidojams mikroliegums, 1.pielikums 2012. gada MK noteikumiem Nr.940 „Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu”; **LSG** - Valsts Sarkanās grāmatas dati LSG(1); **MAB** - Mežaudžu atslēgas biotopu (MAB) (= dabisku meža biotopu) sugas, **BSS** - biotopu speciālistu suga, kuras pastāvēšana ir atkarīga no noteikta biotopa. Tā ir apdraudēta suga, kuras pastāvēšana ir atkarīga no ļoti specifiskiem (mežaudžu atslēgas) biotopiem un kuras izzudīs, ja šie biotopi tiks apsaimniekoti sugu pastāvēšanai nepiemērotā veidā, **IS** - Indikatorsuga, kam ir samērā augsta prasība pret dzīves vidi, bet ne tik augsta kā biotopu speciālistu sugām.

Lūznavas parka teritorijā konstatētas 13 aizsargājamas vai citādi nozīmīgas bezmugurkaulnieku, ķērpju un sūnu sugas. Viena no tām (spilgtā purvuspāre *Leucorrhinia pectoralis*) iekļauta Padomes direktīvas 92/43/EEK par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību II pielikumā, savukārt viena suga (parka vīngliemezis *Helix pomatia*) V pielikumā. Astoņas no konstatētajām sugām iekļautas Latvijā īpaši aizsargājamo sugu sarakstā, trīs no tām sugu sarakstā, kuru aizsardzībai veidojami mikroliegumi. Piecas no parka teritorijā konstatētajām sugām iekļautas Latvijas Sarkanajā grāmatā, četras ir dabisko meža biotopu (DMB) speciālās sugas, savukārt trīs DMB indikatorsugas. Konstatēto reto un aizsargājamo bezmugurkaulnieku, ķērpju un sūnu sugu sarakstu skat. 2.1. tabulā, savukārt šo sugu atradņu kartējumu 2.1. attēlā. Inventarizācijas ietvaros konstatēto kopējo bezmugurkaulnieku, ķērpju un sūnu sugu sarakstu skat. 1. pielikumā.

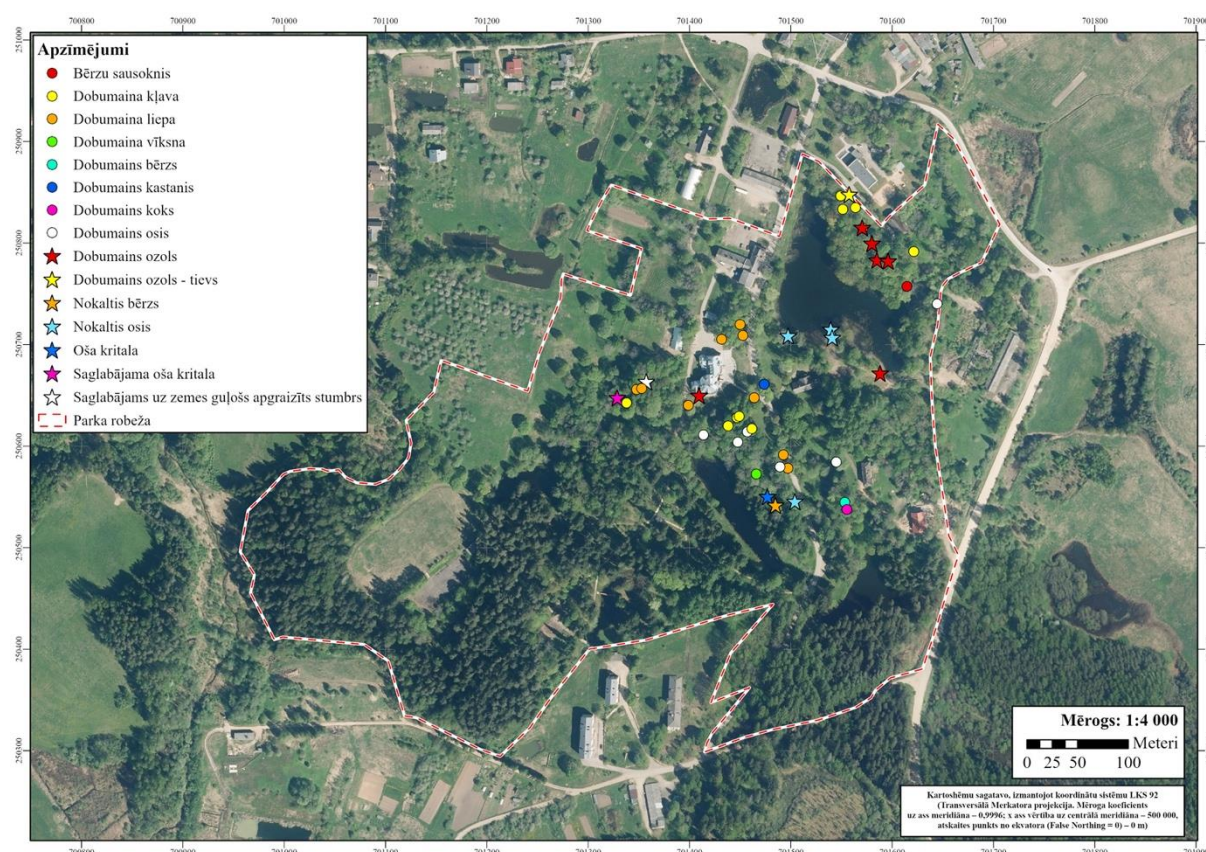


**2.1.attēls.** Lūznavas muižas parka teritorijā konstatēto reto un īpaši aizsargājamo bezmugurkaulnieku, ķērpju un sūnu sugu atradņu kartējums

Šobrīd augsto daudzveidību Lūznavas muižas parkā nodrošina galvenokārt lielais veco, dobumaino koku skaits. Lai gan parkus nevar uzskatīt par dabiskiem biotopiem, tomēr arī šis cilvēka veidotais biotops var būt piemērota dzīvotne daudzām ar atmirušo koksnī saistītajām sugām. Tas ir saistīts ar to, ka bieži vien parkos stāda dažādu koku sugas, kas palielina iespējamo substrātu dažādību un daudzveidību. Atmirstot koka daļām, veidojas miruši koksnie, kas kalpo kā dzīvotne saproksilajām un epiksilajām sugām (Bobiec et al., 2005; Stokland et al., 2012). Lai gan parka pamatfunkcijas nav saistītas ar bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu un parkam nav jāatgādina pirmatnējo mežu ar lielu kritalu daudzumu, tomēr atsevišķu lielu dimensiju nokritušu koku atstāšana nebojās parka kopējo ainavu un vienlaikus atstātie koki būs potenciāli piemērota dzīvotne daudzām kukaiņu, ķērpju, sūnu u.c. dzīvo organismu sugām t.sk. retām un aizsargājamām.

Lūznavas muižas parkā sastopamās retās un aizsargājamās bezmugurkaulnieku sugas

Divas no Lūznavas muižas parkā konstatētajām retajām un aizsargājamām bezmugurkaulnieku sugām (spožā skudra *Lasius fuliginosus* un melnā praulvabole *Prionychus ater*) saistītas ar veciem un dobumainiem lapu kokiem. Parka teritorijā iespējama arī citu ar atmirušo koksni saistīto reto un aizsargājamo bezmugurkaulnieku sugu sastopamība. Apsekošanas laikā veikta aizsargājamām un retām bezmugurkaulnieku sugām potenciāli piemēroto dobumaino koku kartēšana (skat. 2.1.1. att.), lai apzinātu šo sugu dzīvotņu kvalitāti Lūznavas muižas parka teritorijā. Plānojot parka infrastruktūras attīstību, uzkartētie koki ir īpaši saudzējami, jo tiem var būt būtiska nozīme platlapju koku dobumus apdzīvojošo sugu saglabāšanā.



**2.1.1. attēls.** Aizsargājamām un retām bezmugurkaulnieku sugām potenciāli piemēroto dobumaino koku kartējums Lūznavas muižas parka teritorijā (Foto: U. Valainis)

Lūznavas muižas parkā sastopamā aizsargājamā **spožā skudra** *Lasius fuliginosus* konstatēta vienā no parka teritorijā augošajiem kokiem, taču šai sugai potenciāli piemēroti koki sastopami arī citviet parka teritorijā. Šī suga ir samērā plaši izplatīta Latvijas teritorijā. Tā ir sastopama gan dabiskās, gan antropogēnās ainavās, kur tā veido ligzdas vecu lapu koku dobumos. Vecus dobumainus lapu kokus apdzīvo arī parka teritorijā konstatētā **melnā praulvabole** *Prionychus ater*.

Ar ūdensaugiem aizaugušie Lūznavas muižas parka dīķi ir optimālas dzīvotnes vairākām retām un aizsargājamām spāru sugām. Vairākos no dīķiem (skat. 2.1.2. att.) novērota **spilgtā purvuspāre** *Leucorrhinia pectoralis* (skat. 2.1.3. att.), kas Latvijā parasti apdzīvo dažāda tipa ūdenstilpes, eitrofos un distrofos ezerus, vecupes, dīķus, karjerus ar labi attīstītu veģetāciju. Biežāk apdzīvo atklātus mikrobiotopus, galvenokārt ar daļēju virsūdens augāju un parastā elša audzēm (Kalniņš, 2017). Vairāki no Lūznavas muižas parkā esošajiem dīķiem ir potenciāli piemēroti šīs sugas sastopamībai, tomēr šīs sugas dzīvotnes ilgtermiņā apdraud dīķu intensīvā aizaugšana un noēnojuma palielināšanās.



2.1.2. **attēls.** Spilgtās purvuspāres dzīvotne vienā no Lūznavas muižas parka dīkiem (Foto: U. Valainis)



2.1.3. **attēls.** Spilgtās purvuspāres tēviņš (Foto: U. Valainis)

Lūznavas muižas parkā salīdzinoši bieži sastopams **parka vīngliemezis *Helix pomatia***, kas ir iekļauts Eiropas Padomes direktīvas 92/43/EEC V pielikumā, kā suga, kuras iegūšana un ekspluatācija dabā var būt pieļaujama. Pēc čaulas izmēriem tas ir lielākais no Latvijā sastopamajiem gliemežiem. Vīngliemežu izplatība Latvijā ir nevienmērīga, atsevišķās vietās tie var būt sastopami ļoti lielā skaitā, bet citur to nav nemaz, lai gan apstākļi ir piemēroti tās sastopamībai. Suga mēdz būt sastopama vidēji mitros un mēreni sausos lapu koku mežos, parasti upju tuvumā, taču bieži sastopama arī apdzīvotās vietās (Rudzīte et al., 2010). Sugas sastopamību ierobežojošais faktors parkos ir salīdzinoši bieža zālāja pļaušana.



2.4. **attēls.** Parka vīngliemeži *Helix pomatia* (Foto: Uldis Valainis)

Lūznavas muižas parkā konstatēti arī Latvija Sarkanajā grāmatā iekļautie **sausseržu raibenis *Limenitis camilla*** un **nātru lācītis *Callimorpha dominula***.

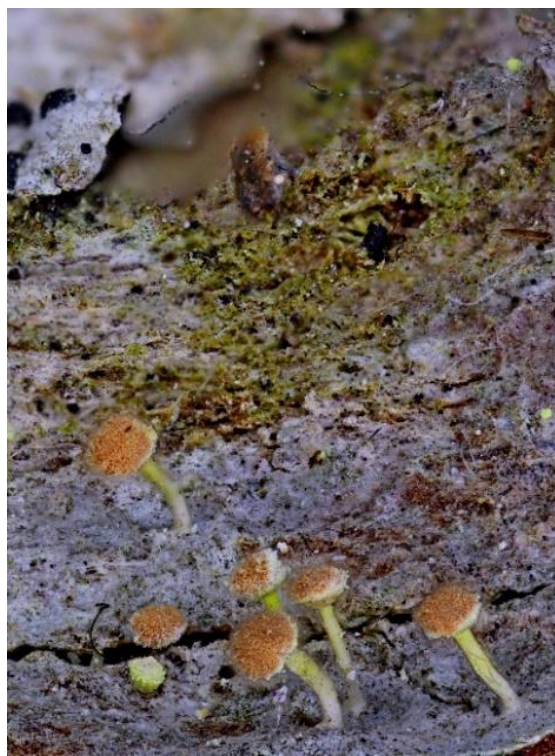
Lūznavas muižas parkā sastopamās retās un aizsargājamās ķērpju sugas

Lūznavas muižas parkā tika apsekoti visi koki, kas atrodas parka teritorijā. Apsekošanas laikā tika konstatētas kopumā 19 makroskopiskas ķērpju sugas (ķērpji ar lapveida un krūmveida laponiem) t.sk. četras Latvijā īpaši aizsargājamās ķērpju sugas (2.1.tabula). Sarakstu ar visām parka teritorijā konstatētajām makroskopiskajām ķērpju sugām skat. 1. pielikumā. Visas īpaši aizsargājamās ķērpju sugas, kas tika konstatētas parka teritorijā ir epifīti, un ir saistītas ar samērā veciem platlapju kokiem. Parastais osis *Fraxinus excelsior* ir biežākā koku suga uz kuras tika konstatētas īpaši aizsargājamās ķērpju sugas. Visielākā īpaši aizsargājamo ķērpju sugu koncentrācija ir konstatējama uz kokiem, kas aug gar asfaltētu ceļu līdz muižas ēkai.

Apsekošanas laikā Lūznavas muižas parkā tika konstatēta brūngalvainā henotēka *Chaenotheca phaeocephala* (skat. 2.2.1. att.). Šī suga parka teritorijā ir sastopama reti, pamatā uz veciem labi izgaismotiem platlapju kokiem. Suga ir uzskatāma par indikatoru dabiskiem platlapju meža biotopiem. Sugas populāciju ilgtspējīgai uzturēšanai parka teritorijā tiek rekomendēts pēc iespējas ilgāk saglabāt vecos platlapju kokus.



2.2.1. attēls. *Chaenotheca phaeocephala* (Foto: R. Moisejevs)



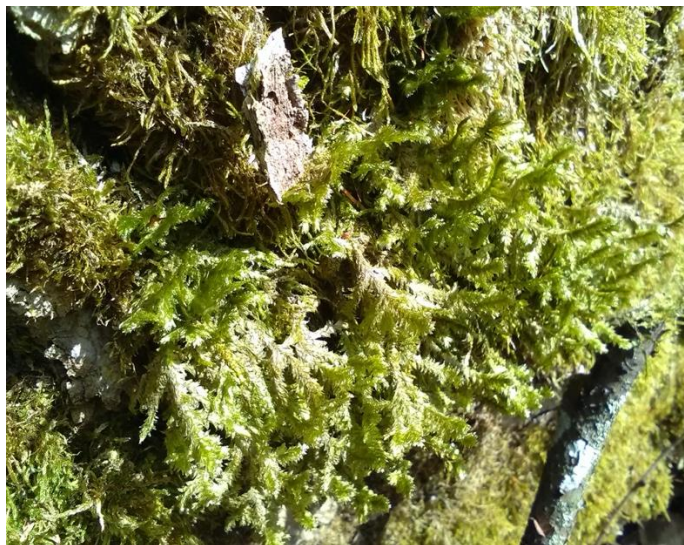
2.2.2. attēls. *Sclerophora pallida* (Foto: R. Moisejevs)

Viena no biežāk sastopamām īpaši aizsargājamām ķērpju sugām Lūznavas muižas parka teritorijā ir skleroforu suga *Sclerophora pallida* (skat. 2.2.2. att.). Pētāmajā teritorijā suga sastopama ļoti bieži, uz platlapju koku (pamatā ošu) mizas. Sugas populāciju ilgtspējīgai uzturēšanai parka teritorijā tiek rekomendēts, stādīt jaunus kļavu *Acer spp.* un ošu *Fraxinus spp.* kokus, lai nodrošinātu šai sugai potenciālās dzīvotnes ilgtermiņā.

Lūznavas muižas parkā sastopamās retās un aizsargājamās sūnu sugas

Lūznavas muižas parkā kopumā konstatētas 18 sūnu sugas uz parastās kļavas *Acer platanoides*, parastās gobas *Ulmus glabra*, parastās vīksnas *Ulmus laevis* un uz parastās liepas *Tilia cordata* (skat. 1. pielikumā). Visizplatītākās sūnu sugas ir *Radula complanata*, *Hymen cupressiforme* un ložņu strupknābe *Amblystegium serpens*. Parkā atrastas arī divas DMB indikatorsugas (Ek u.c., 2002) īssetas nekera *Neckera pennata* un tievā gludlape *Homalia trichomanoides*. Īssetas nekera (skat. 2.3.1. att.) ir iekļauta arī LR Sarkanajā grāmatā (Āboliņa, 1994).

Parka lielums, tajā esošie koki un telpiskā parka konfigurācija ir atbilstoši, lai uzturētu ilglaicīgi parkā mītošās sūnu sugas. Veicot parka apsaimniekošanas pasākumus nepieciešams atstāt kokus (ja tie nav apmeklētāju dzīvībai bīstami), lai saglabātu ne tikai sūnu, bet arī citu organismu daudzveidību. Ja ir nepieciešamība atsevišķus kokus parka teritorijā cirst, ieteicams tos kā kritiskas atstāt nevis izvākt no parka teritorijas.



2.3.1. attēls. Īssetas nekera *Neckera pennata* (Foto: A. Mežaka)

### ***Rekomendācijas Lūznavas parka teritorijā sastopamo dabas vērtību apsaimniekošanai***

Arī parkos bieži sastopamie vecie dobumainie un nokaltušie koki ir ne tikai potenciāla daudzu sugu dzīvotne, bet arī vienlaikus dažādo kopējo parka ainavu. Protams, saglabājot šādus kokus, nepieciešams izvērtēt šo koku drošību, lai tie neklūtu par apdraudējumu parka apmeklētājiem.

Kā liecina citu valstu pieredze, nodrošinot labvēlīgu parku apsaimniekošanu, tie var būt arī no bioloģiskās daudzveidības viedokļa nozīmīgas teritorijas (Denton, Chandler, 2005). Divi Londonas parki (Bushy Park un Home Park) iekļauti Lielbritānijas teritoriju sarakstā, kurām ir īpaša zinātniskā nozīme (Site of Special Scientific Interest (SSSI)). Šī statusa piešķiršana apliecina minēto teritoriju saglabāšanas nozīmīgumu valstiskā mērogā (info no [www.royalparks.org.uk](http://www.royalparks.org.uk)).

- **Veco koku dzīvotspējas palielināšana, nodrošinot regulāru un atbilstošu kopšanu.** Veco koku kopšanas pasākumi nodrošināmi konsultējoties ar profesionāliem arboristiem. Veicot sauso zaru izzāgēšanu un koku kopšanu rekomendējams atstāt maksimāli garus zaru stumbeņus, kas var būt nozīmīgi reto un īpaši aizsargājamo epifītisko un saproksīlo organismu mikrobiotopi, kā arī dzeņveidīgo putnu barošanās un ligzdošanas vieta.

**Apmeklētāju drošību neapdraudošo stumbeņu un sausokņu saglabāšana parkā.** Gadījumos, kad koka stāvokļa vai drošības apsvērumu dēļ nav iespējams koku saglabāt, vēlams saglabāt nenocirstas pēc iespējas lielākas stumbru un lielo zaru daļas (skat. 3.1. un 3.2. att.), kas nākotnē nodrošinās dzīvotnes daudzām saproksīlo un epifītisko organismu, kā arī putnu sugām. Īpaši nozīmīga ir vecu dobumainu koku stāvošu struktūru saglabāšana.







3.4. attēls. Lūznavas muižas parkā atstāta liela izmēra kritala (Foto: U. Valainis)

- **Lielu dimensiju celmu saglabāšana.** Gadījumos, kad drošības apsvērumu vai citu iemeslu dēļ ir nepieciešams veikt lielu dimensiju koku nozāģēšanu un nav iespējams saglabāt stāvošas koka struktūras, rekomendējams koka nozāģēšanu veikt tādā veidā, lai tiktu saglabāti pēc iespējas augstāki celmi (skat. 3.4. att.). Trūdošie celmi antropogēnā ainavā var būt vienīgā dzīvotne daudzām ķērpju, sēņu, sūnu un bezmugurkaulnieku sugām. Lielu dimensiju saglabājamo celmu vēlamais augstums – vismaz 50 cm no zemes.



3.4. attēls. Lūznavas muižas parkā saglabāts lielu dimensiju celms (Foto: U. Valainis)

- **Parka koku stādījumu atjaunošana ar lapu koku sugām.** Liela daļa no parka teritorijā augošajiem kokiem jau ir sasnieguši vēlākās sukcesijas stadijas, līdz ar to, lai kaut nedaudz nākotnē mazinātu pārrāvumus koku vecumstruktūrā nepieciešams identificēt teritorijas, kur šī problēma tuvākajā laikā varētu kļūt īpaši aktuāla un nodrošināt jaunu koku stādīšanu. Īpaši rekomendējama parka atjaunošana ar platlapju koku sugām, kas arī nākotnē nodrošinās potenciālās dzīvotnes Lūznavas muižas parka

teritorijā sastopamajām retajām un īpaši aizsargājamām epiksilajām un saproksilajām sugām.

- **Dobumaino koku atbrīvošana no betona.** Daži no parka teritorijā sastopamajiem kokiem ir aizmūrēti dobumi (skat. 3.5. att.), kā rezultātā kokā izveidojās nevēdināma, mitra telpa, kas veicina koksni noārdošo sēņu attīstību. Straujas mikroklimata izmaiņas dobumā noteikti negatīvi ietekmē arī tajā sastopamās sugas. Dobumaino koku atbrīvošana no betona veicinās konkrēto koku vitalitāti un piemērotu dzīvotņu attīstību daudzām bezmugurkaulnieku sugām.



3.5. attēls. Aizmūrēts dobumains koks Lūznavas muižas parkā (Foto: U. Valainis)

- **Lūznavas muižas parka teritorijā sastopamo zālāju bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas un uzlabošanas pasākumi.** Lūznavas muižas parkā un tai piegulošajā teritorijā ir sastopamas vairākas lauces un zālāju biotopi (skat. 3.6. att.), kurus, nodrošinot atbilstošu apsaimniekošanu, ir iespējams attīstīt par bioloģiskās daudzveidības ziņā augstvērtīgām teritorijām. Lai nodrošinātu bioloģiskās daudzveidības palielināšanos šajos zālāju biotopos, teritorijā rekomendējams nodrošināt pļaušanu vienu reizi gadā. Pļaušanu rekomendējams veikt ne vēlāk kā līdz 15. jūlijam (atbilstoši dabisko pļavu un ganību saglabāšanas vadlīnijām Latvijā), lai veicinātu dabisko zālāju attīstību. Būtiskākais aspekts, kas jāņem vērā zālāju apsaimniekošanā ir nopļautā siena novākšanas nodrošināšana. Bioloģiski augstvērtīgajiem zālājiem labvēlīgs apsaimniekošanas veids ir arī noganīšana un šāda prakse tiek īstenota arī atsevišķu parku apsaimniekošanā, tomēr šādos gadījumos nepieciešams nodrošināt zālāja teritorijā augošo koku aizsardzību pret mājlopu iespējamajiem bojājumiem.



3.6. attēls. Nopļauts zālājs Lūznavas muižas parkam piegulošajā teritorijā (Foto: U. Valainis)

Lūznavas muižas parka teritorijā ir izvietoti apkārtējā ainavā iederīgi bišu stropi (skat. 3.7. att.). Šādu elementu izvietošana akcentē zālāju nozīmi apputēksnētāju saglabāšanā. Lai pasargātu neuzmanīgus apmeklētājus no bišu kodumiem, uz takas izvietotas zīmes “uzmanību bites” (skat. 3.8. att.).



3.7. attēls. Bišu stropi Lūznavas muižas parkā (Foto: U. Valainis)



3.8. attēls. Bišu stropiem piegulošajā teritorijās uz takām izvietotas brīdinājuma zīmes “uzmanību bites” (Foto: U. Valainis)

- **Parka teritorijā esošo dīķu aizaugšanas mazināšana un apgaismojuma uzlabošana.** Lūznavas muižas parkā esošie ar ūdensaugiem aizaugušie dīķi ir piemērotas dzīvotnes daudziem ūdens ekosistēmas apdzīvojošiem organismiem t.sk. retām un aizsargājamām sugām, piemēram, spilgtajai purvuspārei *Leucorrhinia pectoralis* Tomēr vairākos no Lūznavas muižas parka teritorijā sastopamajiem dīķiem ir būtiski samazinājusies atvērto ūdens laukumu platība, kā arī palielinājies krastu noēnojums piekrastes pārkrūmošanās rezultātā. Īstenojot dīķu tīrīšanu, vienas ūdenstilpes ietvaros rekomendējams darbus veikt pakāpeniski (vismaz divu sezonu laikā), lai Plānojot un īstenojot dīķu un kanālu tīrīšanas darbus, rekomendējams

konsultēties ar bezmugurkaulnieku ekspertu, lai apsaimniekošanas pasākumu īstenošanas laikā pēc iespējas mazinātu iespējamo ietekmi uz aizsargājamām bezmugurkaulnieku sugām.

- **Invazīvo augu sugu izplatības apzināšana un apkarošanas pasākumu plānošana.** Lūznavas muižas parkā veiktās dabas vērtību inventarizācijas ietvaros konstatētas atsevišķu invazīvo augu sugu (piem. Sasnovska latvāņa *Heracleum sosnowsky*) (skat. 3.9. att.) atradnes, kuru turpmāka nekontrolēta izplatīšanās var apdraudēt parka teritorijā sastopamās dabas vērtības. Lai mazinātu invazīvo augu sugu nekontrolētas izplatīšanās riskus, nepieciešams apzināt to izplatību parka teritorijā, kā arī plānot mērķtiecīgus apkarošanas pasākumus.



3.9. attēls. Invazīvās augu sugas Sasnovska latvāņa *Heracleum sosnowsky* atradne Lūznavas muižas parka teritorijā (Foto: U. Valainis)

- **Dabas tūrisma aktivitāšu attīstība Lūznavas muižas parka teritorijā.** Lai ilgtermiņā nodrošinātu Lūznavas muižas parkā sastopamo sugu dzīvotņu saglabāšanu, arī turpmāk nepieciešams pārdomāti plānot parka infrastruktūras attīstību un respektēt teritorijā sastopamo sugu ekoloģiskās vajadzības, vienlaicīgi izglītojot sabiedrību par dabas vērtību saglabāšanas nepieciešamību.

# Informācijas avoti:

Āboliņa, A. 1994. Latvijas retās un aizsargājamās sūnas. Rīga. 24 pp.

Bobiec, A., J. Gutowski, W. Laundeslayer, P. Pawlaczyk and K. Zub. The Afterlife of a Tree. WWF Poland, 2005.

Dabas aizsardzības pārvalde 2021 (DAP 2021). Dabas datu pārvaldības sistēma, OZOLS. <https://ozols.gov.lv/ozols/>. Skatīts 28.09.2021.

Dambis J. 2007. Vēsturiskie dārzi un parki: Eiropas kultūras mantojuma dienas 2007. Valsts Kultūras Pieminekļu Aizsardzības Inspekcija: 94

Daugavpils Universitātes Sistemātiskās bioloģijas institūts 2013 (DUSBI 2013). Lūznavas parks. Dendroloģiskās inventarizācijas materiāli. Daugavpils, 20 lpp

Denton J., Chandler P. 2005. Rotherfield Park, North Hampshire: an important site for saproxylic Coleoptera, Diptera and other insects. British Journal of Entomology and Natural History, 18, 9–15.

Ek, T., Suško, U. & Auziņš, R. 2002. Inventory of woodland key habitats. Methodology. State Forest Service, Riga. 73 pp.

Janelis I. M. 2010. Latvijas muižu dārzi un parki. Izdevniecība “Neptūns”: 182-194

Kalniņš M. 2017. Spāres (Odonata) Latvijā. Pētījumu vēsture, bibliogrāfija un izplatība no 18. gs. līdz 2016. gadam. – Sigulda, “Zaļā upe”, 352 lpp.

Latvijas dabas fonds 2009 (LDF 2009). Rāznas nacionālā parka dabas aizsardzības plāns. Jaunmārupe, 183 lpp.

Latvijas Republikas Ministru kabinets. 2000. (LRMK, 2000). Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu (grozījumi 27.07.2004 not. nr. 627). Noteikumi nr. 396. Latvijas Vēstnesis 413(417): 4–6.

Lūznavas muiža 2021. Parks. <http://www.luznavasmuiza.lv/iespejas/parks/>  
Skatīts 28.09.2021.

Rēzeknes novads 2021. Lūznavas pagasts. <https://rezeknesnovads.lv/iedzivotajiem/apvienibu-parvalde/maltas-apvienibas-parvalde/luznavas-pagasts/>  
Skatīts 28.09.2021.

Rudzīte M., Dreijers E., Ozoliņa-Moll L., Parele E., Pilāte D., Rudzītis M., Stalažs A. 2010. Latvijas gliemji: sugu noteicējs. A Guide to the Molluscs of Latvia. LU akadēmiskais apgāds. Rīga. 252 lpp.

Stokland J., Siitonen J., Jonsson B. G. 2012. Biodiversity in Dead Wood. Ecology, Biodiversity and Conservation. Cambridge University press: 424.

Valainis U., Cibuļskis R., Savenkovs N., 2009. Bezmugurkaulnieku fona monitoringa metodikas rokasgrāmata. DU Sistemātiskās bioloģijas institūts, Daugavpils: 23

# PIELIKUMS

## LŪZNAVAS MUIŽAS PARKĀ KONSTATĒTO SUGU SARAKSTS

Nr. P.k.	Sugas nosaukums latviešu valodā	Sugas nosaukums latīņu valodā
<b>Bezmugurkaulnieki</b>		
88.	-	<i>Acilius canaliculatus</i>
89.	Airvabole	<i>Acilius sulcatus</i>
90.	Divpunktu mārīte	<i>Adalia bipunctata</i>
91.	Zilais lapgrauzis	<i>Agelastica alni</i>
92.	Parastais nātru raibenis	<i>Aglais urticae</i>
93.	Parastais samtenis	<i>Aphantopus huperantus</i>
94.	Alkšņu putcikāde	<i>Aphrophora alni</i>
95.	Medusbīte	<i>Apis mellifera</i>
96.	Lapukoku baltenis	<i>Aporia crataegi</i>
97.	Mazais nātru raibenis	<i>Araschnia levana</i>
98.	Lielais atraitnīšu raibenis	<i>Argynnis adippe</i>
99.	Raibais vīngliemezis	<i>Arianta arbustorum</i>
100.	Melnā kamene	<i>Bombus lucorum</i>
101.	Nātru lācītis*	<i>Callimorpha dominula</i>
102.	Skrejvabole	<i>Carabus glabratus</i>
103.	Zeltītā rožvabole	<i>Cetonia aurata</i>
104.	Lielais apšu lapgrauzis	<i>Chrysomela populi</i>
105.	Tumšzilā krāšņspāre	<i>Coenagrion pulchellum</i>
106.	Septiņpunktu mārīte	<i>Coccinella septempunctata</i>
107.	Agrā smaragdspāre	<i>Cordulia aenea</i>
108.	Miģele	<i>Culcoides pulicaris</i>
109.	Pagraba ods	<i>Culex pipiens</i>
110.	Pļavu dižsienāzis	<i>Decticus verrucivorus</i>
111.	Zeltmalu airvabole	<i>Dytiscus marginalis</i>
112.	Lielā sarkanace	<i>Erythroma najas</i>
113.	Parastā spīļaste	<i>Forficula auricularia</i>
114.	Rūsganā meža skudra	<i>Formica rufa</i>
115.	Ūdensblakts	<i>Gerris lacustris</i>
116.	Krūkļu baltenis	<i>Gonepteryx rhamni</i>
117.	Parka vīngliemezis*	<i>Helix pomatia</i>
118.	Acainais raibenis	<i>Inachis io</i>
119.	Parastā daiļspāre	<i>Ischnura elegans</i>
120.	Spožā skudra*	<i>Lasius fuliginosus</i>
121.	Spilgtā purvuspāre*	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
122.	Plankumainā platspāre	<i>Libellula quadrimaculata</i>
123.	Sausseržu raibenis*	<i>Limenitis camilla</i>
124.	Pļavas vēršācītis	<i>Maniola jurtina</i>
125.	Lauka majjvabole	<i>Melolontha melolontha</i>
126.	Raibā kapračvabole	<i>Necrophorus vespillo</i>
127.	Parastais ūdensskorpions	<i>Nepa cinerea</i>
128.	Parastā mugurpelde	<i>Notonecta glauca</i>

129.	Kārklu raibenis	<i>Nymphalis xanthomelas</i>
130.	Eglāju samtenis	<i>Pararge aegeria</i>
131.	Koku vairogblakts	<i>Pentatoma rufipes</i>
132.	Kāpostu baltenis	<i>Pieris brasscae</i>
133.	Parastais zilenītis	<i>Polyommatus icarus</i>
134.	Melnā praulvabole*	<i>Prionychus ater</i>
135.	Skrejvabole	<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>
136.	Sarkanblakts	<i>Pyrrhocoris apterus</i>
137.	Rūsģanais mīkstspārnis	<i>Rhagonycha fulva</i>
138.	Knislis	<i>Simulium verecundum</i>
139.	Sarkanā klajumspāre	<i>Sympetrum sanguineum</i>
140.	Melnūsainais pļavas resngalvītis	<i>Thymelicus lineola</i>
141.	Mitrene	<i>Trachelipus rathkii</i>
142.	Rudā lapsene	<i>Vespula rufa</i>
<b>Kērpji</b>		
143.	Skropstainā anaptihija	<i>Anaptichia ciliaris</i>
144.	Stīkpunktainā artonija	<i>Inoderma byssaceum</i>
145.	Brūngalvainā henotēka	<i>Chaenotheca phaeocephala</i>
146.	Plūmju evernija	<i>Evernia prunastri</i>
147.	Pūslīšu hipogimnija	<i>Hypogymnia physodes</i>
148.	Melaneliksija	<i>Melanelixia fuliginosa</i>
149.	Melaneliksija	<i>Melanohalea exasperatula</i>
150.	Rievainā parmēlija	<i>Parmelia sulcata</i>
151.	Miltainā ramalīna	<i>Ramalina farinacea</i>
152.	Vienādgalotņu ramalīna	<i>Ramalina fastigiata</i>
153.	Ošu ramalīna	<i>Ramalina fraxinea</i>
154.	Pacilus fiscija	<i>Physcia adscendens</i>
155.	Fiscija	<i>Physcia tenella</i>
156.	Fiskonija	<i>Physconia enteroxantha</i>
157.	Kausveida pleiostikta	<i>Pleurosticta acetabulum</i>
158.	Klijainā pseudevernija	<i>Pseudevernia furfuracea</i>
159.	Sklerofora	<i>Sclerophora pallida</i>
160.	Usnea hirta	<i>Usnea hirta</i>
161.	Ksantomendoza	<i>Xanthomendoza fallax</i>
162.	Ksantomendoza	<i>Xanthomendoza ulophyllodes</i>
163.	Ksantoparmēlija	<i>Xantoparmelia conspersa</i>
164.	Dzeltenais sienas ķērpis	<i>Xanthoria parietina</i>
<b>Sūnas</b>		
165.	Ložņu strupknābe	<i>Amblystegium serpens</i>
166.	Parastā samtīsvācelīte	<i>Brachythecium velutinum</i>
167.	Struplapu īsvācelīte	<i>Brachythecium rutabulum</i>
168.	Nelīdzenā īsvācelīte	<i>Brachythecium salebrosum</i>
169.	Kalnu divzobe	<i>Dicranum montanum</i>
170.	Slotiņu divzobe	<i>Dicranum scoparium</i>
171.	Zeigera hercogīte	<i>Herzogiella seligeri</i>
172.	Tievā gludlape*	<i>Homalia trichomanoides</i>
173.	Mainīgā ūdensstrupknābe	<i>Hygroamblystegium varium</i>
174.	Ciprešu hipns	<i>Hypnum cupressiforme</i>
175.	-	<i>Jochenia pallescens</i>
176.	Daudzvācelīšu leskeja	<i>Leskea polycarpa</i>
177.	Parastā vāverastīte	<i>Leucodon sciuroides</i>
178.	-	<i>Lewinskya speciosa</i>

179.	Dažādlapu sekstīte	<i>Lophocolea heterophylla</i>
180.	Īssetas nekera*	<i>Neckera pennata</i>
181.	-	<i>Nyholmiella obtusifolia</i>
182.	Necilā pūkcepurene	<i>Orthotrichum affine</i>
183.	Bālā pūkcepurene	<i>Orthotrichum pallens</i>
184.	Zemā pūkcepurene	<i>Orthotrichum pumilum</i>
185.	Porenīšu greizkausīte	<i>Plagiochila porelloides</i>
186.	Smailā skrajlape	<i>Plagiomnium cuspidatum</i>
187.	Doblapu šķībvācelīte	<i>Plagiothecium cavifolium</i>
188.	Gaišā šķībvācelīte	<i>Plagiothecium laetum</i>
189.	Ložņu platgredzene	<i>Platygyrium repens</i>
190.	Šrēbera rūsaie	<i>Pleurozium schreberi</i>
191.	Laiela pūkcepurene*	<i>Pulvigerella lyellii</i>
192.	-	<i>Pseudoamblystegium subtile</i>
193.	Dzīslainā leskejīte	<i>Pseudeskeella nervosa</i>
194.	Krāšņā dūnīte	<i>Ptilidium pulcherrimum</i>
195.	Parastā pilēzija	<i>Pylaisia polyantha</i>
196.	Plaknā skrāpīte	<i>Radula complanata</i>
197.	Āķveida krokļape	<i>Sanionia uncinata</i>
198.	Parastais vāverhipns	<i>Sciuro-hypnum oedipodium</i>
199.	Apšu vāverhipns	<i>Sciuro-hypnum populeum</i>
200.	Spurainais vāverhipns	<i>Sciuro-hypnum reflexum</i>
201.	Smalkzaru ežlape	<i>Thuidium delicatulum</i>

\* No dabas aizsardzības viedokļa nozīmīga suga



**PREIĻU PILSĒTAS PARKĀ  
SASTOPAMĀS  
BEZMUGURKAULNIEKU, ĶĒRPJU UN  
SŪNU SUGAS UN REKOMENDĀCIJAS  
TO APSAIMNIEKOŠANAI**



**Autori:**

*Bezmugurkaulnieku eksperts Dr. biol. **Uldis Valainis**  
Sertifikāta numurs dabas ekspertu reģistrā: 039  
Sertifikāts derīgs līdz 07.01.2024.*

*Sūnu eksperte Dr. biol. **Anna Mežaka**  
Sertifikāta numurs dabas ekspertu reģistrā: 060  
Sertifikāts derīgs līdz 30.03.2025.*

*Ķērpju eksperts Msc. biol. **Rolands Moisejevs**  
Sertifikāta numurs dabas ekspertu reģistrā: 110  
Sertifikāts derīgs līdz 01.04.2022.*

Daugavpils  
2021

# Ievads

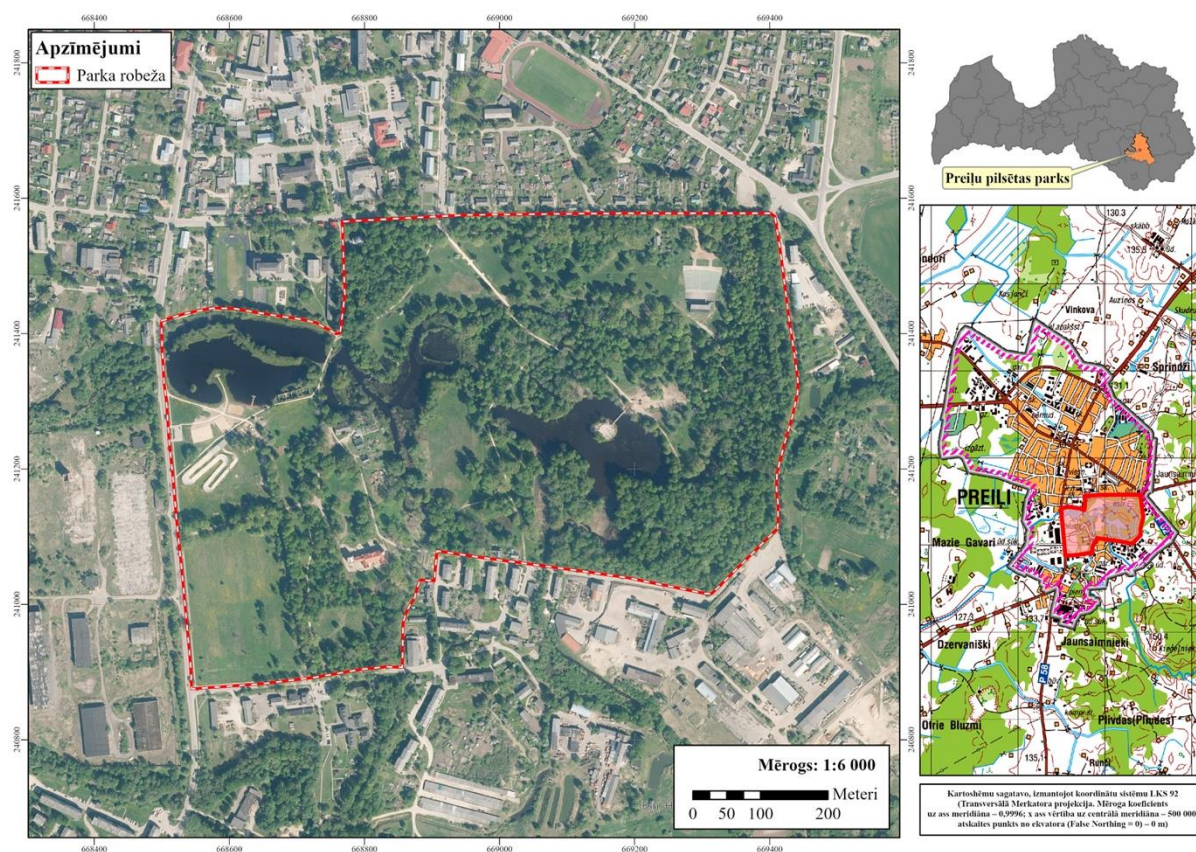
Preiļu pilsētas parkā sastopamo dabas vērtību inventarizācija un apsaimniekošanas rekomendāciju izstrāde veikta Interreg V-A Latvijas – Lietuvas pārrobežu sadarbības programmas 2014. – 2020. gadam projekta “Vides kvalitātes uzlabošanas pasākumi publiskajās ūdenstilpnēs Latvijā un Lietuvā” LLI- 476 ietvaros.

Veiktās dabas vērtību inventarizācijas ietvaros apkopoti gan vēsturiskie dati par īpaši aizsargājamo un reto bezmugurkaulnieku, ķērpju un sūnu sugu sastopamību Preiļu pilsētas parka teritorijā, gan arī veikta parka apsekošana aktualizējot sugu atradņu datus. Preiļu pilsētas parka dabas vērtību inventarizāciju 2021. gada vasarā veica dabas eksperti Anna Mežaka, Rolands Moisejevs un Uldis Valainis īpašu uzmanību pievēršot Preiļu pilsētas parkā sastopamajām aizsargājamo un reto ķērpju, sūnu un bezmugurkaulnieku sugām un to dzīvotnēm. Kopumā Preiļu pilsētas parka teritorijā konstatētas 17 aizsargājamas vai citādi nozīmīgas sugas bezmugurkaulnieku, ķērpju un sūnu sugas. Divas no tām (lapkoku praulgrauzis *Osmoderma barnabita*, spilgtā purvuspāre *Leucorrhinia pectoralis*) iekļautas Padomes direktīvas 92/43/EEK par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību II pielikumā, savukārt viena suga (parka vīngliemezis *Helix pomatia*) V pielikumā. Deviņas no konstatētajām sugām iekļautas Latvijā īpaši aizsargājamo sugu sarakstā, četras no tām ir iekļautas to sugu sarakstā, kuru aizsardzībai veidojami mikroliegumi. Septiņas no parka teritorijā konstatētajām sugām iekļautas Latvijas Sarkanajā grāmatā, septiņas ir dabisko meža biotopu (DMB) speciālās sugas, savukārt četras DMB indikatorsugas.

Pamatojoties uz dabas vērtību inventarizācijas rezultātiem, kā arī, ņemot vērā aizsardzības prasības apsekotajām dzīvo organismu grupām, sagatavotas rekomendācijas Medumu parka apsaimniekošanai.

## Vispārīga informācija par Preiļu parku

Preiļu muižas parks izvietots Preiļu pilsētas DA daļā (skat. 1.1. att.) starp Daugavpils ielu, Andreja Paulāna ielu, Pils ielu, Raiņa bulvāri un Mehanizatoru ielu.

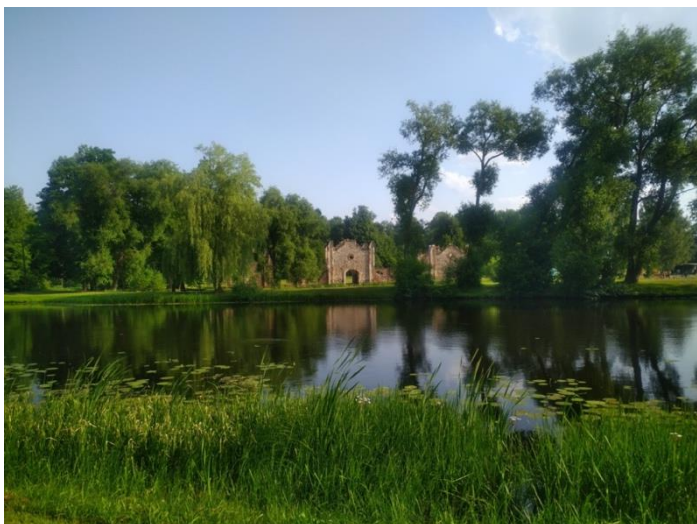


1.1. attēls. Preiļu muižas parka atrašanās vietas kartogrāfisks attēlojums.

Preiļu muižas komplekss un parks ir lielākais pilsētvides parks Latvijā. Parka platība ir 41,2 ha, no kuriem apmēram 13 ha aizņem parka dīķi un kanāli. Preiļu muižas apbūve ir valsts nozīmes arhitektūras piemineklis, kura centrā ir saglabājies parks kā 19. gs. kultūrvēstures, arhitektūras un dārzu mākslas piemineklis, kas ļauj apjaust senatnīgo plānojumu, telpisko struktūru un mākslinieciskās kvalitātes (Dambis, 2007; Janelis, 2010).

Preiļu muižas parka izveide uzsākta 18. gs. 1784. gada Latgales muižu inventarizācijas materiālos par Preiļiem minēta no koka būvēta kungu māja ar augļu dārzu. Šodien parādes pagalma austrumu pusē no koka kungu mājas saglabājušies vienīgi ēkas pamati ar mūra pagrabiem, bet par agrākajiem kokaugu stādījumiem liecina pret vecās ēkas paliekām aksiāli orientēta četru rindu aleja un atsevišķi dižkoki parkā (Dambis, 2007).

Lielākā daļa parka platības iekopta 19. gs. vidū – jaunās pils celtniecības laikā (1836, 1860-1865). Lirisko, nedaudz sentimentālo ainavu parka kolorītu veido apmēram 150 gadu veci stādījumi, kas lieliski sadzīvo ar regulāra plānojuma elementiem un ir veidoti, ievērojot parka saistību ar veco kungu dzīvojamo māju. Parku īpaši pievilcīgu dara no muižas jaunās pils nedaudz savrupi novietotā dīķu un kanālu sistēma (skat. 1.2. un 1.3. att.). Dīķi acīmredzot izrakti senāku, pārmitru pļavu vietās. Skatu punkti parkā koncentrējās galvenokārt ap dīķiem un kanāliem, kā arī uz tiltiņiem, salu stūros un celiņu pagriezienos (Dambis, 2007; Janelis, 2010).

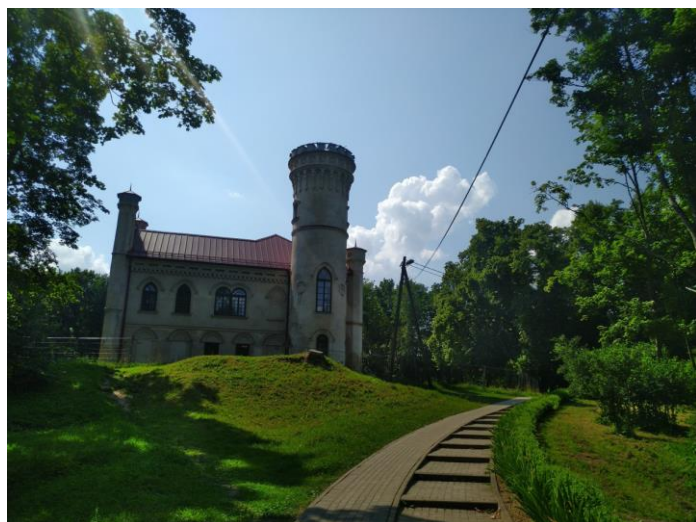


1.2. attēls. Preiļu parka dīķis (Foto: U. Valainis)



1.3. attēls. 2011. gadā atjaunotā Ādama un Ievas sala (Foto: U. Valainis)

Tagadējo Preiļu muižas kungu māju ap 1806. gadu sāka celt Maltas ordeņa komandors grāfs Jozefs Heinrihs fon der Borhs (1753–1835). Pils tika nopostīta Livonijas kara laikā. Borhi nopostīto pili neatjaunoja, bet uzcēla jaunu, kas 18. gs. sākumā nodega. Tās vietā uzcēla atkal jaunu kungu māju, bet, kad tā vairs neapmierināja saimnieku prasības, laika posmā no 1860.–1865. gadam uzbūvēja jaunu pili. (Janelis, 2010). Jau vairākus gadus Preiļu pils (skat. 1.4. un 1.5. att.) tiek atjaunota, pašlaik tā ir ieguvusi skaistus logus, durvis, sakārtotu fasādi, jumtu un bēniņus. Pils interesentiem apskatāma tikai no ārpuses.



1.4. un 1.5. attēli. Preiļu pils (Foto: U. Valainis)

Laika gaitā, galvenokārt 20. gs., pilsēta ir apņēmusi muižas apbūves centru un parku no visām pusēm, un parks ir kļuvis par caurstaigājamiem pilsētas apstādījumiem.

### *Preiļu parka teritorijā sastopamās dabas vērtības un tās ietekmējošie faktori*

Veiktās dabas vērtību inventarizācijas ietvaros Preiļu pilsētas parka teritorijā konstatētas 17 aizsargājamas vai citādi nozīmīgas sugas bezmugurkaulnieku, ķērpju un sūnu sugas. Divas no tām (lapkoku praulgrauzis *Osmoderma barnabita*, spilgtā purvuspāre *Leucorrhinia pectoralis*) iekļauta Padomes direktīvas 92/43/EEK par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību II pielikumā, savukārt viena suga (parka vīngliemezis *Helix pomatia*) V pielikumā. Deviņas no konstatētajām sugām iekļautas Latvijā īpaši aizsargājamo sugu sarakstā, četras no

tām ir iekļautas to sugu sarakstā, kuru aizsardzībai veidojami mikroliegumi. Septiņas no parka teritorijā konstatētajām sugām iekļautas Latvijas Sarkanajā grāmatā, septiņas ir dabisko meža biotopu (DMB) speciālās sugas, savukārt četras DMB indikatorsugas. Konstatēto reto un aizsargājamo bezmugurkaulnieku, ķērpju un sūnu sugu sarakstu skat. 2.1. tabulā, savukārt šo sugu atradņu kartējumu 2.1. attēlā. Inventarizācijas ietvaros konstatēto kopējo bezmugurkaulnieku, ķērpju un sūnu sugu sarakstu skat. 1. pielikumā.

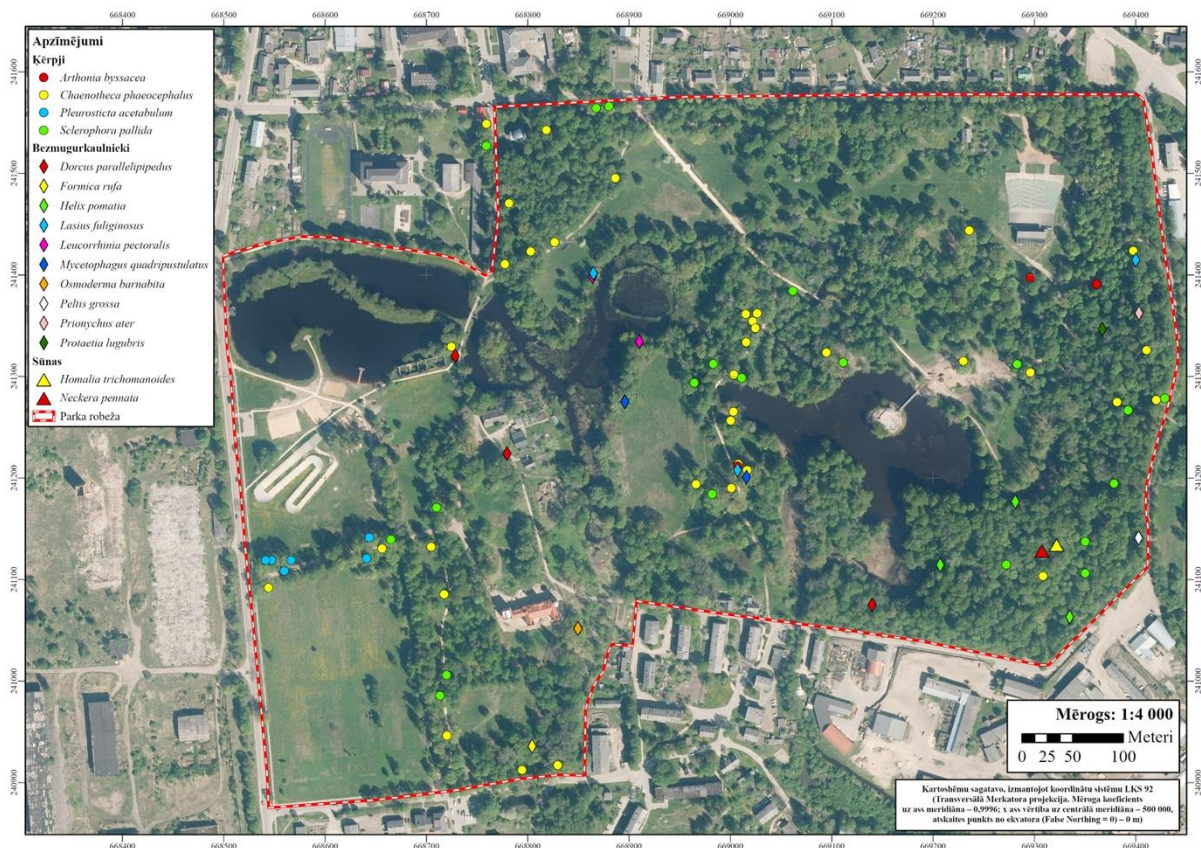
**2.1.tabula.** Preiļu muižas parka teritorijā konstatētās retās un īpaši aizsargājamās bezmugurkaulnieku, ķērpju un sūnu sugas

Sugas nosaukums latīniski	Sugas nosaukums latviski	PD	ĪAS	MIK	LSG	MAB
<b>Bezmugurkaulnieki</b>						
<i>Aeshna isoceles</i>	Rudā dižspāre				3	
<i>Aromia moschata</i>	Zaļais vītoldrauzis				4	
<i>Dorcus parallelipedus</i>	Blāvā briežvabole		1		2	SBS
<i>Helix pomatia</i>	Parka vīngliemezis	V	2			
<i>Lasius fuliginosus</i>	Spožā skudra		1			
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Spilgtā purvuspāre	II	1			
<i>Myctophagus quadripustulatus</i>	Četrplankumu sēngrauzis					IS
<i>Osmoderma barnabita</i>	Lapkoku prauldrauzis	II	1	1	1	SBS
<i>Papilio machaon</i>	Čemurziežu dižtauriņš				2	
<i>Pseudocistela ceramboides</i>	Koksngrauzņveida praulvabole					SBS
<i>Prionychus ater</i>	Melnā praulvabole					SBS
<b>Ķērpji</b>						
<i>Chaenotheca phaeocephala</i>	Brūngalvainā henotēka		1	1		SBS
<i>Inoderma byssaceum</i> (Syn. <i>Arthonia byssacea</i> )	Sīkpunktainā artojjija		1	1		SBS
<i>Pleurosticta acetabulum</i>	Kausveida pleiostiktka		1		2	IS
<i>Sclerophora pallida</i>	Sklerofoza		1	1		SBS
<b>Sūnas</b>						
<i>Homalia trichomanoides</i>	Tievā gludlape					IS
<i>Neckera pennata</i>	Īssetas nekera				2	IS

**Apzīmējumi:** **Dzīvotņu Direktīva** - Eiropas Padomes direktīva 92/43/EEC (21.05.1992) Par dabisko biotopu, savvaļas floras un faunas aizsardzību. V pielikums. Dzīvnieku un augu sugas, kas ir Kopienas interešu sfērā un kuru iegūšana un ekspluatācija dabā var būt pieļaujama. **ĪAS** – Īpaši aizsargājama suga, 1. un 2.pielikums MK 2000. gada 14. novembra noteikumiem Nr.396 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu”. **MIK** – sugas aizsardzībai veidojams mikroliegums, 1.pielikums 2012. gada MK noteikumiem Nr.940 „Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu; **LSG** - Valsts Sarkanās grāmatas dati LSG(1); **MAB** - Mežaudžu atslēgas biotopu (MAB) (= dabisku meža biotopu) sugas, BSS - biotopu speciālistu suga, kuras pastāvēšana ir atkarīga no noteikta biotopa. Tā ir apdraudētas suga, kuras pastāvēšana ir atkarīga no ļoti specifiskiem (mežaudžu atslēgas) biotopiem un kuras izzudīs, ja šie biotopi tiks apsaimniekoti sugu pastāvēšanai nepiemērotā veidā, IS - Indikatorsuga, kam ir samērā augstas prasības pret dzīves vidi, bet ne tik augstas kā biotopu speciālistu sugām.

Preiļu pilsētas parks ietilpst īpaši aizsargājamā dabas teritorijas, dabas pieminekļa, dendroloģisko stādījumu “Preiļu pilsētas parks un dižkoku aleja Raiņa bulvārī” teritorijā.

Šobrīd augsto daudzveidību Preiļu muižas parkā nodrošina galvenokārt lielais veco, dobumaino koku skaits. Lai gan parkus nevar uzskatīt par dabiskiem biotopiem, tomēr arī šis cilvēka veidotais biotops var būt piemērota dzīvotne daudzām ar atmirušo koksni saistītajām sugām. Tas ir saistīts ar to, ka bieži vien parkos stāda dažādu koku sugas, kas palielina iespējamo substrātu dažādību un daudzveidību. Atmirstot koka daļām, veidojas mirusī koksne, kas kalpo kā dzīvotne saproksilajām un epiksilajām sugām (Bobiec et al., 2005; Stokland et al., 2012). Lai gan parka pamatfunkcijas nav saistītas ar bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu un parkam nav jāatgādina pirmatnējo mežu ar lielu kritalu daudzumu, tomēr atsevišķu lielu dimensiju nokritušu koku atstāšana nebojās parka kopējo ainavu un vienlaikus atstātie koki būs potenciāli piemērota dzīvotne daudzām kukaiņu, ķērpju, sūnu u.c. dzīvo organismu sugām t.sk. retām un aizsargājamām.



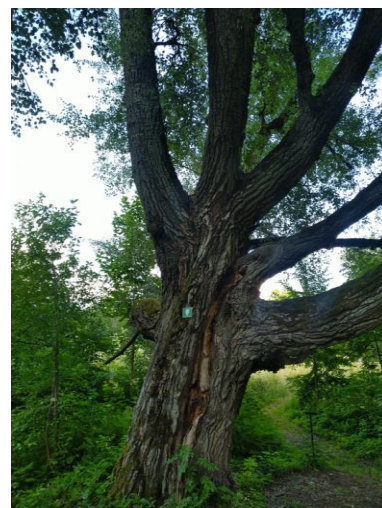
2.1.attēls. Preiļu muižas parka teritorijā konstatēto reto un īpaši aizsargājamo bezmugurkaulnieku, ķērpju un sūnu sugu atradņu kartējums

Preiļu parkā sastopamās retās un aizsargājamās bezmugurkaulnieku sugas

No Preiļu parka teritorijā sastopamajām bezmugurkaulnieku sugām, lielākā dabas aizsardzības vērtība ir **lapkoku praulgrauzīm *Osmoderma barnabita*** (skat. 2.1.1. att.). Lapkoku praulgrauzis ir saproksīla suga, kas ir cieši saistīta ar īpašu mikrobiotopu – veco lapu koku dobumiem. Lapkoku praulgrauzis var apdzīvot dažādu sugu, izmēru un vecuma lapu kokus. Latvijā gandrīz puse no zināmajiem sugas atradumiem ir saistīti ar ozoliem *Quercus robur*, salīdzinoši bieži suga apdzīvo arī liepas *Tilia cordata* un kļavas *Acer platanodes*. Noteicošais faktors koka izvēlē ir dobuma pieejamība ar atbilstošu substrātu un mikroklimatu. Būtiski ir arī apgaismojuma apstākļi, jo praulgrauzis pārsvarā izvēlas saules labi apspīdētus kokus (Valainis, 2018).

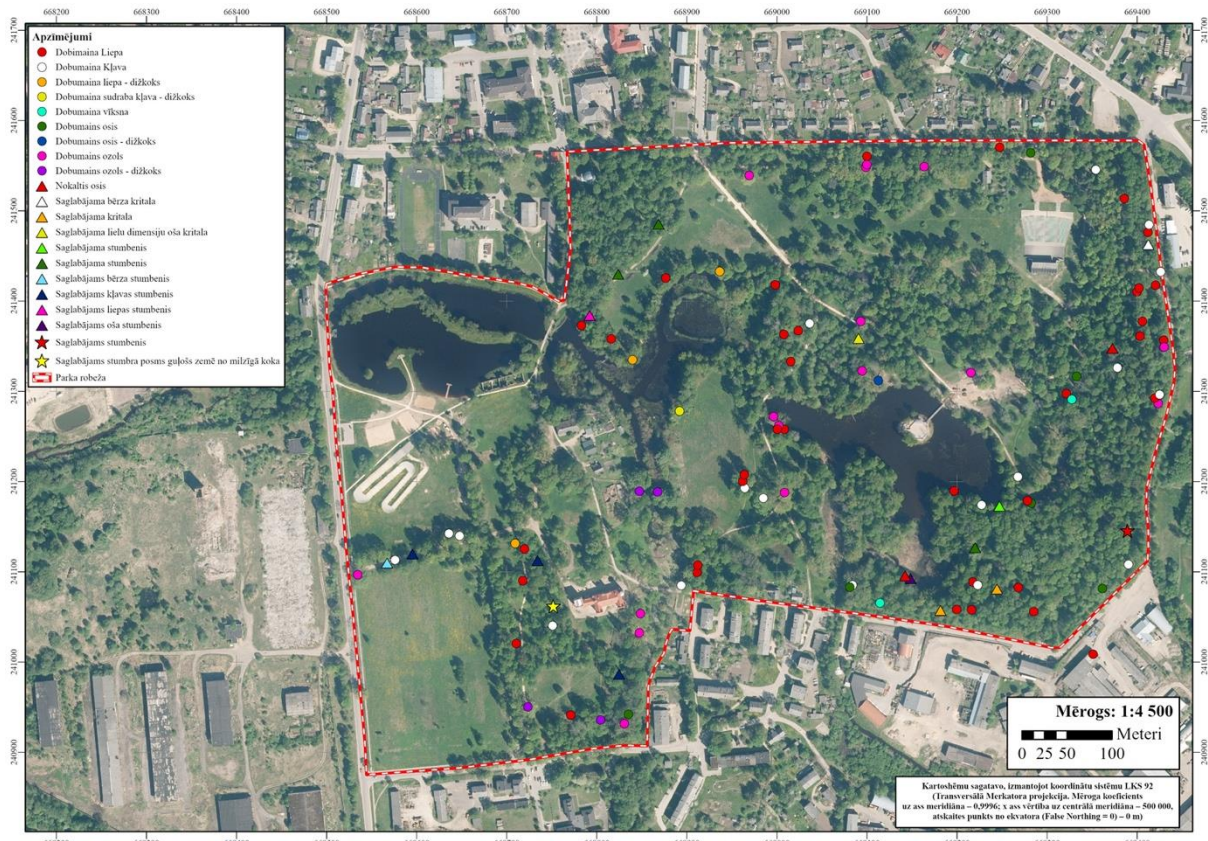


2.1.1. attēls. Lapkoku praulgrauzis (Foto: U. Valainis)



2.1.2. attēls. Lapkoku praulgrauža dzīvotne Preiļu muižas parkā (Foto: U. Valainis)

Apsekošanas gaitā Preiļu muižas parka teritorijā konstatēti tikai trīs koki, kuros droši konstatētas lapkoku praulgrauža darbības pēdas, tomēr kopumā parka teritorijā ir sastopami salīdzinoši daudz dobumainu platlapju (skat. 2.1.2. att.), kuri ir potenciāli piemēroti sugas sastopamībai. Apsekošanas laikā veikta lapkoku praulgrauzim potenciāli piemēroto dobumaino koku kartēšana (skat. 2.1.3. att.), lai apzinātu sugas dzīvotņu kvalitāti Preiļu muižas parka teritorijā. Uz apsekošanas brīdi parka teritorijā sastopami vairāk nekā 90 lapkoku praulgrauzim potenciāli piemēroti koki. Kartēšanas ietvaros fiksētas arī citām ar atmirušo koksni saistītajām sugām nozīmīgas koksnes struktūras – lielu dimensiju stubeņi, sausokņi un kritālas. Plānojot parka infrastruktūras attīstību, uzkartētie koki ir īpaši saudzējami, jo tiem ir būtiska nozīme lapkoku praulgrauža u.c. saproksīlo sugu saglabāšanā.



2.1.3. attēls. Lapkoku praulgrauzim potenciāli piemēroto koku kartējums Preiļu muižas parka teritorijā

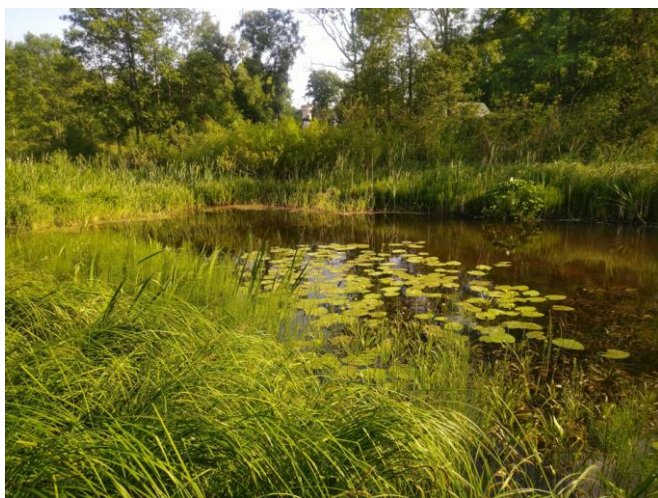
Viena no būtiskākajām problēmām no lapkoku praulgrauža dzīvotņu saglabāšanas viedokļa parkos u.c. cilvēka veidotajos biotopos ir pārrāvums koku vecumstruktūrā, jo parasti šādās vietās koki ir aptuveni viena vecuma. Šo problēmu nav iespējams atrisināt, tikai stādot jaunus kokus veco vietā, jo par saproksīlo sugu dzīvotnēm tie kļūš, tikai sasniedzot lielu bioloģisko vecumu. Biotopa nepārtrauktības nodrošināšanai ir iespējams izmantot zinātniski pārbaudītas metodes, veidojot arī mākslīgas saproksīlo sugu dzīvotnes.

Līdzīgas dzīvotnes kā lapkoku praulgrauzis apdzīvo arī citas Preiļu muižas parkā konstatētās reto un aizsargājamo bezmugurkaulnieku sugas. **Spožā skudra *Lasius fuliginosus*** konstatēta vairākos parka teritorijā augošajos kokos. Šī suga ir samērā plaši izplatīta Latvijas teritorijā. Tā ir sastopama gan dabiskās, gan antropogēnās ainavās, kur tā veido ligzdas vecu lapu koku dobumos. Vecus dobumainus lapu kokus apdzīvo arī parka teritorijā konstatētās **koksngraužveida praulvabole *Pseudocistela ceramboides*** un **melnā praulvabole *Prionychus ater***. Uz viena no parkā augošajiem kokiem konstatēts **četrplankumu sēņgrauzis *Myctophagus quadripustulatus***, kas apdzīvo uz lapu kokiem augošās piepes. Preiļu muižas parkā gar diķiem un kanāliem augošās kārķļu *Salix* sp. audzes apdzīvo **zaļais vītlograuzis *Aromia moshata*** (skat. 2.1.8. att.). Lai gan suga iekļauta Latvijas sarkanajā grāmatā, tā Latvijā

sastopama samērā bieži. Suga sastopama upju ielejās un mežmalās, kur tās kāpuri attīstās novājinātu ievu vai vītolu koksne. Zaļie vītolkoksngrauzi novājināto koku koksne iedēj kāpurus, kuri tur dzīvo līdz attīstās par pieaugušiem kukaiņiem. Pieauguši īpatņi mēdz būt novērojami uz ziediem. Savairojoties masveidā, var bojāt ievu un vītolu stādījumus.

Parkā vairākās vietās konstatēta **blāvā briežvabole** *Dorcus parallelipedus* (skat. 2.1.7. att.). Šīs suga ir iekļauta īpaši aizsargājamo sugu sarakstā. Šīs sugas kāpuri attīstās dažādu sugu lapkoku trūdošajā koksne galvenokārt mežu biotopos (dabiskiem mežu biotopiem raksturīga suga), bet suga mēdz būt sastopama arī parkos u.c. antropogēnas izcelsmes biotopos. Pieaugušie īpatņi mēdz aizlidot no saviem biotopiem pietiekami tālu un bieži vien var būt konstatējami arī ārpus potenciāli piemērotām dzīvotnēm – uz meža ceļiem, kokiem u.c.

Ar ūdensaugiem aizaugušie Preiļu muižas parka dīķi (skat. 2.1.4. att.) ir optimālas dzīvotnes vairākām retām un aizsargājamām spāru sugām. Vairākos no dīķiem novērota **spilgtā purvuspāre** *Leucorrhinia pectoralis* (skat. 2.1.5. att.), kas Latvijā parasti apdzīvo dažāda tipa ūdenstilpes, eitrofos un distrofos ezerus, vecupes, dīķus, karjerus ar labi attīstītu veģetāciju. Biežāk apdzīvo atklātus mikrobiotopus, galvenokārt ar daļēju virsūdens augāju un parastā elša audzēm (Kalniņš, 2017). Vairāki no Preiļu muižas parkā esošajiem dīķiem ir potenciāli piemēroti šīs sugas sastopamībai, tomēr šīs sugas dzīvotnes ilgtermiņā apdraud dīķu intensīvā aizaugšana un noēnojuma palielināšanās. Lielākos no parka teritorijā sastopamajiem dīķiem apdzīvo salīdzinoši reti sastopamā **rudā dižspāre** *Aeshna isoceles*. Latvijā šī suga apdzīvo dažāda lieluma stāvošas ūdenstilpes – ezerus (t.sk. ezerus augstajos purvos), vecupes, grants karjerus, tomēr mazās ūdenstilpēs ir sastopama retāk. Parasti izvēlas saulainus, no vēja pasargātus biotopus (Kalniņš, 2017).



2.1.4. attēls. Spilgtās purvuspāres dzīvotne vienā no Preiļu muižas parka dīķiem (Foto: U. Valainis)



2.1.5. attēls. Spilgtās purvuspāres tēviņš (Foto: U. Valainis)

Preiļu muižas parkā salīdzinoši bieži sastopams **parka vīngliemezis** *Helix pomatia* (skat. 2.1.6. att.), kas ir iekļauts Eiropas Padomes direktīvas 92/43/EEC V pielikumā, kā suga, kuras iegūšana un ekspluatācija dabā var būt pieļaujama. Pēc čaulas izmēriem tas ir lielākais no Latvijā sastopamajiem gliemežiem. Vīngliemežu izplatība Latvijā ir nevienmērīga, atsevišķās vietās tie var būt sastopami ļoti lielā skaitā, bet citur to nav nemaz, lai gan apstākļi ir piemēroti tās sastopamībai. Suga mēdz būt sastopama vidēji mitros un mēreni sausos lapu koku mežos, parasti upju tuvumā, taču bieži sastopama arī apdzīvotās vietās (Rudzīte et al., 2010). Sugas sastopamību ierobežojošais faktors parkos ir salīdzinoši bieža zālāja pļaušana.



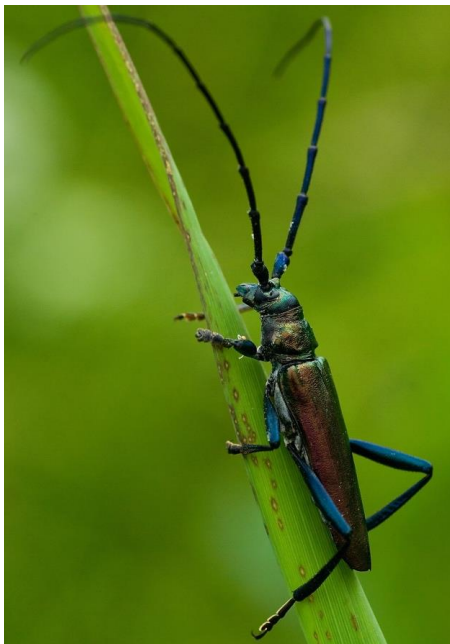


2.1.6. attēls. Parka vīngliemeži (Foto: Uldis Valainis)



2.1.7. attēls. Blāvā briežvabole (Foto: A. Barševskis)

Preiļu muižas parkā un tam piegulošajā teritorijā sastopamie bioloģiski vērtīgie zālāji ir piemērotas dzīvotnes daudzām apputeksnētāju sugām t.sk. dienas tauriņiem. Šajos zālajos konstatēts arī Latvija Sarkanajā grāmatā iekļautais čemurziežu dižtauriņš *Papilio machaon* (skat. 2.1.9. att.). Lai gan suga izklausus sastopama visā Latvijas teritorijā, tomēr lielā skaitā novērojama reti. Šīs sugas kāpuri galvenokārt pārtiek no dažādu čemurziežu lapām un ziediem.



2.1.8. attēls. Zaļais vītolkoksngrauzis (*Aromia moschata*)  
(Foto: V. Vahruševs)

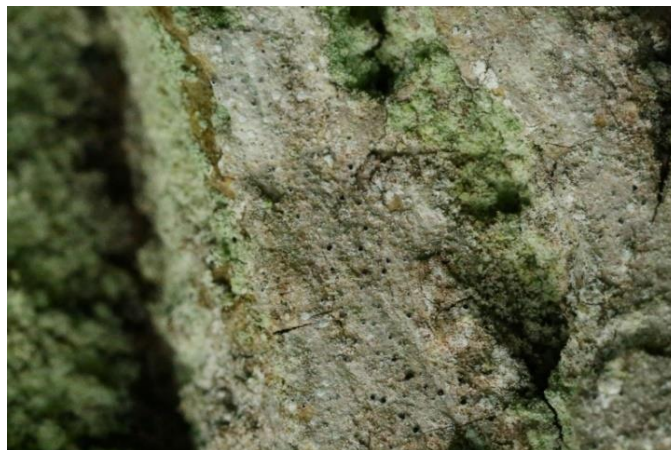


2.1.9. attēls. Čemurziežu dižtauriņš (*Papilio machaon*)  
(Foto: V. Vahruševs)

Preiļu muižas parkā sastopamās retās un aizsargājamās ķērpju sugas

Preiļu pilsētas parkā tika apsekoti visi koki, kas atrodas parka teritorijā. Apsekošanas laikā tika konstatētas kopumā 19 makroskopiskas ķērpju sugas (ķērpji ar lapveida un krūmveida laponiem) t.sk. četras Latvijā īpaši aizsargājamās ķērpju sugas (2.1.tabula). Sarakstu ar visām parka teritorijā konstatētajām makroskopiskajām ķērpju sugām skat. 1. pielikumā. Visas īpaši aizsargājamās ķērpju sugas, kas tika konstatētas parka teritorijā ir epifīti, un ir saistītas ar samērā veciem platlapju kokiem. Parastais osis *Fraxinus excelsior* un parastais ozols *Quercus robur* ir biežākās koku sugas uz kurām tika konstatētas īpaši aizsargājamās ķērpju sugas. Vielākā īpaši aizsargājamo ķērpju sugu koncentrācija ir konstatējama uz kokiem, kas aug labi apgaismotos apstākļos.

Atsevišķās vietās Preiļu pilsētas parka teritorijā ir konstatēta **sīkpunktainā artonija** *Inoderma byssaceum* (syn. *Arthonia byssacea*) (skat. 2.2.1. att.). Suga parkā sastopama galvenokārt uz liepu *Tilia sp.* un parastā ozola *Quercus robur* mizas pie koku pamatnes. Parka teritorijā suga ir sastopama diezgan reti. Suga ir uzskatāma par indikatoru dabiskiem platlapju meža biotopiem, un ir saistīta ar stabilu un nemainīgu noēnojumu. Vecot parka apsaimniekošanu, tiek rekomendēts saglabāt noēnojumu (krūmu apaugumu) ap kokiem, uz kuriem tika konstatēta šī suga.



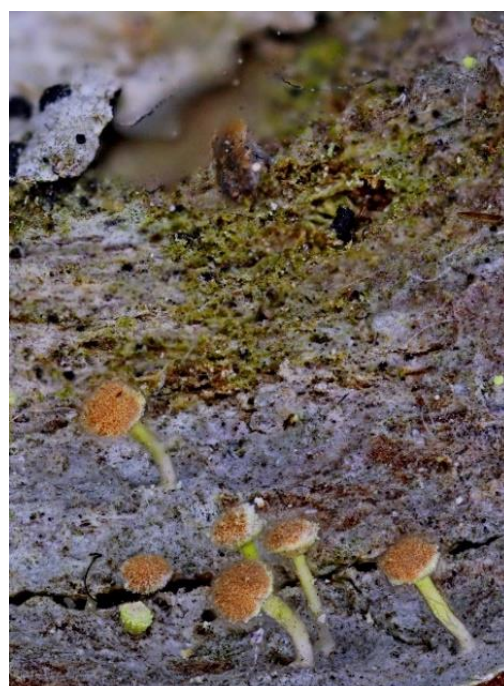
2.2.1. attēls. *Inoderma byssaceum* (Syn. *Arthonia byssacea*) (Foto: R. Moisejevs)

Preiļu pilsētas parkā tika konstatēta **brūngalvainā henotēka** *Chaenotheca phaeocephala* (skat. 2.2.2. att.), kas parka teritorijā ir sastopama reti, pamatā uz veciem labi izgaismotiem platlapju kokiem. Suga ir uzskatāma par indikatoru dabiskiem platlapju meža biotopiem. Sugas populāciju ilgtspējīgai uzturēšanai parka teritorijā tiek rekomendēts pēc iespējas ilgāk saglabāt vecos platlapju kokus.

Viena no biežāk sastopamām īpaši aizsargājamām ķērpju sugām Preiļu pilsētas parka teritorijā ir **sklerofora** *Sclerophora pallida*. Pētāmajā teritorijā suga sastopama ļoti bieži, uz platlapju koku (pamatā ošu) mizas. Sugas populāciju ilgtspējīgai uzturēšanai parka teritorijā tiek rekomendēts, stādīt jaunus kļavu *Acer spp.* un ošu *Fraxinus spp.* kokus, lai nodrošinātu šai sugai potenciālās dzīvotnes ilgtermiņā.



2.2.1. attēls. *Chaenotheca phaeocephala* (Foto: R. Moisejevs)

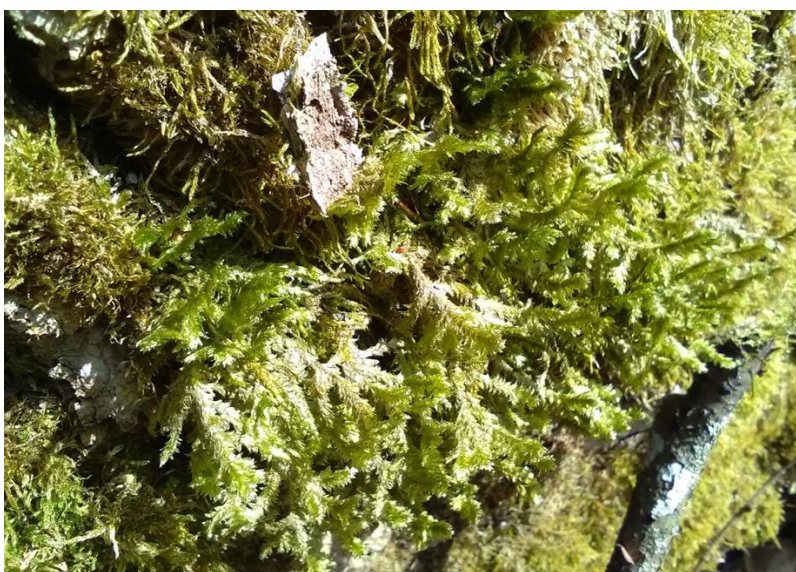


2.2.2. attēls. *Sclerophora pallida* (Foto: R. Moisejevs)

Preiļu muižas parkā sastopamās retās un aizsargājamās sūnu sugas

Preiļu muižas parkā atrastas 18 sūnu sugas uz parastās kļavas *Acer platanoides*, parastās gobas *Ulmus glabra*, parastās vīksnas *Ulmus laevis* un uz parastās liepas *Tilia cordata* (skat. 1. pielikumā). Visizplatītākās sūnu sugas ir *Radula complanata*, *Hymnum cupressiforme* un ložņu strupknābe *Amblystegium serpens*. Parkā atrastas arī divas DMB indikatorsugas (Ek u.c., 2002), no kurām *Neckera pennata* (skat. 2.3.1. att.) ir LR Sarkanās grāmatas suga (Āboliņa, 1994).

Parka lielums, tajā esošie koki un telpiskā parka konfigurācija ir atbilstoši, lai uzturētu ilglaicīgi parkā mītošās sūnu sugas. Veicot parka apsaimniekošanas pasākumus nepieciešams atstāt kokus (ja tie nav apmeklētāju dzīvībai bīstami), lai saglabātu ne tikai sūnu, bet arī citu organismu daudzveidību. Ja ir nepieciešamība atsevišķus kokus parka teritorijā cirst, ieteicams tos kā kritalas atstāt nevis izvākt no parka teritorijas.



2.3.1. attēls. Sūna īssetas nekera *Neckera pennata*

### ***Rekomendācijas Preiļu parka teritorijā sastopamo dabas vērtību apsaimniekošanai***

Arī parkos bieži sastopamie vecie dobumainie un nokaltušie koki ir ne tikai potenciāla daudzu sugu dzīvotne, bet arī vienlaikus dažādo kopējo parka ainavu. Protams, saglabājot šādus kokus, nepieciešams izvērtēt šo koku drošību, lai tie nekļūtu par apdraudējumu parka apmeklētājiem.

Kā liecina citu valstu pieredze, nodrošinot labvēlīgu parku apsaimniekošanu, tie var būt arī no bioloģiskās daudzveidības viedokļa nozīmīgas teritorijas (Denton, Chandler, 2005). Divi Londonas parki (Bushy Park un Home Park) iekļauti Lielbritānijas teritoriju sarakstā, kurām ir īpaša zinātniskā nozīme (Site of Special Scientific Interest (SSSI). Šī statusa piešķiršana apliecina minēto teritoriju saglabāšanas nozīmīgumu valstiskā mērogā (info no [www.royalparks.org.uk](http://www.royalparks.org.uk)).

- **Veco koku dzīvotspējas palielināšana, nodrošinot regulāru un atbilstošu kopšanu** (skat. 3.1. att.). Veco koku kopšanas pasākumi nodrošināmi konsultējoties ar profesionāliem arboristiem. Veicot sauso zaru izzāģēšanu un koku kopšanu rekomendējams atstāt maksimāli garus zaru stumbeņus, kas var būt nozīmīgi reto un

Īpaši aizsargājamo epifītisko un saproksīlo organismu mikrobiotopi, kā arī dzeņveidīgo putnu barošanās un ligzdošanas vieta.

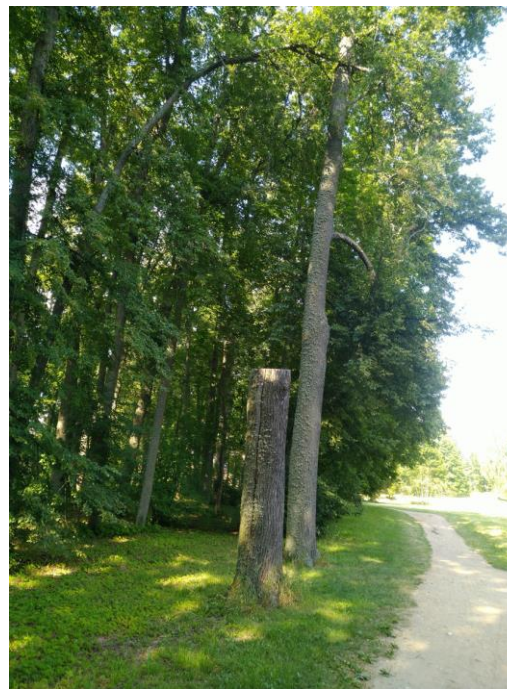


**3.1. attēls.** Piemērs ar kvalitatīvi nodrošinātiem Preiļu muižas parkā esošā dižozola kopšanas darbiem (Foto: U. Valainis)

**Apmeklētāju drošību neapdraudošo stumbeņu un sausokņu saglabāšana parkā.** Gadījumos, kad koka stāvokļa vai drošības apsvērumu dēļ nav iespējams koku saglabāt, vēlams saglabāt nenocirstas pēc iespējas lielākas stumbru un lielo zaru daļas (skat. 3.2. un 3.3. att.), kas nākotnē nodrošinās dzīvotnes daudzām saproksīlo un epifītisko organismu, kā arī putnu sugām. Īpaši nozīmīga ir vecu dobumainu koku stāvošu struktūru saglabāšana. Veicot krūmu zāģēšanu ap koku vainagu, tiek rekomendēts to neveikt vietās, kur ir sastopama sīkpunktainā artonija (*Inoderma byssaceum* syn. *Arthonia byssacea*), jo šī suga ir prasīga pret stabilu un nemainīgu noēnojumu.



**3.2. attēls.** Saglabāti atmirušo koku stumbeņi Grimsthorpe Castle parkā Bornā Anglijā.  
<https://www.english-heritage.org.uk/siteassets/home/learn/conservation/gard>



**3.3. attēls.** Saglabāts atmiruša koka stumbeņis Preiļu muižas parkā (Foto: U. Valainis).

- **Lielu dimensiju kritalu atstāšana parkā bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai un palielināšanai.** Lai gan zemē guļoša atmirusī koksne apgrūtina parka zālāja kopšanu u.c. apsaimniekošanas darbus, tomēr nepieciešams ņemt vērā, ka zemē nokritušie koki ir ļoti nozīmīga dzīvotne daudzām bezmugurkaulnieki, ķērpju, sūnu u.c. organismu sugām. Īpaši nozīmīgi ir tieši lielu dimensiju zemē guļošie koku stumbri un lielie zari (skat. 3.4. un 3.5. att.), jo lielu dimensiju atmirušajai koksnei ir raksturīgs stabils mikroklimats un šādās struktūrās dabiskie procesi norisinās daudz ilgstošāk, tādējādi nodrošinot ilglaicīgas dzīvotnes daudzām retām un aizsargājamām sugām. Nepieciešams ņemt vērā, ka saules izgaismotās kritalas un noēnotās kritalas apdzīvo atšķirīgs sugu spektrs, līdz ar to šādu bioloģisko daudzveidību veicinošo elementu saglabāšana parkā ir būtiska gan parka atklātajā ainavā, gan arī blīvāk ar kokiem aizaugušajā parka daļā.

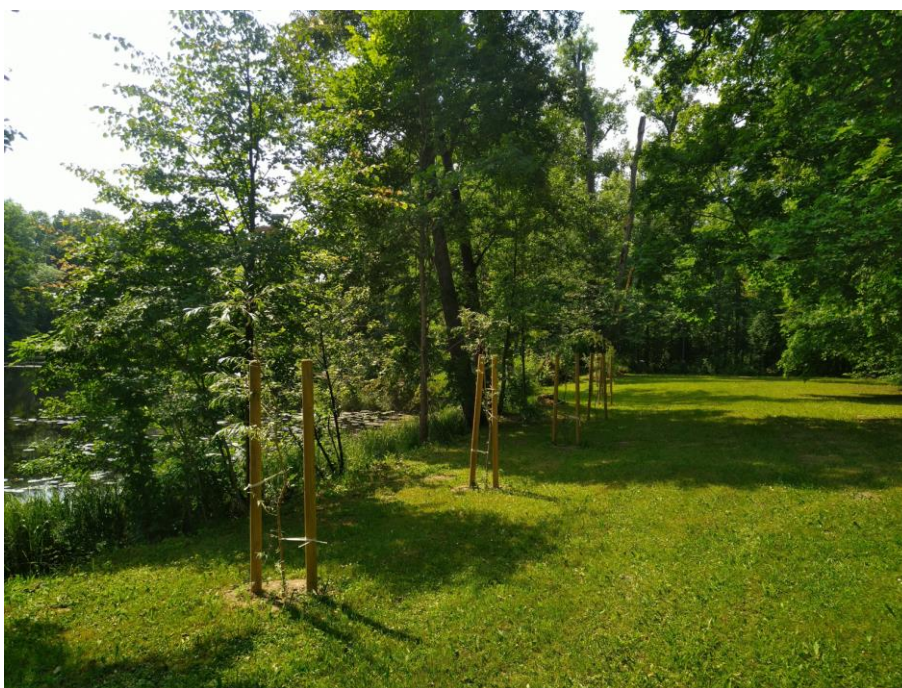


**3.4. attēls.** Parkā atstātas liela izmēra kritalas kalpo ne tikai kā nozīmīga dzīvotne daudziem saproksīliem un epifītiskiem organismiem, bet ir arī ainavu daudzveidojošs elements (Piemērs no Ričmondas parka Londonā – parks ar nacionālu un starptautisku nozīmi savvaļas dzīvnieku aizsardzībā). <https://www.theguardian.com/environment/2021/may/05/secrets-of-dead-wood-how-old-trees-hold-key-to-new-life-aoe>



**3.5. attēls.** Preiļu muižas parkā uz zemes atstāts liela dimensiju oša stumbrs (Foto: U. Valainis)

- **Lielu dimensiju celmu saglabāšana.** Gadījumos, kad drošības apsvērumu vai citu iemeslu dēļ ir nepieciešams veikt lielu dimensiju koku nozāģēšanu un nav iespējams saglabāt stāvošas koka struktūras, rekomendējams koka nozāģēšanu veikt tādā veidā, lai tiktu saglabāti pēc iespējas augstāki celmi. Trūdošie celmi antropogēnā ainavā var būt vienīgā dzīvotne daudzām ķērpju, sēņu, sūnu un bezmugurkaulnieku sugām. Lielu dimensiju saglabājamo celmu vēlamais augstums – vismaz 50 cm no zemes.
- **Parka koku stādījumu atjaunošana ar lapu koku sugām.** Liela daļa no parka teritorijā augošajiem kokiem jau ir sasnieguši vēlākās sukcesijas stadijas, līdz ar to, lai kaut nedaudz nākotnē mazinātu pārrāvumus koku vecumstruktūrā nepieciešams identificēt teritorijas, kur šī problēma tuvākajā laikā varētu kļūt īpaši aktuāla un nodrošināt jaunu koku stādīšanu (skat. 3.6. att.). Īpaši rekomendējama parka atjaunošana ar platlapju koku sugām, kas arī nākotnē nodrošinās potenciālās dzīvotnes lapkoku praulgrauzim u.c. Preiļu muižas parka teritorijā sastopamajām retajām un īpaši aizsargājamām sugām.



*3.6. attēls. Atsevišķas Preiļu muižas parkā teritorijās novērojami jaunu lapu koku stādījumi, kas nākotnē mazinās prognozējamos pārrāvumus koku vecumstruktūrā (Foto: U. Valainis)*

- **Dobumus imitējošo mākslīgo dzīvotņu uzstādīšana lapkoku praulgrauzim un citām dobumus apdzīvojošām sugām.** Preiļu muižas parkā, tāpat kā daudzos citos dendroloģiskajos stādījumos, ir novērojams dobumaino koku trūkums, kas mazina parka piemērotību dobumus apdzīvojošām kukaiņu un citu organismu sugām. Lai uzlabotu apstākļus dobumos dzīvojošajām sugām, rekomendējams izgatavot un izvietot parkā dobumus imitējošās mākslīgās dzīvotnes (skat. 3.7. un 3.8. att.). Konkrētā tipa mākslīgās dzīvotnes ir izstrādātas Zviedrijā un ir tikušas aprobētas arī Lietuvas apstākļos. Mākslīgi veidotā dzīvotne – būris, ir aptuveni 3,5 m augsta koka kaste, kuras augšējā daļa ir pielāgota putnu un sikspārņu ligzdošanai, savukārt vidusdaļā un lejasdaļā tiek veidots substrāts, kas atgādina trūdošās koksnes materiālu, kas raksturīgs koka dobuma iekšienei.



3.7. attēls. Dobumus imitējoša mākslīga dzīvotne Verkiāi reģionālajā parkā Lietuvā, kas izveidota LIFE projekta LIFE OSMODERMA ietvaros (Foto: A. Banelienė)



3.8. attēls. Dobumus imitējošās mākslīgās dzīvotnes iekšējā struktūra (Ilustrācijas autors: M. Jasnauskaitė)

- **Preiļu muižas parka teritorijā sastopamo zālāju bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas un uzlabošanas pasākumi.** Preiļu muižas parkā un tai piegulošajā teritorijā ir sastopami vairāki bioloģiskās daudzveidības ziņā augstvērtīgi zālāju biotopi, kuriem tiek nodrošināta atbilstoša apsaimniekošana. Šis parks ir viens no nedaudzajiem pozitīvajiem piemēriem, kā pilsētvidē iespējams saglabāt bioloģiski augstvērtīgus zālājus vienlaicīgi tos padarot pievilcīgus apmeklētājiem (skat. 3.9. att.). Zālājam piegulošajā teritorijā izvietoti apkārtējā ainavā iederīgi bišu stropi, kas izveidoti no liepu blūkiem (skat. 3.10. att.). Šādu elementu izvietošana akcentē zālāju nozīmi apputēksnētāju saglabāšanā. Lai pasargātu neuzmanīgus apmeklētājus no bišu kodumiem, uz takas izvietotas zīmes “uzmanību bites” (skat. 3.11. att.).



3.9. attēls. Bioloģiski augstvērtīgs zālājs Preiļu muižas parka teritorijā (Foto: U. Valainis)



3.10. attēls. No liepu blūkiem izveidoti bišu stropi Preiļu muižas parkā (Foto: U. Valainis)



3.11. attēls. Bišu stropiem pieguloājā teritorijās uz takām izvietotas brīdinājuma zīmes "uzmanību bites" (Foto: U. Valainis)

Lai nodrošinātu bioloģiskās daudzveidības saglabāšanos šajos zālāju biotopos, teritorijā rekomendējams nodrošināt pļaušanu vienu reizi gadā. Pļaušanu rekomendējams veikt ne vēlāk kā līdz 15. jūlijam (atbilstoši dabisko pļavu un ganību saglabāšanas vadlīnijām Latvijā), lai veicinātu dabisko zālāju attīstību. Būtiskākais aspekts, kas jāņem vērā zālāju apsaimniekošanā ir nopļautā siena novākšanas nodrošināšana. Bioloģiski augstvērtīgajiem zālājiem labvēlīgs apsaimniekošanas veids ir arī noganīšana un šāda prakse tiek īstenota arī atsevišķu parku apsaimniekošanā, tomēr šādos gadījumos nepieciešams nodrošināt zālāja teritorijā augošo koku aizsardzību pret mājlopu iespējamajiem bojājumiem.

- **Parka teritorijā esošo dīķu aizaugšanas mazināšana un apgaismojuma uzlabošana.** Preiļu muižas parkā esošie ar ūdensaugiem aizaugušie dīķi ir piemērotas dzīvotnes daudziem ūdens ekosistēmas apdzīvojošiem organismiem t.sk. retām un



aizsargājamām sugām, piemēram, spilgtajai purvuspārei *Leucorrhinia pectoralis* Tomēr vairākos no Preiļu muižas parka teritorijā sastopamajiem dīķiem un kanāliem ir būtiski samazinājusies atvērto ūdens laukumu platība, kā arī palielinājies krastu noēnojums piekrastes pārkrūmošanās rezultātā (skat. 3.12. att.). Īstenojot dīķu tīrīšanu, vienas ūdenstilpes ietvaros rekomendējams darbus veikt pakāpeniski (vismaz divu sezonu laikā), lai Plānojot un īstenojot dīķu un kanālu tīrīšanas darbus, rekomendējams konsultēties ar bezmugurkaulnieku ekspertu, lai apsaimniekošanas pasākumu īstenošanas laikā pēc iespējas mazinātu iespējamo ietekmi uz aizsargājamām bezmugurkaulnieku sugām.



3.12. attēls. Aizaudzis dīķis Preiļu muižas parka teritorijā (Foto: U. Valainis)

- **Invazīvo augu sugu izplatības apzināšana un apkarošanas pasākumu plānošana.** Preiļu muižas parkā veiktās dabas vērtību inventarizācijas ietvaros konstatētas atsevišķu invazīvo augu sugu (piem. puķu spriganes *Impatiens glandulifera*) (skat. 3.13. att.) atradnes, kuru turpmāka nekontrolēta izplatīšanās var apdraudēt parka teritorijā sastopamās dabas vērtības. Lai mazinātu invazīvo augu sugu nekontrolētas izplatīšanās riskus, nepieciešams apzināt to izplatību parka teritorijā, kā arī plānot mērķtiecīgus apkarošanas pasākumus.



3.13. attēls. Invazīvās augu sugas puķu spriganes *Impatiens glandulifera* atradne Preiļu muižas parka teritorijā (Foto: U. Valainis)

- **Dabas tūrisma aktivitāšu attīstība Preiļu muižas parka teritorijā.** Parks jau pašlaik tiek pozicionēts kā nozīmīga vides izziņas teritorija - parkā izvietoti atraktīvi informatīvie stendi par teritorijā sastopamajām dabas vērtībām, ir izveidota dižkoku taka, kā arī īstenotas citas vides izziņas aktivitātes. Lai ilgtermiņā nodrošinātu Preiļu muižas parkā sastopamo sugu dzīvotņu saglabāšanu, arī turpmāk nepieciešams pārdomāti plānot parka infrastruktūras attīstību un respektēt teritorijā sastopamo sugu ekoloģiskās vajadzības, vienlaicīgi izglītojot sabiedrību par dabas vērtību saglabāšanas nepieciešamību.

# Informācijas avoti:

Āboliņa, A. 1994. *Latvijas retās un aizsargājamās sūnas*. Rīga. 24 pp.

Bobiec, A., J. Gutowski, W. Laundeslayer, P. Pawlaczyk and K. Zub. *The Afterlife of a Tree*. WWF Poland, 2005.

Dambis J. 2007. Vēsturiskie dārzi un parki: Eiropas kultūras mantojuma dienas 2007. Valsts Kultūras Pieminekļu Aizsardzības Inspekcija: 94

Denton J., Chandler P. 2005. Rotherfield Park, North Hampshire: an important site for saproxylic Coleoptera, Diptera and other insects. *British Journal of Entomology and Natural History*, 18, 9–15.

Ek, T., Suško, U. & Auziņš, R. 2002. *Inventory of woodland key habitats. Methodology*. State Forest Service, Riga. 73 pp.

Janelis I. M. 2010. Latvijas muižu dārzi un parki. Izdevniecība “Neptūns”: 182-194

Kalniņš M. 2017. Spāres (Odonata) Latvijā. Pētījumu vēsture, bibliogrāfija un izplatība no 18. gs. līdz 2016. gadam. – Sigulda, “Zaļā upe”, 352 lpp.

Rudzīte M., Dreijers E., Ozoliņa-Moll L., Parele E., Pilāte D., Rudzītis M., Stalažs A. 2010. Latvijas gliemji: sugu noteicējs. A Guide to the Molluscs of Latvia. LU akadēmiskais apgāds. Rīga. 252 lpp.

Stokland J., Siitonen J., Jonsson B. G. 2012. Biodiversity in Dead Wood. *Ecology, Biodiversity and Conservation*. Cambridge University press: 424.

Valainis U., Cibuļskis R., Savenkovs N., 2009. Bezmugurkaulnieku fona monitoringa metodikas rokasgrāmata. DU Sistemātiskās bioloģijas institūts, Daugavpils: 23

# PIELIKUMS

## PREIĻU MUIŽAS PARKĀ KONSTATĒTO SUGU SARAKSTS

Nr. P.k.	Sugas nosaukums latviešu valodā	Sugas nosaukums latīņu valodā
<b><i>Bezmugurkaulnieki</i></b>		
202.	Rudā dižspāre*	<i>Aeshna isoceles</i>
203.	Airvabole	<i>Acilius sulcatus</i>
204.	Divpunktu mārīte	<i>Adalia bipunctata</i>
205.	Parastais samtenis	<i>Aphantopus huperantus</i>
206.	Medusbite	<i>Apis mellifera</i>
207.	Lapukoku baltenis	<i>Aporia crataegi</i>
208.	Mazais nātru raibenis	<i>Araschnia levana</i>
209.	Lielais atraitnīšu raibenis	<i>Argynnis adippe</i>
210.	Raibais vīngliemezis	<i>Arianta arbustorum</i>
211.	Zaļais vītolgrauzis*	<i>Aromia moschata</i>
212.	Lauka skrejvabole	<i>Carabus cancellatus</i>
213.	Skrejvabole	<i>Carabus granulatus</i>
214.	Zeltītā rožvabole	<i>Cetonia aurata</i>
215.	Lielais apšu lapgrauzis	<i>Chrysomela populi</i>
216.	Parastā lietene	<i>Chrysozona pluvialis</i>
217.	Tumšzilā krāšņspāre	<i>Coenagrion pulchellum</i>
218.	Septiņpunktu mārīte	<i>Coccinella septempunctata</i>
219.	Agrā smaragdspāre	<i>Cordulia aenea</i>
220.	Miģele	<i>Culcoides pulicaris</i>
221.	Pagraba ods	<i>Culex pipiens</i>
222.	Pļavu dižsienāzis	<i>Decticus verrucivorus</i>
223.	Blāvā briežvabole*	<i>Dorcus parallelipedus</i>
224.	Zeltmalu airvabole	<i>Dytiscus marginalis</i>
225.	Lielā sarkanace	<i>Erythroma najas</i>
226.	Parastā spīļaste	<i>Forficula auricularia</i>
227.	Rūsganā meža skudra	<i>Formica rufa</i>
228.	Ūdensblakts	<i>Gerris lacustris</i>
229.	Krūkļu baltenis	<i>Gonepteryx rhamni</i>
230.	Parastā žokļdēle	<i>Haemopsis sanguisuga</i>
231.	Parka vīngliemezis*	<i>Helix pomatia</i>
232.	Acainais raibenis	<i>Inachis io</i>
233.	Parastā daiļspāre	<i>Ischnura elegans</i>
234.	Spožā skudra*	<i>Lasius fuliginosus</i>
235.	Spilgtā purvuspāre*	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
236.	Plankumainā platspāre	<i>Libellula quadrimaculata</i>
237.	Parastais zeltainītis	<i>Lycaena phlaeas</i>
238.	Pļavas vēršacītis	<i>Maniola jurtina</i>
239.	Lauka maijvabole	<i>Melolontha melolontha</i>
240.	Četrplankumu sēņgrauzis*	<i>Myctophagus quadripustulatus</i>
241.	Parastais ūdensskorpions	<i>Nepa cinerea</i>

242.	Parastā mugurpelde	<i>Notonecta glauca</i>
243.	Kārklu raibenis	<i>Nymphalis xanthomelas</i>
244.	Lapkoku praulgrauzis*	<i>Osmoderma barnabita</i>
245.	Čemurziežu dižtauriņš*	<i>Papilio machaon</i>
246.	Eglāju samtenis	<i>Pararge aegeria</i>
247.	Koku vairogblakts	<i>Pentatoma rufipes</i>
248.	Kāpostu baltenis	<i>Pieris brasscae</i>
249.	Melnā praulvabole*	<i>Prionychus ater</i>
250.	Koksngraužveida praulvabole*	<i>Pseudocistela ceramboides</i>
251.	Skrejvabole	<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>
252.	Sarkanblakts	<i>Pyrrhocoris apterus</i>
253.	Rūsганais mīkstspārnis	<i>Rhagonycha fulva</i>
254.	Gobu astainītis	<i>Satyrium w-album</i>
255.	Knislis	<i>Simulium verecundum</i>
256.	Sarkanā klajumspāre	<i>Sympetrum sanguineum</i>
257.	Melnūsainais pļavas resngalvītis	<i>Thymelicus lineola</i>
258.	Mitrene	<i>Trachelipus rathkii</i>
259.	Rudā lapsene	<i>Vespa rufa</i>
<b>Ķērpji</b>		
260.	Skropstainā anaptihija	<i>Anaptichia ciliaris</i>
261.	Brūngalvainā henotēka*	<i>Chaenotheca phaeocephala</i>
262.	Plūmju evernija	<i>Evernia prunastri</i>
263.	Pūslīšu hipogimnija	<i>Hypogymnia physodes</i>
264.	Hipogimnija	<i>Hypogymnia tubulosa</i>
265.	Sīkpunktainā artonija*	<i>Inoderma byssaceum</i>
266.	Melaneliksija	<i>Melanelixia fuliginosa</i>
267.	Melaneliksija	<i>Melanohalea exasperatula</i>
268.	Rievainā parmēlija	<i>Parmelia sulcata</i>
269.	Miltainā ramalīna	<i>Ramalina farinacea</i>
270.	Vienādgalotņu ramalīna	<i>Ramalina fastigiata</i>
271.	Ošu ramalīna	<i>Ramalina fraxinea</i>
272.	Pacilus fiscija	<i>Physcia adscendens</i>
273.	Fiscija	<i>Physcia tenella</i>
274.	Fiskonija	<i>Physconia enteroxantha</i>
275.	Kausveida pleiostikta*	<i>Pleurosticta acetabulum</i>
276.	Klijainā pseudevernija	<i>Pseudevernia furfuracea</i>
277.	Sklerofora*	<i>Sclerophora pallida</i>
278.	Usnea hirta	<i>Usnea hirta</i>
279.	Ksantomendoza	<i>Xanthomendoza fallax</i>
280.	Ksantomendoza	<i>Xanthomendoza ulophyllodes</i>
281.	Ksantoparmēlija	<i>Xantoparmelia conspersa</i>
282.	Dzeltenais sienas ķērpis	<i>Xanthoria parietina</i>
<b>Sūnas</b>		
283.	Ložņu strupknābe	<i>Amblystegium serpens</i>
284.	Parastā samtīsvācelīte	<i>Brachythecium velutinum</i>
285.	Struplapu īsvācelīte	<i>Brachythecium rutabulum</i>
286.	Nelīdzenā īsvācelīte	<i>Brachythecium salebrosum</i>
287.	Tievā gludlape*	<i>Homalia trichomanoides</i>
288.	Ciprešu hipns	<i>Hypnum cupressiforme</i>
289.	Parastā vāverastīte	<i>Leucodon sciuroides</i>

290.	Īssetas nekera*	<i>Neckera pennata</i>
291.	Bālā pūkcepurene	<i>Orthotrichum pallens</i>
292.	-	<i>Lewinskya speciosa</i>
293.	Ložņu platgredzene	<i>Platygyrium repens</i>
294.	-	<i>Pseudoamblystegium subtile</i>
295.	Dzīslainā leskejīte	<i>Pseudoleskeella nervosa</i>
296.	-	<i>Ptychostomum moravicum</i>
297.	Parastā pilējija	<i>Pylaisia polyantha</i>
298.	Plaknā skrāpīte	<i>Radula complanata</i>
299.	Parastais vāverhipns	<i>Sciuro-hypnum oedipodium</i>
300.	Apšu vāverhipns	<i>Sciuro-hypnum populeum</i>

\* No dabas aizsardzības viedokļa nozīmīga suga

# SIKSPĀRŅU DAUDZVEIDĪBAS IZPĒTE UN IETEIKUMU SAGATAVOŠANA TO AIZSARDZĪBAS STATUSA UZLABOŠANAI TRĪS LATVIJAS MUIŽU PARKOS

Līgums Nr PAAF – 21 no 2021. gada 24. maija

Pasūtītājs: *Foundation for Peatland Restoration and Conservation*

Izpildītājs SIA “Dabas eksperti”

Autori

Gunārs Pētersons

Eksperts par sugu grupu zīdītāji – sikspārņi

Sertifikāta Nr. 073, derīgs līdz 2025. gada 6. maijam

Viesturs Vintulis

Sertifikāta Nr. 070, derīgs līdz 2025. gada 30. septembrim

Jelgava 2021

# Ievads

Šis pārskats sagatavots par sikspārņu faunas izpēti un priekšlikumu izstrādi sikspārņu aizsardzības stāvokļa uzlabošanai trīs muižu parkos Latvijas dienvidaustrumu daļā – Bebreņu muižas parkā, Preiļu muižas parkā un Lūznavas muižas parkā. Katram parkam veltīta atsevišķa nodaļa, kurā dots parka un sikspārņiem nozīmīgāko parka struktūru raksturojums, vēsturisko sikspārņu pētījumu apkopojums, 2021. gadā veiktās sikspārņu inventarizācijas metodikas un rezultātu apraksts. Bebreņu parka un Preiļu parka sikspārņu faunas inventarizāciju un aizsardzības priekšlikumu izstrādi veica sertificēts sikspārņu eksperts Gunārs Pētersons, Lūznavas parka – sertificēts sikspārņu eksperts Viesturs Vintulis. Atsevišķa nodaļa veltīta priekšlikumiem sikspārņiem draudzīgai parku apsaimniekošanai, kur sniegti visiem parkiem kopīgi un katram parkam specifiski ieteikumi. Katrai nodaļai tabulu un attēlu numerācija ir nesaistīta, t.i., sākas no jauna.



# Bebrenes muižas parks

## *Parka apraksts*

Bebrenes parks atrodas Bebrenē, Augšdaugavas novadā. Parka centrālajā daļā atrodas grāfu Plāteru-Zībergu celtā pils, kurā pašlaik atrodas Bebreņu profesionālā vidusskola. Pils celtniecība un parka izveidošana pabeigta 1896. gadā. Saglabājušās arī citas muižas kompleksam piederošas ēkas – virtuves ēka, ledus pagrabs, dārznieka māja, pārvaldnieka māja, dzirnavas. Iepretim muižas kompleksa galvenajiem vārtiem atrodas Bebreņu Romas katoļu baznīca, kuru ilgstošī apdzīvo dīķu naktssikspārņu mātišu kolonija. Muižas parks ir veidots kā ainavu parks. Tā sākotnēja platība bijusi ap 40 ha, mūsdienās tas aizņem 7.9 ha (<http://www.manabebrene.lv/lv/raksti/bebrenes-muizas-parks/>). Parka centrālo daļu aptver lokveida celiņš ar, domājams 20. gs. trīsdesmitajos gados, stādītu Holandes liepu aleju. Celiņa malā ir ap 3 m augstas laternas (1. attēls). Tās tiek ieslēgtas neilgi pēc saulrieta un nakts vidū tiek izslēgtas. Parka vidusdaļa ir ainaviski veidota ar atsevišķiem kokiem un koku grupām, starp kuriem ir līdz 20-25 m plaši klajumi. Parka teritorijā atrodas trīs dīķi. Lielākais no tiem ir dzirnavdīķis, kas atrodas parka dienvidrietumu daļā un aizņem 0,5 ha. Tā krasti ir pārsvarā klaji ar pļautu zālāju un atsevišķiem kokiem. Abi pārējie dīķi atrodas parka centrālajā daļā, ir nelieli un daļēji aizauguši. Vienam no tiem vidū ir neliela saliņa. Parka ziemeļrietumu pusē ir grava ar nelielu upīti, kas iztek no dzirnavdīķa. Parka centrālā daļa tiek kopta, bet perifērija, īpaši ziemeļu un ziemeļaustrumu daļā ir aizaugusi. Parkā atrastas 81 koku un krūmu suga, no kurām 51 svešzemju un 30 vietējās sugas. Parka dienvidaustrumu daļā atrodas četri dižkoki – trīs ozoli un viena kļava. Atsevišķu parka ozolu vecums tiek vērtēts ar 200 gadiem (Evarts-Bunders un Svilāns, 2001).



1. attēls Bebreņu parka vidū ir lokveida gājēju celiņš ar laternām, kuras tiek ieslēgtas neilgi pēc saulrieta un izslēgtas nakts vidū.

## Vēsturiskie dati par sikspārņu novērojumiem parkā

Apjomīgākā datu bāze par sikspārņu novērojumiem Latvijā ir Dabas aizsardzības pārvaldes dabas datu pārvaldības sistēma "Ozols". Bez tam ziņas par sikspārņu akustiskajiem un vizuāliem novērojumiem atrodamas sikspārņu ekspertu (G.Pētersons, V.Vintulis) projekta "Latvijas sikspārņu fauna" (1993-1998) ietvaros veidotā datu bāzē. Apkopojot abu datu bāžu informāciju, atradu ziņas par piecu sikspārņu sugu novērojumiem Bebreņu muižas parka teritorijā. Tās ir brūnais garausainis *Plecotus auritus*, rūsģanais vakarsikspārnis *Nyctalus noctula*, ziemeļu sikspārnis *Eptesicus nilssonii*, Natūza sikspārnis *Pipistrellus nathusii* un dīķu naktssikspārnis *Myotis dasycneme* (1. tabula). Viena no uzskaitītajām sugām – brūnais garausainis atrasts ziemas guļas laikā Bebreņu muižas pagrabā; pārējās – novērotas lidojuma laikā Bebreņu parkā ar ultraskaņas detektoru palīdzību. Daļā lidojošu sikspārņu novērojumu noteikšanu atviegloja vienlaicīgi vizuāli novērojumi.

1. tabula Sikspārņu sugu novērojumi Bebreņu muižas parka teritorijā no 1985.-2017. gadam.

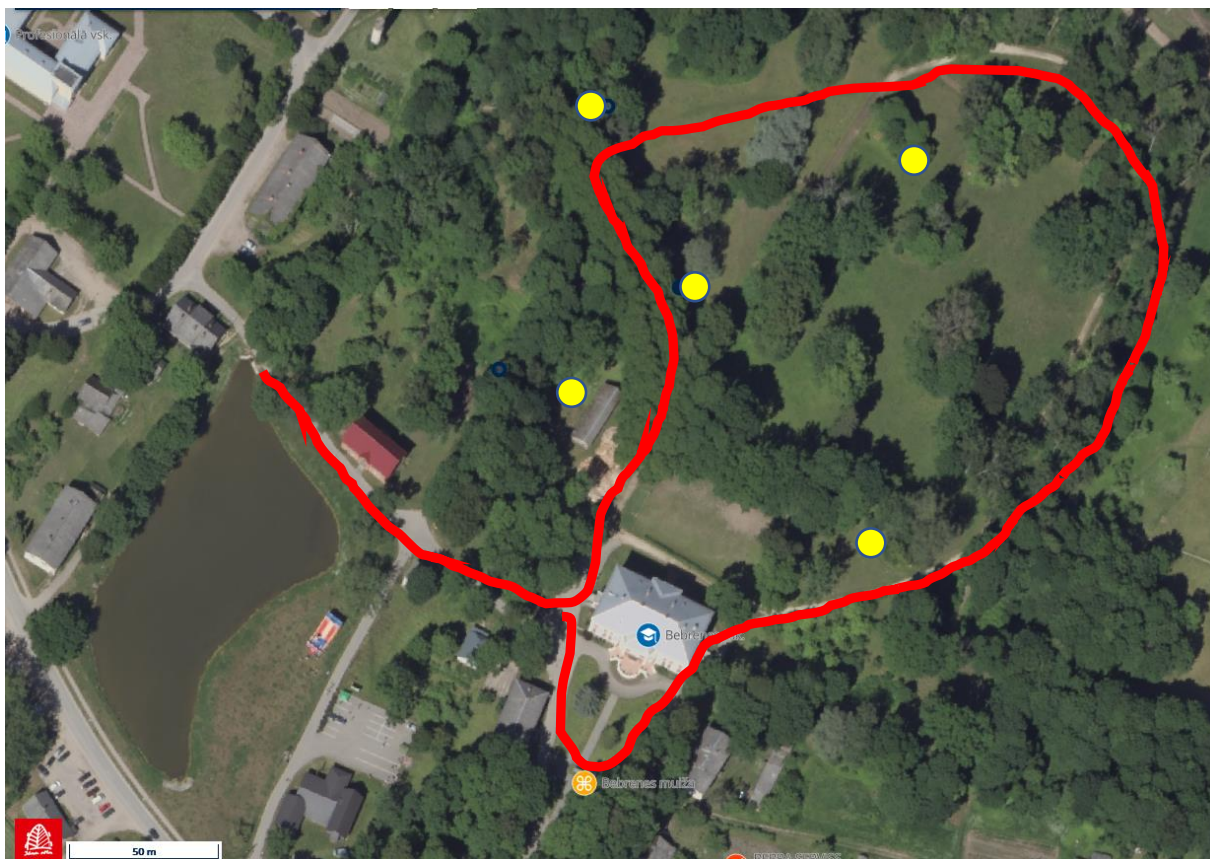
Suga latviski	Suga latīniski	Datums	Novērotājs	Piezīmes
Brūnais garausainis	<i>Plecotus auritus</i>	02.02.1985	G.Pētersons	Ziemo muižas pagrabā, 1 īp.
Rūsģanais vakarsikspārnis	<i>Nyctalus noctula</i>	25.07.1996	V.Vintulis	Rokas detektorā
		07.06.2007	G.Pētersons, J.Šuba	Rokas detektorā
		04.06.2012	G.Pētersons	Rokas detektorā
		30.05.2017	G.Pētersons	Automātiskajā detektorā
Ziemeļu sikspārnis	<i>Eptesicus nilssonii</i>	25.07.1996	V.Vintulis	Rokas detektorā
		07.06.2007	G.Pētersons, J.Šuba	Rokas detektorā
Natūza sikspārnis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25.07.1996	V.Vintulis	Rokas detektorā
		04.06.2012	G.Pētersons	Rokas detektorā
		30.05.2017	G.Pētersons	Automātiskajā detektorā
Dīķu naktssikspārnis	<i>Myotis dasycneme</i>	25.07.1996	V.Vintulis	Rokas detektorā

Bez tam līdzās Bebreņu parkam esošās katoļu baznīcas bēniņus apdzīvo dīķu naktssikspārņu mātīšu kolonija, kurā kopš 2016. gada notiek ikgadējas vizuālas sikspārņu uzskaites to vakara izlidojuma laikā (<https://www.daba.gov.lv/lv/biologiskas-daudzveidibas-parskati>). Šajos gados uzskaitīto mātīšu skaits ir svārstījies no 36 līdz 75 īpatņiem.

## Sikspārņu inventarizācijas metodes

Bebreņu muižas parkā sikspārņu izpēte tika veikta trīs naktis - 8./9. un 9./10. jūnijā un 25./26. augustā. Pirmās divas naktis iekļaujas sikspārņu vairošanās sezonā, kad vairumam sugu ir dzemdību vai laktācijas laiks, trešā nakts – sezonālo pārlidojumu un daļai sugu – pārošanās periodā. 8./9.jūnijā naktī gaisa temperatūra nakts sākumā bija +16-17<sup>0</sup>C, bija apmācies, tālākā apkārtnē zibeņoja. Nakts laikā bija īslaicīgs lietus.9./10. jūnijā vakarā bija skaidrs laiks ar nelielu mākoņu daudzumu un bezvējš, gaisa temperatūra vakara uzskaites laikā bija +15-17<sup>0</sup>C, nokrišņu nebija. 25./26.augustā vakarā bija apmācies, bezvējš, gaisa temperatūra ap +14<sup>0</sup>C, vakara uzskaites laikā nokrišņu nebija, taču naktī brīžiem īslaicīgi lija.

Visās uzskaitēs tika kombinēta sikspārņu reģistrēšana ar automātiskajiem ultraskaņas detektoriem piecās uzskaišu stacijās un ar rokas detektoriem maršrutu uzskaitēs (2. attēls). Automātiskajām uzskaitēm tika izmantoti pieci Pettersson Elektronik D-500X detektori, savukārt maršrutu uzskaitēm - detektors Pettersson Elektronik D-1000X. Automātiskie detektori katrā uzskaišu naktī tika novietoti piecās vietās jeb stacijās. Stacijas tika izvēlētas ar mērķi aptvert visu parka teritoriju un ainaviski atšķirīgas vietas. Četrās no piecām stacijām detektori tika uzstādīti, to mikrofonu vēršot uz klajumiem, vienā stacijā skrajā mežā bez koku vainagu atvēruma upītes gravā. Detektori tika novietoti uz zemes vai piestiprināti pie koka stumbra ap 1,5 m augstumā no zemes (3. att.).



2. attēls. Automātiskos detektoru D-500X izlikšanas vietas (dzeltenī aplīši) un kājām veiktie maršruti (sarkana līnija Bebrene muižas parkā 2021. gada 8./9. un 9./10. jūnijā un 25./26. augustā



3. attēls Automātisko detektoru D-500X novietošanas veidi Bebreņu parkā. Pa kreisi: detektors novietots uz zemes un daļēji nomaskēts ar augiem; pa labi: detektors piestiprināts pie koka stumbra aptuveni 1,5 m augstumā virs zemes.

Automātiskajiem detektoriem D-500X tika izmantoti sekojoši uzstādījumi:

Profile	2
Trigger level	40
Recording length	3 sec
Gain	30
Sensitivity	medium
Interval	15 sec

Sikspārņu eholoģijas saucienus detektors ieraksta CF atmiņas kartē wav. failu veidā. Detektoru darbības laiks bija no saulrieta līdz saullēktam.

Maršrutā rokas detektora atmiņas kartē tika ierakstīti sikspārņu eholoģijas saucieni visās vietās, kur tie tika novēroti. Sikspārņu ilgstošas uzturēšanās (barošanās) vietās ieraksti tika izdarīti atkārtoti, komentārā sniedzot informāciju par to lidošanas augstumu, lidojuma veidu, ķermeņa relatīviem izmēriem.

Sikspārņu sugas tika noteiktas pēc to eholoģijas saucieniem vai dažos gadījumos – sociālo saucieniem analīzes ar datorprogrammas BatSound v. 4.4.0 palīdzību. Maršrutos novērotajiem sikspārņiem sugu noteikšanā tika izmantota arī vizuāli iegūtā informācija. Pēc ultraskaņas saucieniem ierakstu analīzes ne vienmēr sikspārņu sugas var droši noteikt līdz sugai. Šajā pētījumā naktssikspārņu ierakstus ar modulētās frekvences saucieniem noteicu tikai līdz ģintij *Myotis*. Tāpat daļu no ierakstiem attiecināju uz ģinšu grupu *Nyctalus/Vespertilio/Eptesicus*. Visticamāk tie sadalās starp sugām *N. noctula*, *Eptesicus serotinus* un *E. nilssonii*.

### ***Sikspārņu izpētes rezultāti***

Trīs pētījumu naktīs piecās novērojumu stacijās automātiskajos detektoros D-500X tika reģistrēti 293 sikspārņu eholoģijas saucieniem ieraksti (faili) ar 331 sikspārņa pārlidojumiem, kā arī 51 fails ar 62 sikspārņu pārlidojumiem ar rokas detektorā kājām veiktajos maršrutos. Sikspārņu pārlidojumu skaits ir lielāks nekā ierakstīto failu skaits tāpēc, ka daļā no failiem tika vienlaicīgi konstatēti divu vai vairāk sikspārņu pārlidojumi. Sikspārņu saucieniem analīzē tika

noteiktas septiņas sikspārņu sugas (2. tabula). Tās visas ir iekļautas Latvijas īpaši aizsargājamo dzīvnieku sarakstā un Eiropas padomes Biotopu direktīvas 4. pielikumā, dīķu naktssikspārnis – arī Biotopu direktīvas 2. pielikumā

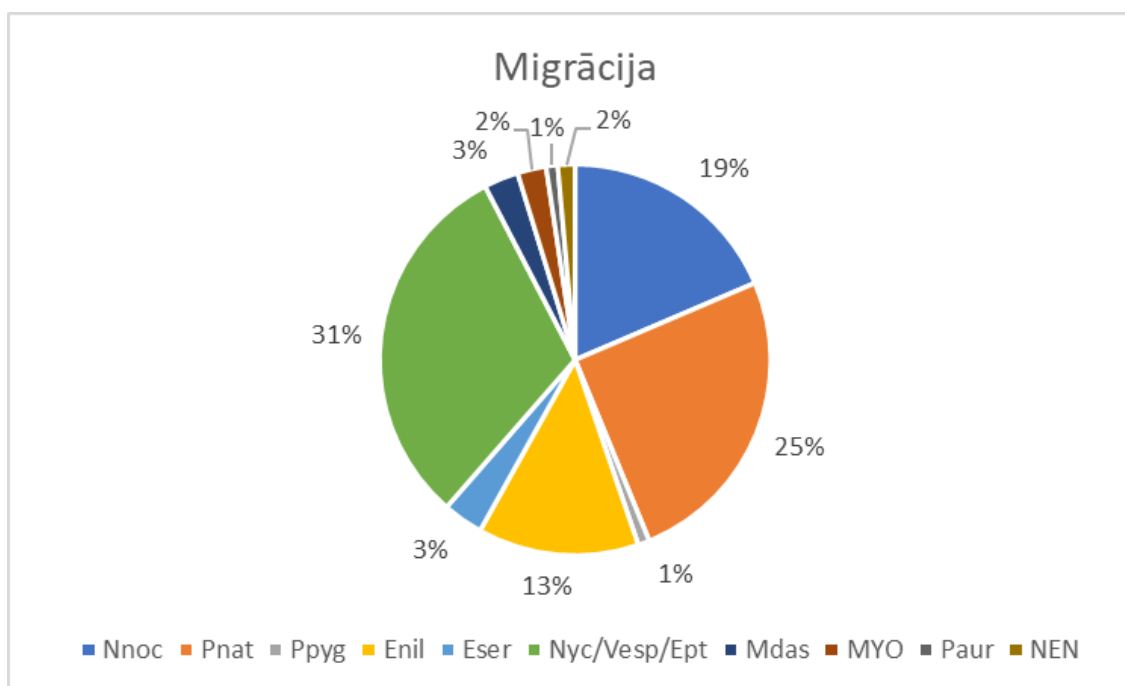
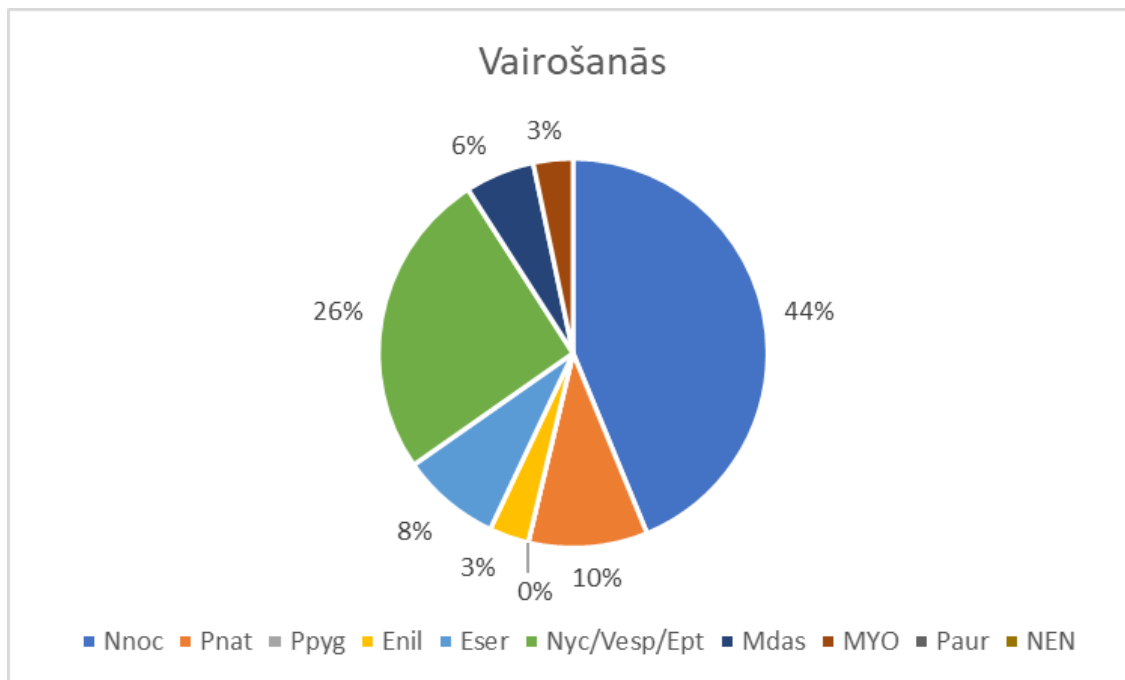
2. tabula Bebrenes muižas parkā 2021. gadā vairošanās un migrācijas sezonā konstatētās sikspārņu sugas un to aizsardzības statuss. Apzīmējumi: **ĪAS** – īpaši aizsargājama suga MK 2000. gada 14. novembra noteikumu Nr. 396 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu" 1. pielikumā; **BD II** - Eiropas Padomes direktīvas 92/43/EEK (21.05.1992) Par dabisko dzīvotņu, savvaļas floras un faunas aizsardzību II pielikums; **BD IV** - Eiropas Padomes direktīvas 92/43/EEK (21.05.1992) Par dabisko dzīvotņu, savvaļas floras un faunas aizsardzību IV pielikums

Suga	Vairošanās sezona	Migrācijas sezona	ĪAS	BD II	BD IV
Dīķu naktssikspārnis <i>Myotis dasycneme</i>	+	+	+	+	+
Ziemeļu sikspārnis <i>Eptesicus nilssonii</i>	+	+	+		+
Platspārnu sikspārnis <i>E.serotinus</i>	+	+	+		+
Natūza sikspārnis <i>Pipistrellus nathusii</i>	+	+	+		+
Pigmejsikspārnis <i>P.pygmaeus</i>	+	+	+		+
Rūsganais vakarsikspārnis <i>Nyctalus noctula</i>	+	+	+		+
Brūnais garausainis <i>Plecotus auritus</i>		+	+		+

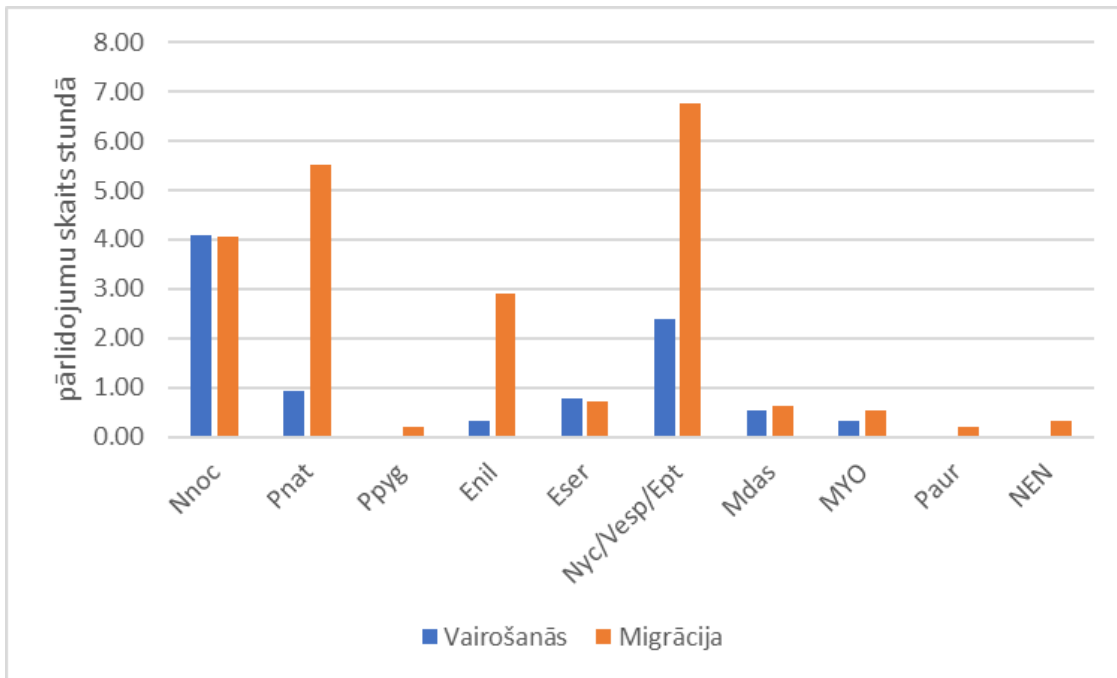
Reģistrēto sikspārņu sugu relatīvā aktivitāte jeb to reģistrēto pārlidojumu skaita īpatsvars automātiskajos detektoros bija atšķirīgs sikspārņu vairošanās laikā jūnija vidū un rudens migrācijas periodā augusta beigās (4. attēls). Jūnijā parkā visbiežāk konstatētā suga bija rūsganais vakarsikspārnis (44% no visiem reģistrētajiem sikspārņu pārlidojumiem). Tam sekoja Natūza sikspārnis (10%) un platspārnu sikspārnis (8%). Savukārt augustā visbiežāk ierakstos reģistrētā suga bija Natūza sikspārnis (25%), kam sekoja rūsganais vakarsikspārnis (19%) un ziemeļu sikspārnis (13%). Tomēr tiešā veidā savā starpā salīdzināt sikspārņu sugu sastopamības biežumu pēc to aktivitātes rādītājiem nevar. Jāņem vērā, ka dažādām sikspārņu sugām ir atšķirīgs saucienu skaļums un līdz ar to detektora uztveršanas attālums. Piemēram, rūsgano vakarsikspārni detektors uztver no 100 un vairāk metru attāluma, platspārnu sikspārni un ziemeļu sikspārni no 40-50 metru attāluma, Natūza sikspārni no 30 m attāluma, bet brūno garausaini tikai no 5-10 m (Rodrigues et al. 2014). Klusi saucieni ir arī vairumam naktssikspārņu sugu. Tādējādi "skaļo" sugu patiesais relatīvais sastopamības biežums ir mazāks un "klusos" sugu – lielāks, nekā par to liecina 4. attēla dati. Bez tam naktssikspārņus parasti ir grūti noteikt līdz sugai, balstoties tikai uz saucienu ierakstu analīzi. Arī vairākas citas sikspārņu sugas, kā divkrāsainais sikspārnis (var sajaukts ar rūsgano vakarsikspārni un platspārnu sikspārni), mazais vakarsikspārnis (var sajaukt ar rūsgano vakarsikspārni, divkrāsaino sikspārni un platspārnu sikspārni) ir grūti pierādāmas, izmantojot akustisko metodi. Ķluso un grūti nosakāmo sugu pierādīšanai ieteicama ir to ķeršana ar tīkliem, kas ir laika un personāla ietilpīga metode un ko nevarēju izmantot šajā pētījumā.

Salīdzinot sikspārņu aktivitāti (automātiskajos ultraskaņas detektoros reģistrēto pārlidojumu skaitu stundā vairošanās un migrācijas periodu naktīs, konstatēju, ka tā migrācijas laikā ir augstāka sikspārņiem kopumā (2,4 reizes), tai skaitā Natūza sikspārņiem (6 reizes), ziemeļu sikspārņiem (9,5 reizes), līdz sugai nenoteiktajiem naktssikspārņiem (1,7 reizes) un līdz sugai nenoteiktajiem *Nyctalus*, *Vespertilio* un *Eptesicus* ģinšu sikspārņiem (5. attēls). Nemainīga aktivitāte abos periodos ir rūsganajiem vakarsikspārņiem. Pārējām sugām novērojumu skaits ir pārāk niecīgs, lai veiktu aktivitāšu salīdzināšanu. Tālmigrējošās sugas Natūza sikspārņa augstāku aktivitāti augustā var skaidrot ar to skaita palielināšanos parkā uz migrējošo indivīdu

rēķina, kuri šajā laikā ierodas no sugas areāla ziemeļu daļas un šķērso Latvijas teritoriju. Jāņem gan vērā, ka arī vietējās sikspārņu populācijās augustā lidojošu indivīdu skaits ir lielāks nekā jūnijā, kad mazuļi tikai dzimst un vēl ir nelidojoši. Rūsganajiem vakarsikspārņiem, kas arī Latvijā neziemo un veic tālas migrācijas, aktivitātes pieaugums netika konstatēts, ko daļēji var skaidrot ar agrāku šīs sugas migrāciju salīdzinājumā ar Natūza sikspārni (Keišs u.c. 2021). Ziemeļu sikspārnis, kam konstatēts vislielākais aktivitātes pieaugums, ir Latvijā ziemojošu sikspārņu suga. Tomēr arī ziemojošie sikspārņi vasaras beigās veic pārlidojumus potenciālu ziemošanas vietu meklējumos. Diemžēl šī pētījuma ietvaros nebija paredzētas uzskaites sikspārņu pēc laktācijas periodā, t.i., jūlijā, kad mazuļi jau ir lidojoši, bet rudens pārlidojumi vēl nav sākušies. Sagaidāms, ka jūlijā vismaz daļai sugu parkā varētu būt augstāka aktivitāte nekā jūnijā.

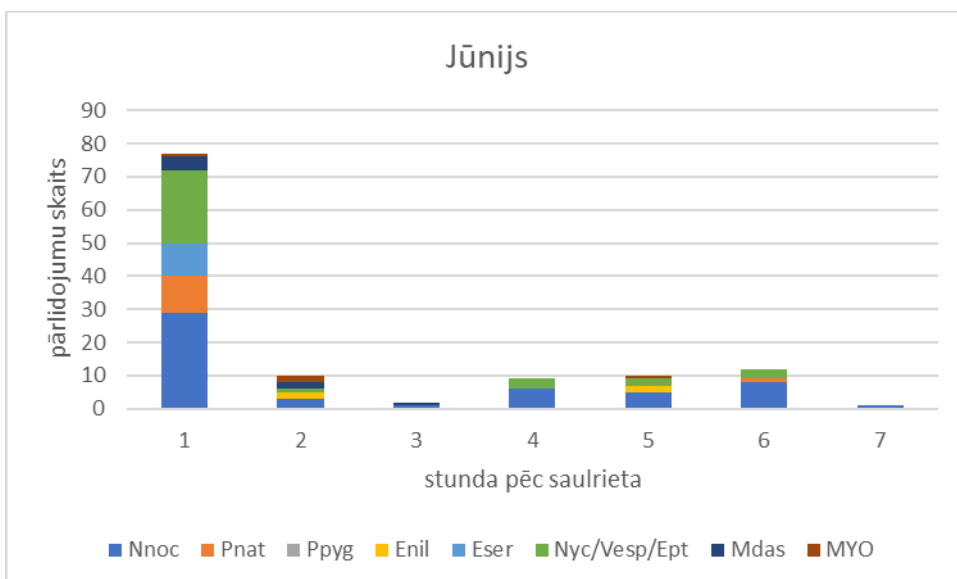


4. attēls. Dažādu sugu un sugu grupu sikspārņu relatīvā aktivitāte Bebreņu muižas parkā 2021. gadā vairošanās un migrācijas laikā pēc uzskaitēm ar pieciem automātiskajiem detektoriem D-500X. Apzīmējumi: Nnoc – *Nyctalus noctula rūsganais* vakarsikspārnis, Pnat – *Pipistrellus nathusii* Natūza sikspārnis, Ppyg – *P. pygmaeus* pīmejsikspārnis, Enil – *Eptesicus nilssonii* ziemeļu sikspārnis, Eser – *E. serotinus* platspārņu sikspārnis, Nyc/Vesp/Ept – nenoteiktas sugas *Nyctalus*, *Vespertilio* vai *Eptesicus* ģints sikspārnis, Mdas – *Myotis dasycneme* dīķu naktsikspārnis, MYO – *Myotis* naktsikspārņu ģints nenoteikta suga, Paur – *Plecotus auritus* brūnais garausainis, NEN – nenoteiktas sugas sikspārnis

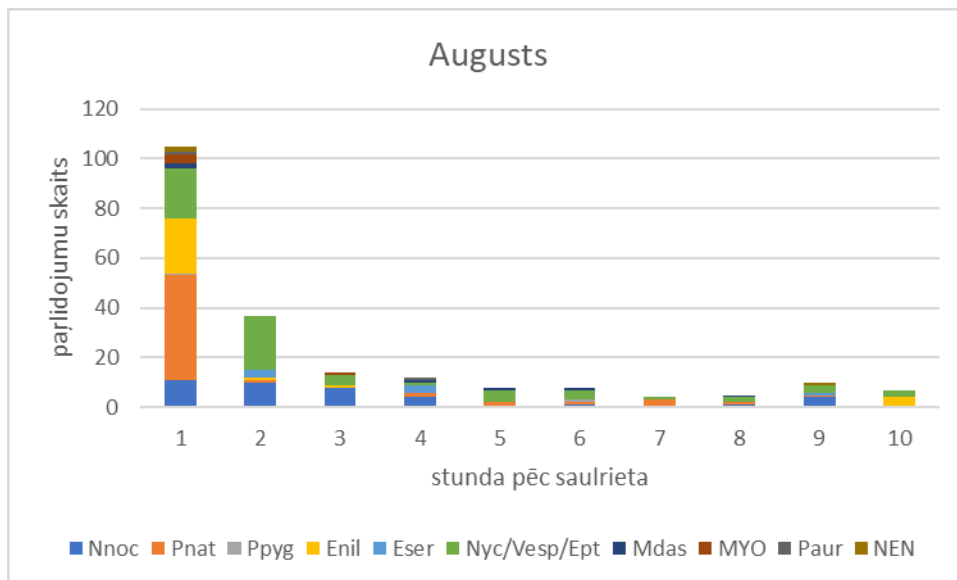


5. attēls. Sikspārņu aktivitāte jeb pārlidojumu skaits stundā automātisko detektoru D-500X ierakstos Bebreņu muižas parkā sikspārņu vairošanās laikā 8.-10. jūnijā un rudens migrācijas laikā 25./26. augustā. Apzīmējumus skatīt zem 4. attēla.

Sadalot reģistrēto sikspārņu pārlidojumu skaitu pa nakts stundām pēc saulrieta, gan vairošanās periodā gan migrācijas periodā tā ir ievērojami augstāka pirmajā stundā un nakts turpinājumā samazinās (6.attēls). Visticamāk vakarā parkā barojas un pārlido sikspārņi, kuru dienas mītnes ir parka koku dobumos un plaisās vai ēkās parka apkārtnē. Naktī sikspārņi pārlido uz barošanās vietām, kas atrodas ārpus parka. Tā kā nakts vidū un rītausmā sikspārņu aktivitāte ir vienlīdz zema, tad skaitliski lielu vairošanās koloniju klātbūtne parkā ir maz ticama. Individu skaita ziņā lielu koloniju gadījumā būtu sagaidāma paaugstināta sikspārņu aktivitāte nakts otrā pusē, tiem atgriežoties savās dienas mītnēs. Nav izslēgta vienīgi rūsgano vakarsikspārņu nelielas kolonijas uzturēšanās kādā no parka kokiem, kas izskaidro šīs sugas agros novērojumus vakarā un pastāvīgu, kaut zemu, aktivitāti visas nakts garumā. Jāatzīmē, ka rūsganie vakarsikspārņi vairošanās laikā apdzīvo gandrīz tikai koku dobumus un ēkās Latvijā līdz šim nav atrasti. Šajā pētījumā parkā neizdevās atrast nevienu sikspārņu dienas mītni.







6. attēls Sikspārņu sugu un sugu grupu nakts aktivitāte automātisko detektoru D-500X ierakstos Bebreņu muižas parkā sikspārņu vairošanās laikā 8.-10. jūnijā un rudens migrācijas laikā 25./26. augustā. Apzīmējumus skatīt zem 4. attēla.

#### Novēroto sikspārņu sugu raksturojums

##### **Dīķu naktssikspārnis *Myotis dasycneme***

Dīķu naktssikspārnis Latvijā ir ziemojoša sikspārņu suga. Vasarā to mātīšu kolonijas uzturas galvenokārt ēkās. Lielākā daļu zināmo dīķu naktssikspārņu koloniju apdzīvo Latgales un Sēlijas baznīcu bēniņus (Pētersons un Vintulis 2020). Bebreņu katoļu baznīcā kolonija uzturas vismaz vairākus 10-us gadu. Lielākais jūnijā (dzemdību un laktācijas periods) uzskaitīto mātīšu skaits ir bijis 75 īpatņi. Šīs sugas sikspārņu galvenais barošanās biotops ir lielākas ūdenstilpes ar klaju ūdens virsmu. Naktī dīķu naktssikspārņu mātītes apmeklē dažādas ūdenstilpes līdz pat 20 un vairāk km attālumā no to dienas mītnēm (Ciechanowski et al. 2018). Bebreņu kolonijas mātītes vakarā pēc izlidošanas masveidā medī virs parka dzirnavdīķa (novērojums 8. jūnija vakarā) un pēc tam dodas uz citām barošanās vietām. Parki nav šai sugai raksturīgas barošanās vietas un Bebreņu parkā tika reģistrēti vien daži šīs sugas pārlidojumi.

##### **Natūza sikspārnis *Pipistrellus nathusii***

Migrējoša suga, kas Latvijā uzturas vasarā. Bieži sastopama visā Latvijā, iespējams visbiežāk novērotais sikspārnis virs dažāda veida ūdenstilpēm. Parkiem ļoti raksturīga sikspārņu suga, ja vien parkā vai tā tuvumā ir ūdenstilpes. Bieži novērojams barojamies dažādās kokaudzēs nelielos klajumos ar koku vainagu atvērumu. Bebreņu parkā novērots barojamies gan pašā parkā, gan dzirnavdīķa krastā. 25. augusta vakarā dīķa ziemeļaustrumu krastā šīs sugas sikspārņi tika novēroti lielā skaitā. Visticamāk to mītne atradās ārpus parka, jo pašā parkā vienlaikus tika novēroti vien 1-2 indivīdi. Natūza sikspārņi bieži apmetas ēkās, taču to kolonijas samērā bieži atrastas vertikālās zibens radītās plaisās kokos.

##### **Pigmejsikspārnis *P.pygmaeus***

Salīdzinoši reta suga Latvijā, migrējošs sikspārnis. Vairumā gadījumu viegli atšķirams pēc to ehokolācijas saucienų frekvences no citām sikspārņu sugām. Parkā konstatēts pavisam trīs reizes. Vairošanās laikā to dzirdēju un ierakstīju rokas detektorā parkā virs gājēju celiņa, savukārt automātiskajos detektoros šīs sugas ierakstu nebija. Augustā pa vienam šīs sugas novērojumam tika konstatēti divos automātiskajos detektoros. Jāatzīmē gan, ka šai sugai ir samērā klusi ehokolācijas saucieni un to var saklausīt no tuvāka attāluma nekā pārējās konstatētās sugas, izņemot garausaino sikspārni.

## **Rūsganais vakarsikspārnis *Nyctalus noctula*.**

Migrējoša suga, kas Latvija uzturas tikai vasarā. Vasarā apmetas galvenokārt koku dobumos. Parkiem raksturīga suga. Iespējams tieši dobumaino koku biežākas pieejamības dēļ. Viens lielākajiem Latvijas sikspārņiem ar šauriem spārniem un ātru lidojumu. Labprāt medī klajumos, reizēm paceļoties pat vairāku simtu metru augstumā. Barojas dažādos biotopos, tai skaitā virs lielākām ūdenstilpēm. Naktī veic garus pārlidojumus no dienas mītnēm uz barošanās vietām. Bebrene parkā vairāki īpatņi vienlaicīgi tika novēroti barojamies parka laucē. Visticamāk, tie dieno parka koku dobumos, taču lielas kolonijas klātbūtne ir mazticama.

## **Patspārnu sikspārnis *Eptesicus serotinus***

Latvijā reta suga, biežāk sastopama dienvidu daļā. Klimata izmaiņu rezultātā iespējama tā areāla izplešanās ziemeļu virzienā. Tā ehologācijas saucienus daudzos gadījumos droši nevar atšķirt no ziemeļu sikspārņa, divkrāsainā sikspārņa un vakarsikspārņiem. Sugas noteikšanu atvieglo vizuāli novērojumi. Platspārnu sikspārnis ir viens no lielākajiem sikspārņiem Latvijas faunā un labos novērošanas apstākļos viegli atšķirams no ziemeļu sikspārņa. 8. augustā bija iespēja ļoti labos redzamības apstākļos parka virs celiņa ilgstoši novērot medījam divus šīs sugas īpatņus. Šī suga parasti apdzīvo ēkas, taču atsevišķi indivīdi var apmesties arī koku dobumos vai būrīšos.

## **Ziemeļu sikspārnis *Eptesicus nilssonii***

Viena no biežākajām sikspārņu sugām Latvijā. Ziemotājs. Tomēr Bebrene parkā novērots reti un nelielā skaitā. Vasarā bieži apdzīvo ēkas, taču ir zināmi vairāki šīs sugas atradumi koku dobumos.

## **Brūnais garausainis *Plecotus auritus***

Latvijā bieži sastopams sikspārnis. Ziemotājs. Savulaik atrasts ziemojot arī Bebrene muižas pagrabos. Šajā pētījumā tas konstatēts divos ierakstos automātiskajā detektorā augustā. Jāatzīmē, ka šo sugu grūti konstatēt ar ultraskaņas detektoriem tās īpaši kluso saucienu dēļ. Maksimālais attālums, kādā detektors uztver garaušu saucienus ir 50-10 m (Rodriguez et al. 2015).

## **Iespējamās sugas**

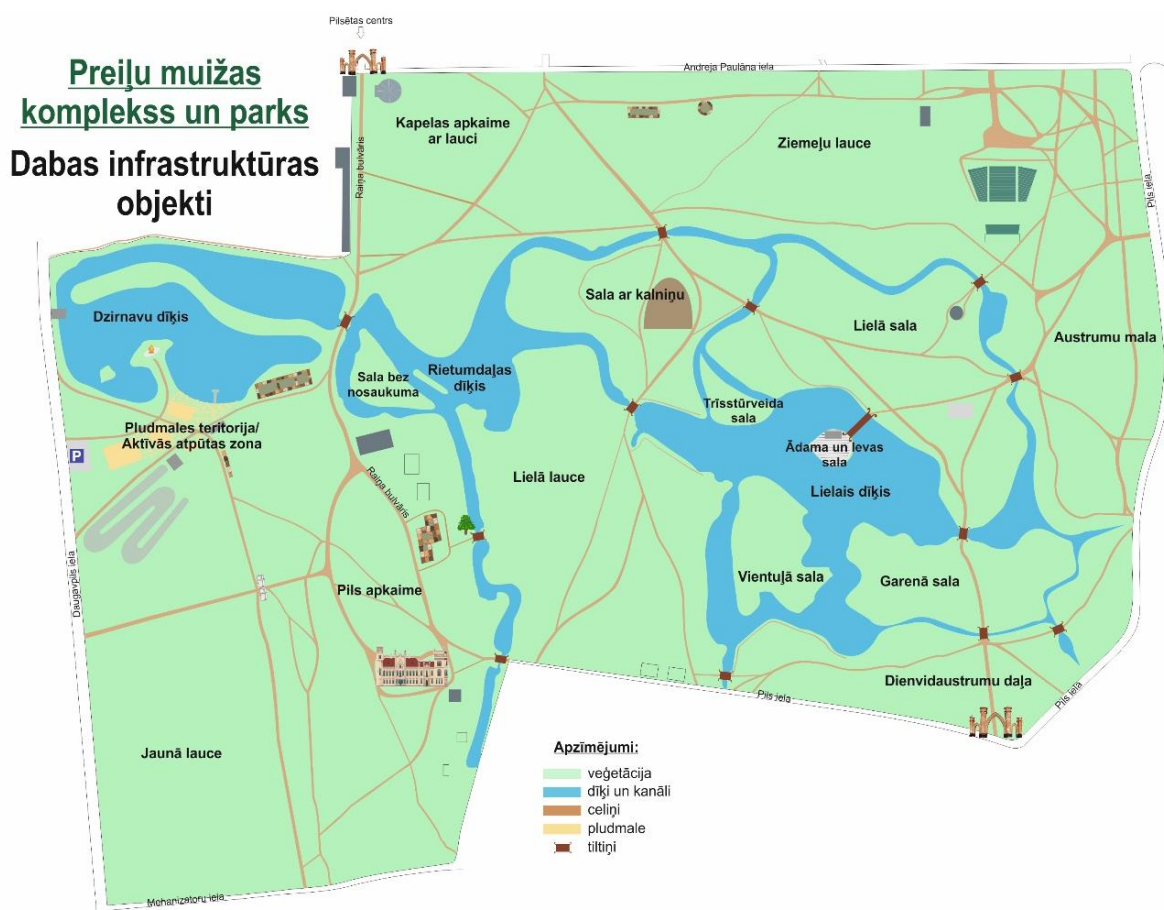
Teorētiski Bebrene parkā var sagaidīt jebkuru no šajā pētījumā nekonstatētajām Latvijas faunas sikspārņu sugām. Tāpēc minēšu tikai dažas, kuru klātbūtne ir vissagaidāmākā.

Parkā iespējama sikspārņu suga ir ūdeņu naktssikspārnis. Šīs sugas sikspārņi līdzīgi kā dīķu naktssikspārņi barojas virs ūdenstilpēm, lidojot tuvu ūdens virsmai. Šo sugu esmu savulaik novērojis barojamies virs dzirnavu dīķa, tikai nav saglabājušās precīzākas ziņa par novērojuma datumu un attiecīgi šis novērojums nav atrodams pieejamajās datu bāzēs. Ūdeņu naktssikspārņu vasaras kolonijas apmetas koku dobumos. Tāpat parkā varētu sagaidīt jebkuru citu līdz šim nekonstatēto naktssikspārņu sugu, kā Branta naktssikspārni *Myotis brandtii*, bārdaino naktssikspārni *M.mystacinus* vai Naterera naktssikspārni *M.nattereri*. Pēdējo trīs sugu konstatēšanai nepieciešama sikspārņu ķeršana ar tīkliem vai poteciālu mītņu kā putnu būrīšu un koku dobumu mērķtiecīga kontrole. Vēl viena iespējama suga ir divkrāsainais sikspārnis, kuru gan bieži ultraskaņas detektoru ierakstos ir grūti atšķirt no vairākām citām sugām.

# Preiļu muižas parks

## Parka apraksts

Preiļu muižas parks atrodas Preiļu pilsētā. Parks veidots 19. gadsimta pirmajā pusē kā Preiļu muižas ainavu parks ar plašiem klajumiem jeb laucēm. Uzpludinot Preiļupīti tika izveidoti dīķi. Parka veidošanas laikā būvēta arī jaunā Preiļu pils. Līdz mūsdienām saglabājušos veidolu Preiļu parks ir ieguvis 19.gs vidū, tajā aug ap 25 dažādu koku un krūmu sugu, to vidū arī vairāki dižkoki. Patreizējā parka platība ir 41,2 ha, no kuriem 13,2 ha aizņem ūdeņi – dīķi, kanāli, Preiļupīte (1.att.). Lielākā ūdenstilpes ir Lielais dīķis ar divām salām, Dzirnau dīķus ar divām pussalām un Rietumdaļas dīķis ar divām salām. Dzirnau dīķis ir labiekārtots pilsētnieku aktīvai atpūtai. Uz pussalas, kas austrumu – rietumu virzienā iestiepjas tālu ūdenskrātuvē ir ierīkota laternu virtene, kas apgaismo lielāko daļu no dīķa ūdens virsmas. Apgaismojums ierīkots arī uz Ādama un Ievas salas Lielajā dīķī, padarot gaišu ūdens virsmu salas tuvumā (2. attēls). Parka lielākās vērtības no sikspārņu ekoloģijas viedokļa ir teritorijas ainaviskā daudzveidība – blīvākas kokaudzes mijās ar plašām laucēm (3. att.), vecu un dobumainu koku klātbūtne, liela kopējā ūdenstilpju platība.



1. attēls Preiļu parka dabas un infrastruktūras objekti. No Sandas Čungules Vinogradovas atsūtītajiem materiāliem



2. attēls Apgaismota Ādama un Ievas sala Lielajā dīķī liedz sikspārņiem baroties virs salas un dīķa tās apkārtnē.



3. attēls Skats uz Lielo lauci. Preiļu parkam raksturīgi plaši klajumi jeb lauces. Redzama jūnijā atstāta nepļauta pļavas daļa, kas sekmē dabas daudzveidību, tai skaitā rada labvēlīgus apstākļus kukaiņiem – sikspārņu barības objektiem.

### ***Vēsturiskie dati par sikspārņu novērojumiem parkā***

Preiļu parkā līdz šim sikspārņu mērķtiecīga izpēta nebija veikta. Dabas aizsardzības pārvaldes dabas datu pārvaldības sistēmā "Ozols". Atrodamas ziņas par maniem diviem sikspārņu sugu novērojumiem pagājušā gadsimta 90.-os gados. 1994. gada 11. jūnijā epizodiska parka nakts apmeklējuma laikā novēroti barojamies vismaz trīs rūsganie vakarsikspārņi *Nyctalus noctula*. 1998. gada 9. martā pamestā pagrabā parka teritorijā atrast ziemojošs garausainais sikspārnis *Plecotus auritus*. 2020. gada rudenī par atjaunojamajā pils ēkā bojā gājušiem sikspārņiem ziņoja Preiļu muižas kompleksa un parka vadītāja Sanda Čingule-Vinogradova. Apsekojot pili 2021. gada februārī, tajā konstatējām deviņus garausainos sikspārņus, kas bija nobeigušies starp pils dubultlogiem, meklējot izeju no pils iekštelpām, kur tie, iespējams, bija iekļuvuši caur ventilācijas sistēmām (4. attēls).



4.attēls 2020. gada rudenī bojāgājušie garausainie sikspārņi atjaunotajā Preiļu pilī starp logu rāmjiem

### ***Sikspārņu inventarizācijas metodes***

Sikspārņu sugu inventarizācija Preiļu pils parkā tika veikta 2021. gada 18./19. jūnijā un 24./25. augustā. Pirmā uzskaitē atbilst vairošanās periodam sikspārņu gada ciklā, kad lielākā daļa mātīšu jau ir dzemdējušas mazuļus un baro tos ar pienu (laktācijas periods). Otrā uzskaitē atbilst sikspārņu migrācijas periodam, kad tālu migrējošās sikspārņu sugas veic rudens pārlidojumus uz ziemošanas vietām Eiropas rietumu un dienvidu daļā, bet ziemojošās sugas sāk uzmeklēt piemērotas mītnes ziemošanai. Šajā laikā pie mums ziemošajām sikspārņu

sugām novērojama t.s. sikspārņu rudens spietošana pie pazemes mītnēm; daļai sugu augusta beigas ir pārošanās laiks.

Jūnija uzskaites vakarā bija skaidrs laiks, bezvējš un gaisa temperatūra +20-21<sup>0</sup> C. Augusta uzskaitē bija daļēji apmācies, bezvējš, gaisa temperatūra +13-15<sup>0</sup> C. Sikspārņu sugu konstatēšanai tika izmantoti automātiskie ultraskaņas detektori Pettersson Elektronik D-500X (darbojas visu nakti bez cilvēka klātbūtnes) un rokas detektors Pettersson Elektronik D-1000X. Abi detektoru modeļi ir aprīkoti ar CF tipa atmiņas kartēm un sikspārņu ultraskaņas saucieni detektoros tiek ierakstīti wav. failu veidā.

Jūnija uzskaitē tika izmantoti septiņi D-500X detektori, savukārt augustā pieci šī modeļa detektori. Detektori tika novietoti uz zemes vai piestiprināti pie koka stumbra un izvietoti dažādās parka vietās atšķirīgos biotopos. Viens detektors atradās Lielā dīķa krastā, vēl viens – daļēji aizauguša kanāla malā, visi pārējie detektori tika izvietoti parkā attālu no ūdenstilpēm. Detektoru darbības laiks bija no saulrieta līdz saullēktam. Augusta uzskaitē detektori tika izlikti tajās pašās vietās, kur jūnijā. Divās no jūnija uzskaišu vietām novērojumi netika veikti, jo detektoru skaits augustā bija par divām vienībām mazāks. Automātiskajiem detektoriem D-500X tika izmantoti sekojoši uzstādījumi:

Profile	2
Trigger level	40
Recording length	3 sec
Gain	30
Sensitivity	medium
Interval	15 sec

Veicot sikspārņu novērošanu ar rokas detektora palīdzību abās novērojumu reizēs aptuveni 20 minūtes pēc saulrieta tika uzsākts ap vienu stundu garš maršruts, kurā piedalījās arī vietējie interesenti (5. attēls).



5. attēls Uzskaišu vietas ar automātiskajiem ultraskaņas detektoriem Pettersson Elektronik D-500X (dzeltenie aplīši) un kājām veiktais maršruts ar rokas detektoru Pettersson Elektronik D-1000X. Izmantota kartes pamatne no [www.balticmaps.eu](http://www.balticmaps.eu)

Iegūtie sikspārņu saucieniu ieraksti vēlāk tika analizēti ar skaņu analīzes programmu BatSound v. 4.4.0. Maršrutos novērotajiem sikspārņiem sugu noteikšanā tika izmantota arī vizuāli iegūtā

informācija, piemēram, ķermeņa izmēri, lidojuma veids un augstums. Pēc ultraskaņas saucienu ierakstu analīzes ne vienmēr sikspārņu sugas var droši noteikt līdz sugai. Šajā pētījumā naktssikspārņu ierakstus ar modulētās frekvences saucieniem noteicu tikai līdz ģintij *Myotis*. Vīrs ūdenstilpēm tika novēroti ūdeņu naktssikspārņi, kurus noteicu pēc raksturīgā lidojuma veida un ķermeņa izmēriem. Daļu no ierakstiem attiecināju uz ģinšu grupu *Nyctalus/Vespertilio/Eptesicus*. Visticamāk tie sadalās starp sugām *N. noctula*, *V. murinus* un *E. nilssonii*.

### ***Sikspārņu izpētes rezultāti***

Divās pētījumu naktīs septiņās novērojumu stacijās jūnijā un piecās stacijās augustā automātiskajos detektoros D-500X tika reģistrēti pavisam 529 sikspārņu eholokācijas saucienu ieraksti (faili) ar 827 sikspārņu pārlidojumiem, kā arī 20 faili ar vairāk kā 25 sikspārņu pārlidojumiem ar rokas detektorā D-1000X kājām veiktajos maršrutos. Sikspārņu pārlidojumu skaits ir lielāks nekā ierakstīto failu skaits tāpēc, ka daļā no failiem tika vienlaicīgi konstatēti divu vai vairāk sikspārņu pārlidojumi. Pavisam tika konstatētas septiņas sikspārņu sugas (1. tabula). Tās visas ir iekļautas Latvijas īpaši aizsargājamo dzīvnieku sarakstā un Eiropas padomes Biotopu direktīvas 4. pielikumā.

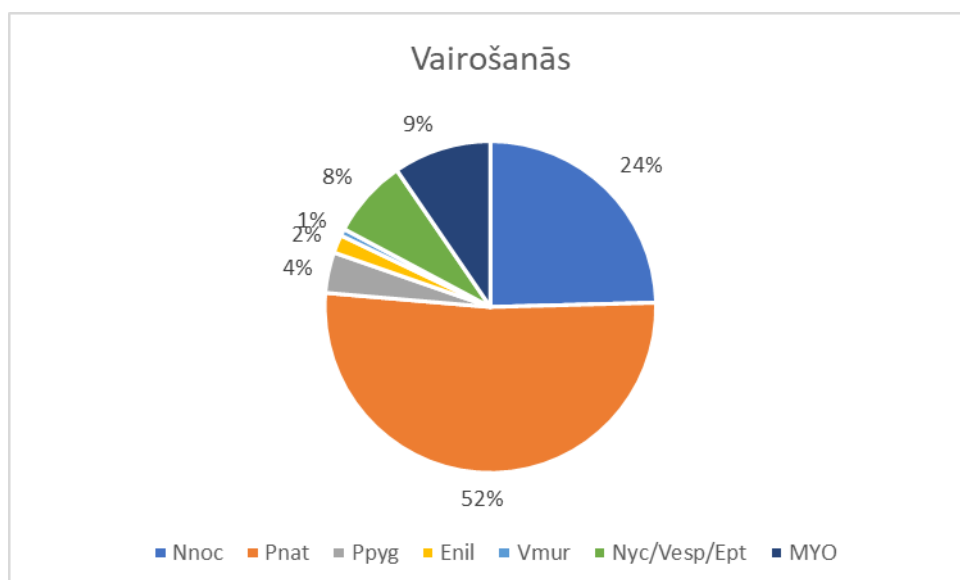


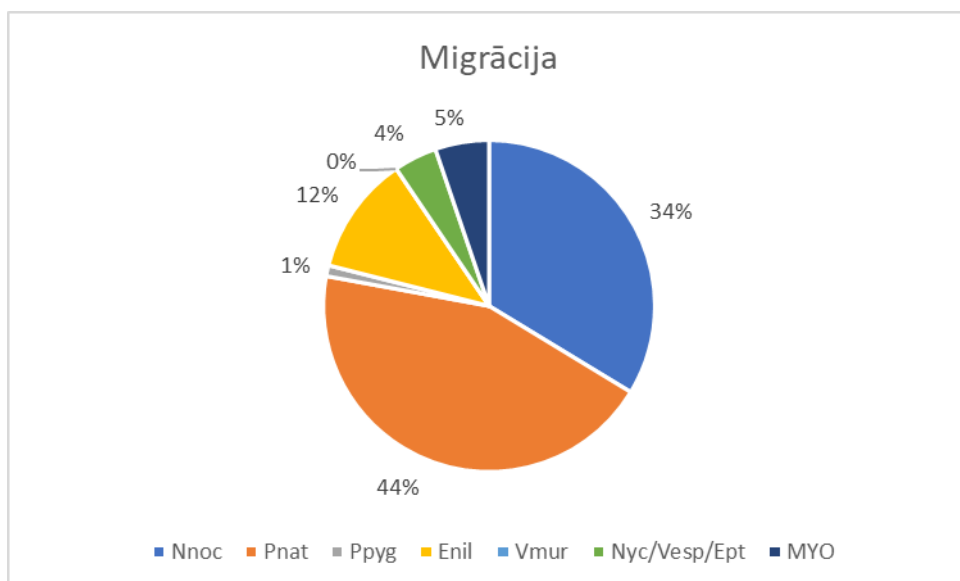
1. tabula Preiļu muižas parkā 2021. gadā vairošanās un migrācijas sezonā konstatētās sikspārņu sugas un to aizsardzības statuss. Apzīmējumi: **ĪAS** – īpaši aizsargājama suga MK 2000. gada 14. novembra noteikumu Nr. 396 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu" 1. pielikumā; **BD IV** - Eiropas Padomes direktīvas 92/43/EEK (21.05.1992) Par dabisko dzīvotņu, savvaļas floras un faunas aizsardzību IV pielikums

Suga	Vairošanās sezona	Migrācijas sezona	ĪAS	BD IV
Ūdeņu naktssikspārnis <i>Myotis daubentonii</i>	+	+	+	+
Ziemeļu sikspārnis <i>Eptesicus nilssonii</i>	+	+	+	+
Divkrāsainais sikspārnis <i>Vespertilio murinus</i>	+	-	+	+
Natūza sikspārnis <i>Pipistrellus nathusii</i>	+	+	+	+
Pigmejsikspārnis <i>P.pygmaeus</i>	+	+	+	+
Rūsganais vakarsikspārnis <i>Nyctalus noctula</i>	+	+	+	+
Brūnais garausainis <i>Plecotus auritus</i>		+	+	+

Pēc automātisko detektoru ierakstos konstatēto sugu pārlidojumu skaita dominējošā sikspārņu suga bija Natūza sikspārnis ar aptuveni pusi no visu sugu sikspārņu pārlidojumiem, attiecīgi 52% jūnijā un 44% augustā. Otrajā vietā ierindojās rūsganais vakarsikspārnis – 24% no visus sugu sikspārņu pārlidojumiem jūnijā un 34% - augustā, t.i. aptuveni viena ceturtda daļa no kopējās sikspārņu aktivitātes. Pigmejsikspārņu, ziemeļu sikspārņu un divkrāsaino sikspārņu relatīvā aktivitāte bija ievērojami zemāka – robežās no 1% līdz 4%. No visiem reģistrētajiem pārlidojumiem 9% piederēja līdz sugai nenoteiktajiem naktssikspārņiem. Tā kā 73 no 75 naktssikspārņu ierakstiem jeb 97% tika veikti vienā stacijā Lielā dīķa krastā un virs dīķa abās uzskaišu reizēs vizuāli tika novēroti ūdeņu naktssikspārņi, tad visticamāk, līdz sugai nenoteiktie naktssikspārņu novērojumi pieder šai sugai (6.attēls).

Jāņem vērā, ka sikspārņu sugas atšķiras viena no otras pēc to eholoģijas saucienu skaļuma un attiecīgi ultraskaņas detektors tos uztver no dažāda attāluma. Visskaļākā no reģistrētajām sugām ir rūsganais vakarsikspārnis, visklusākā – pigmejsikspārnis. Tādējādi rūsgano vakarsikspārņu relatīvais biežums pēc pielietotās metodes ir pārspīlēts, bet pigmejsikspārņa – nenovērtēts. Vēl klusāki saucieni ir garausainajam sikspārnim un vairumam naktssikspārņu, kuri attiecīgi detektoru uztveres zonā ielido daudz retāk.

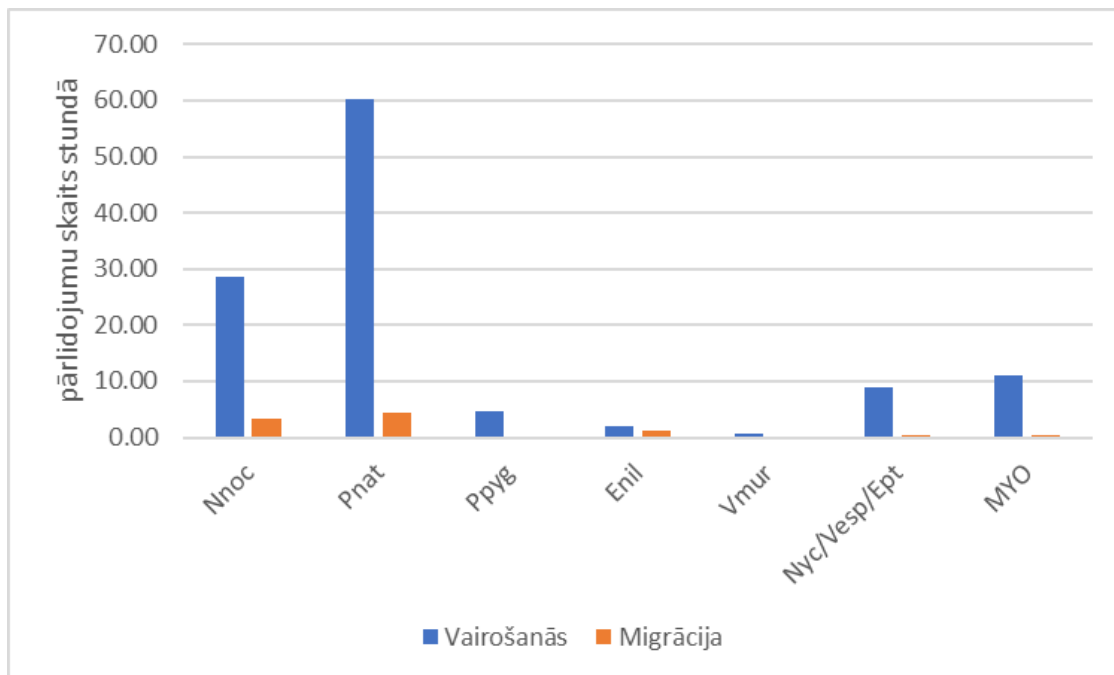




6. attēls. Dažādu sugu un sugu grupu sikspārņu relatīvā aktivitāte Preiļu muižas parkā 2021. gadā vairošanās un migrācijas laikā pēc uzskaitēm ar automātiskajiem detektoriem D-500X. Apzīmējumi: Nnoc – *Nyctalus noctula rūsiganais* vakarsikspārnis, Pnat – *Pipistrellus nathusii* Natūza sikspārnis, Ppyg – *P. pygmaeus* pigmejsikspārnis, Enil – *Eptesicus nilssonii* ziemeļu sikspārnis, Vmur – *vespertilio murinus* divkrāsainais sikspārnis, Nyc/Vesp/Ept – nenoteiktas sugas *Nyctalus*, *Vespertilio* vai *Eptesicus* ģints sikspārnis, MYO – *Myotis* naktssikspārņu ģints nenoteikta suga

Visaugstākā sikspārņu aktivitāte tika konstatēta detektorā, kurš bija novietots Lielā dīķa krastā. Tur tika reģistrēti 58% no visiem septiņās stacijās reģistrētajiem sikspārņu pārlidojumiem, tai skaitā, 97% no visiem naktssikspārņu, 68% no Natūza sikspārņu un 60% no rūsgano vakarsikspārņu pārlidojumiem. Otra augstākā aktivitāte sikspārņiem (10% no visiem pārlidojumiem) bija detektorā, kas tika izstādīts Jaunās lauces malā (mežmalas tipa biotops). Šeit tika reģistrēti 25% no visiem rūsgano vakarsikspārņu pārlidojumiem un 10 no pavisam 11 ziemeļu sikspārņu pārlidojumiem. Pārējās piecās novērojumu stacijās sikspārņu aktivitāte bija ievērojami mazāka. Pētījums apliecina, ka lielas ūdenstilpes ar vaļēju ūdens virsmu parkos ir īpaši nozīmīgi barošanās biotopi ūdeņu naktssikspārņiem, Natūza sikspārņiem un mazākā mērā arī rūsganajiem vakarsikspārņiem. Pēdējiem salīdzinoši nozīmīgi ir arī lieli klajumi – parka lauces.

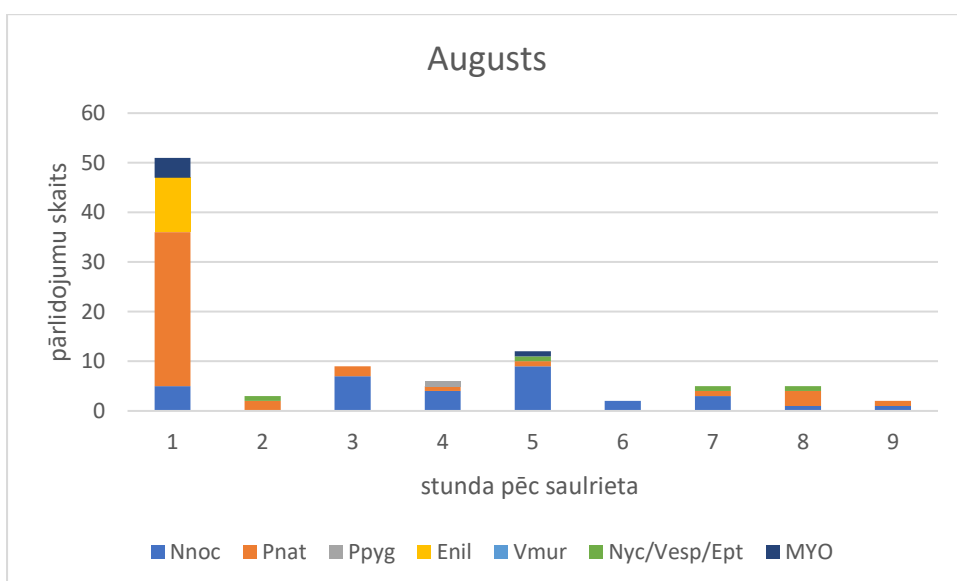
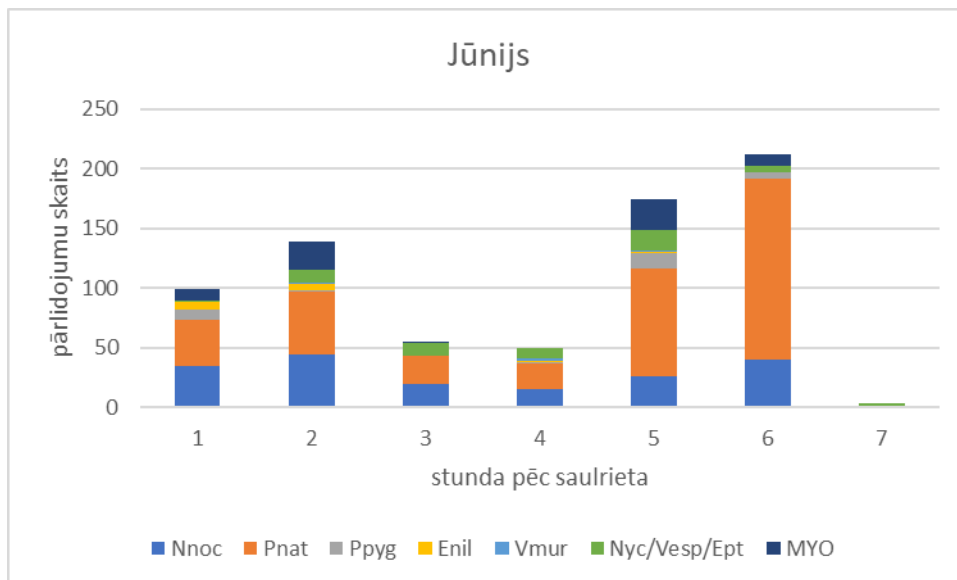
Sikspārņu aktivitāte, ko aprēķināju kā vidējo automātiskajos detektoros reģistrēto pārlidojumu skaitu stundā, bija ievērojami lielāka jūnijā uzskaitēs. Tas attiecas gan uz visu sugu kopējo aktivitāti, kas jūnijā bija 116,5 pārlidojumi stundā, bet augustā – 10,0 pārlidojumi stundā, gan biežāk novērotajām sugām – rūsganajam vakarsikspārņim (attiecīgi 28,7 un 3,4 pārlidojumi stundā), Natūza sikspārņim (60,3 un 4,4 pārlidojumi stundā) pigmejsikspārņim (4,62 un 0,11 pārlidojumi stundā), gan sugu grupām naktssikspārņi *Myotis* (11,14 un 0,53 pārlidojumi stundā) un *Nyctalus/Vespertilio/Eptesicus*. Vienīgā suga, kuras kopumā zemā aktivitāte jūnijā bija zemāka nekā augustā ir ziemeļu sikspārnis (2,08 un 1,16 pārlidojumi stundā) (7.attēls).



7. attēls Sikspārņu aktivitāte jeb pārļidojumu skaits stundā automātisko detektoru D-500X ierakstos Preiļu muižas parkā sikspārņu vairošanās laikā 18.-19. jūnijā un rudens migrācijas laikā 24./25. augustā. Apzīmējumus skatīt zem 6. attēla.

Iespējams, ka augustā liela daļa sikspārņu bija parka teritoriju bija jau pametuši. Tālmigrējošās sugas kā Natūza sikspārnis un rūsganais vakarsikspārnis šajā laikā jau veic rudens migrāciju, bet ziemojošās sugas, kā ūdeņu naktssikspārnis augustā naktīs veic t.s. spietošanu pie pazemes tipa ziemošanas mītnēm. Sagaidāms, ka Preiļu parkā visaugstākā sikspārņu aktivitāte varētu būt jūlijā, kad lidošanu uzsāk jaunie sikspārņi no vietējām kolonijām.

Sikspārņu nakts aktivitāte bija atšķirīga vairošanās un migrācijas periodos (8.attēls). Vairošanās laikā jūnijā salīdzinoši augsta aktivitāte novērota pirmajās divās nakts stundās. Tām sekoja aktivitātes kritums nakts vidū un augsta aktivitāte nakts pēdējās divās stundās. Šāds aktivitātes veids novērots visām trīs biežākajām sugām – Natūza sikspārnim, rūsganajam sikspārnim un ūdeņu naktssikspārnim. Augstā vakara un rīta aktivitāte ir netieša liecība par šo sugu mātišu koloniju sastopamību parka teritorijā. Aktivitātes kritumu nakts vidū var skaidrot ar sikspārņu barošanās stratēģiju, kad tie naktīs veic lielus, līdz 10 un vairāk km garus pārļidojumus uz tālākām barošanās vietām ārpus parka. Jūnija uzskaišu naktī izdevās uziet lielu Natūza sikspārņu koloniju plaisveida liepas dobumā Lielā dīķa ziemeļrietumu krastā. Ūdeņu naktssikspārņi un rūsganie vakarsikspārņi arī ir sugas, kuru kolonijas apmetas gandrīz tikai koku dobumos un to uzturēšanās parkā ir ļoti ticama. Augustā salīdzinoši augsta sikspārņu aktivitāte tika novērota tikai pirmajā stundā pēc saulrieta. Turpmākajā nakts laikā līdz pat rītam sikspārņu aktivitāte bija niecīga. Vienīgā sugā ar salīdzinoši augstu aktivitāti visas nakts garumā bija rūsganais vakarsikspārnis, taču kopumā šai sugai novērojumu skaits bija neliels.



8. attēls Sikspārņu sugu un sugu grupu nakts aktivitāte automātisko detektoru D-500X ierakstos Preiļu muižas parkā sikspārņu vairošanās laikā 18.-19. jūnijā un rudens migrācijas laikā 24./25. augustā. Apzīmējumus skatīt zem 6. attēla

## *Novēroto sikspārņu sugu raksturojums*

### **Ūdeņu naktssikspārnis *Myotis daubentonii***

Ūdeņu naktssikspārnis Latvijā ir ziemojoša sikspārņu suga. Vasarā to mātīšu kolonijas apmetas koku dobumos. Ūdeņu naktssikspārņi ziemo pazemes tipa mītnēs – alās, lielākos pagrabos, pamestos cietokšņos utml. Lielākā šīs sugas ziemošanas vieta Latvijā ir Daugavpils cietoksnis. Vasaras beigās un rudenos šīs sugas sikspārņi spieto pie ziemošanas mītņu ieejām un tajās. Zināms, ka sikspārņi veic lielus attālumus no to vasaras mītnēm uz spietošanas vietām, kas daļēji varētu izskaidrot salīdzinoši zemo šīs sugas aktivitāti Preiļu parkā augusta uzskaitē. Augusta uzskaites laiks atbilst ūdeņu naktssikspārņu spietošanas laikam. Šīs sugas sikspārņu galvenais barošanās biotops ir dažādas ūdenstilpes ar klāju ūdens virsmu. Parkā ūdeņu naktssikspārņi maršruta uzskaitēs tika novēroti barojamies virs Lielā dīķa, Preiļupītes un virs Rietumdaļas dīķa. Īpaši lielā skaitā ūdeņu naktssikspārņi vakarā barojās virs Preiļupītes vietā, kur krastmalas koki radīja noēnojumu (9.attēls).

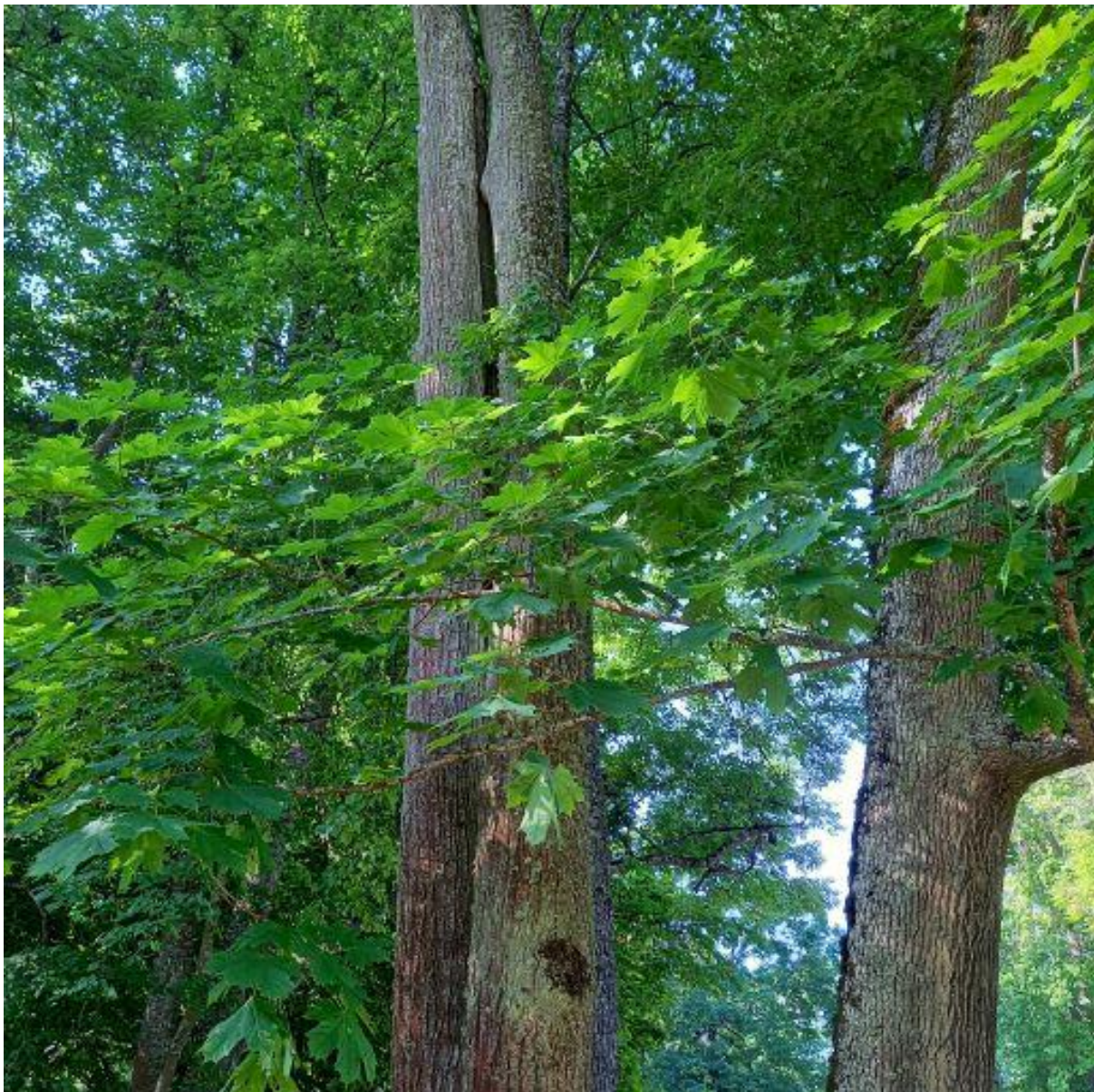


9.attēls Koku noēnota Preiļupīte, virs kuras 18. jūnija vakarā novērojām barojamies lielā skaitā ūdeņu naktssikspārņus.

Gandrīz visi no stacionārajos detektoros reģistrētajiem sikspārņu pārlidojumiem tika reģistrēti uzskaišu stacijā Lielā dīķa krastā, savukārt stacijās, kas atradās attālāk no ūdenstilpēm naktssikspārņu ierakstu ar dažiem izņēmumiem nebija.

### **Natūza sikspārnis *Pipistrellus nathusii***

Migrējoša suga, kas Latvijā uzturas vasarā. Bieži sastopama visā Latvijā, iespējams visbiežāk novērotais sikspārnis virs dažāda veida ūdenstilpēm. Parkiem ļoti raksturīga sikspārņu suga, ja vien parkā vai tā tuvumā ir ūdenstilpes. Bieži novērojams barojamies dažādās kokaudzēs nelielos klajumos ar koku vainagu atvērumu, kā arī mežmalās. Preiļu parkā pēc novērojumu skaita visbiežākā sikspārņu suga. Tā ir vienīgā suga, kura tika konstatēta visās septiņās uzskaišu stacijās un abās uzskaišu reizēs. Vislielākā aktivitāte šai sugai tika reģistrēta uzskaišu stacijā lielā dīķa krastā (ap 68% no visiem šīs sugas pārlidojumiem). Jāatzīmē, ka Lielā dīķa krastā jūnijā plaisveida dobumā liepā tika atrasta šīs sugas kolonija (10.attēls). Sikspārņi tika novēroti lielā skaitā lidināmies pie mītnes koki, daži arī izlidojam no plaisas. Tā kā vakara izlidošanas sākums jau bija nokavēts, to uzskaiti nebija iespējams veikt. Kopējā aktivitāte augustā šai sugai bija deviņas reizes zemāka, jūnijā atrastās kolonijas mītnes dobums bija neapdzīvots. Iespējams, ka augusta beigās liela daļa Natūza sikspārņu parku jau bija pametuši.



10.attēls Liepa lielā dīķa krastā, kuras plaisveida dobumā 18.jūnijā tika konstatēta liela Natūza sikspārņu kolonija.

### **Pigmejsikspārnis *P.pygmaeus***

Salīdzinoša reta suga Latvijā, migrējošs sikspārnis. Vairumā gadījumu viegli atšķirams pēc to ehokolācijas saucienu frekvences no citām sikspārņu sugām. Parkā tā saucieni ierakstīti četrās no septiņām stacijām jūnijā un vienā stacijā (viens pārlidojums) augustā. Jūnijā visbiežāk šīs sugas sikspārņi konstatēti detektorā, kas bija novietots Lielā dīķa krastā, tur arī reģistrēts vienīgais augusta novērojums.

### **Rūsganais vakarsikspārnis *Nyctalus noctula*.**

Migrējoša suga, kas Latvija uzturas tikai vasarā. Vasarā apmetas galvenokārt koku dobumos. Parkiem raksturīga suga. Iespējams tieši dobumaino koku biežākas pieejamības dēļ. Viens lielākajiem Latvijas sikspārņiem ar šauriem spārniem un ātru lidojumu. Labprāt medī klajumos, reizēm paceļoties pat vairāku simtu metru augstumā. Barojas dažādos biotopos, tai skaitā virs lielākām ūdenstilpēm. Preiļu parkā rūsganais vakarsikspārnis bija otrā biežāk novērotā suga, uz kuru attiecināmi aptuveni ceturtdaļa no visiem reģistrētajiem novērojumiem. Arī šai sugai lielākā daļa novērojumu (60%) attiecas uz staciju Lielā dīķa krastā, salīdzinoši augsta aktivitāte konstatēta detektorā, kas bija novietots uz zemes Jaunās lauces malā. Kopumā rūsganie sikspārņi tika konstatēti gandrīz visās uzskaišu stacijās, t.i., sešās no septiņām stacijām jūnijā un četrās no piecām – augustā.

### **Ziemeļu sikspārnis *Eptesicus nilssonii***

Viena no biežākajām sikspārņu sugām Latvijā. Ziemotājs. Vasarā bieži apdzīvo ēkas, taču ir zināmi vairāki šīs sugas atradumi koku dobumos. Preiļu parkā novērots reti un nelielā skaitā. 22 no 24 šīs sugas pārlidojumiem, kas tika reģistrēti automātiskajos detektoros, attiecas uz novērošanas staciju Jaunā lauces malā. Šīs sugas sikspārņi netika novēroti Lielā dīķa stacijā.

### **Brūnais garausainis *Plecotus auritus***

Latvijā bieži sastopams sikspārnis. Ziemotājs. Savulaik atrasts ziemojot arī Preiļu parkā pamestā pagrabā. Šajā pētījumā detektoru ierakstos šī suga netika konstatēta. Jāņem gan vērā, ka šo sugu grūti konstatēt ar ultraskaņas detektoriem tās īpaši kluso saucienu dēļ. Maksimālais attālums, kādā detektors uztver garaušu saucienus ir 50-10 m (Rodriguez et al. 2015). Kā minēts 2020. gada rudenī Preiļu pilī tika atrasti 9 bojāgājuši garausainie sikspārņi. Šajā pētījumā augusta uzskaites laikā apmeklējām arī Preiļu pili un atkal atradām tās iekštelpās bojāgājušu garausaino sikspārni. Garausainie sikspārņi parasti barojas to dienas mītņu tuvumā. Domājams, ka parka koku dobumos vai tā apkārtnes ēkās ir šīs sugas vairošanās kolonija vai kolonijas. Ļoti iespējama ir arī atsevišķu šīs sugas īpatņu ziemošana parka pamestajos pagrabos, īpaši nesen atjaunotajā pagrabā pils dienvidaustrumu pusē..

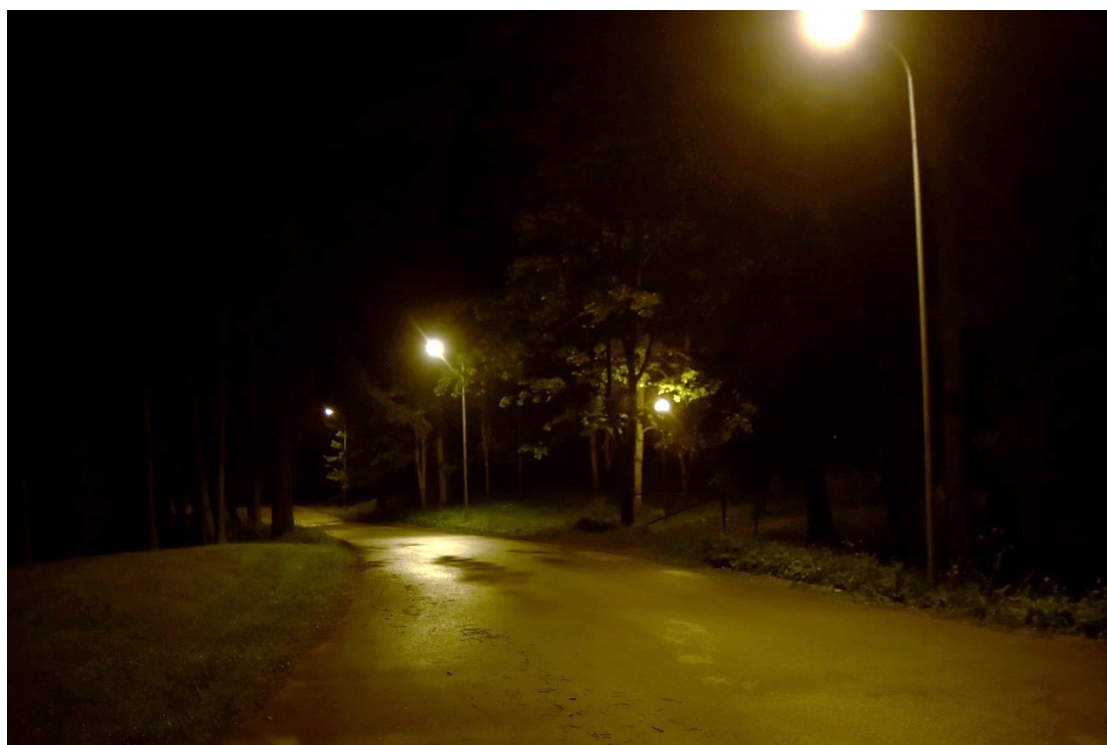
### **Iespējamās sugas**

Teorētiski Preiļu parkā var sagaidīt jebkuru no šajā pētījumā nekonstatētajām Latvijas faunas sikspārņu sugām. Jāņem vērā, ka daļa no detektoros reģistrētajiem sikspārņu saucieniem līdz sugai nebija iespējams droši noteikt. Tādi ir naktssikspārņi. Tiesa virs Lielā dīķa reģistrētie ar augstu ticamību bija ūdeņu naktssikspārņi, bet nevar izslēgt atsevišķu saucienu, īpaši attālāk no ūdens reģistrēto, piederību kādai no citām naktssikspārņu sugām, kā Branta naktssikspārnim *Myotis brandtii*, bārdainajam naktssikspārnim *M.mystacinus* vai Naterera naktssikspārnim *M.nattereri*. Tāpat reģistrēto saucienu tika attiecināti uz ģinšu grupu *Nyctalu/Vespertilio/Eptesicus*, kas līdz ar to neizslēdz divkrāsaino sikspārni, mazo vakarsikspārni un platspārni sikspārni klātbūtni parkā inventarizācijas laikā.

# Lūznavas muižas parks

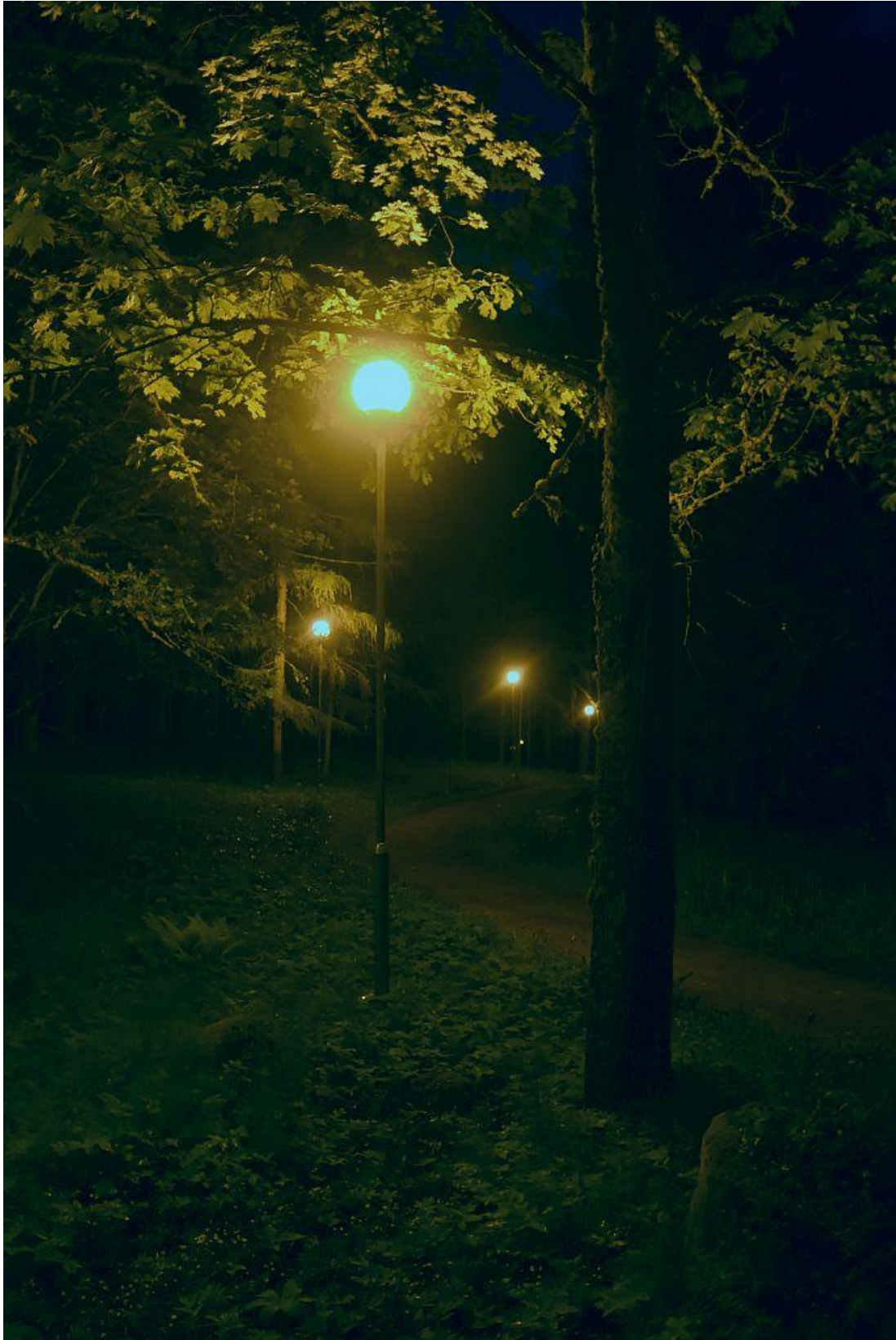
## *Parka apraksts*

Lūznavas muižas parks atrodas Lūznavā, Rēzeknes novadā. Muiža un parks atrodas arī Rāznas nacionālā parka teritorijā. Muižas parka platība ir 23,7 ha, tas veidots kā ainavu parks; 2,6 ha parkā aizņem dīķu sistēma, kuru veido 7 dīķi, kuros agrāk audzētas zivis. Daļa no dīķiem ir iztīrīti un ar atklātu ūdeni, bet daļa mazāko dīķu vasarā pārklājas ar ūdensziediem u.c. peldošo veģetāciju. Parkā atrodas jūgendstilā celta muižas (pils) ēka ar Valsts aizsargājamā kultūras pieminekļa statusu, kurā pēc restaurācijas darbojas Rēzeknes novada saietu nams un tūrisma informācijas centrs, kā arī izstāžu un koncertu zāles. Parkā un tā tuvumā saglabājušās arī vairākas citas vēsturiskās būves, tai skaitā t.s. koka "Baltā māja", kurā muižas celtniecības laikā sākotnēji dzīvojis muižas īpašnieks Staņislavs Kerbedzis, un vairākas citas muižas ansambla ēkas. Parkā ir labiekārtotu celiņu tīkls, no kuriem daļa naktī ir pastāvīgi apgaismoti ar lampām (1. un 2. attēli). Naktī viscaur izgaismota ir arī Lūznavas muižas ēka (3. att.). 2021. gadā dekoratīvs apgaismojums uzstādīts arī gar ceļu iepretī pašvaldības ēkai, kas izgaismo arī lielāko daļu no tuvākā dīķa, kurš atrodas otrā pusē ceļam, un pirms apgaismojuma uzstādīšanas bija viena no labākajām siksparņu barošanās vietām (uz ūdeņiem) parkā. Centrālā parka daļa ap muižu ir izkopta, ar retinātu kokaudzes struktūru un nelieliem klajumiem, bet parka perifērijā atrodas arī mazāk koptas meža-parka daļas, kas kopumā nodrošina ievērojamu biotopu daudzveidību. Parkā ir ievērojama koku sugu daudzveidība, t.sk. arī iestādīti dažādi svešzemju koki - čūskegļes, riekstkoki, skābarži, Sibīrijas lapegļes un ciedri.



1. attēls. Centrālais ceļš cauri parkam ar pastāvīgo apgaismojumu uz augstiem stabiem.





2. attēls. Izgaismots gājēju celiņš parkā ar videi nedraudzīgām apaļām lampām, kuras izgaismo apkārtni  $360^{\circ}$  leņķī.



3. attēls. Lūznavas muižas fasāde naktī. Pils ēka apgaismota ar jaudīgiem prožektoriem, kā arī visu nakti pilnībā izgaismots pils pagalms

### *Vēsturiskie dati par sikspārņu novērojumiem parkā*

Lūznavas muižas parks ir sikspārņu ziņā viens no visbiežāk apsekotajiem parkiem Latvijas austrumu daļā. Pirmie dati par sikspārņiem parkā ir kopš 1995.gada, kad jūnija vidū parks vairākas naktis apsekot, veicot 20 min. uzskaites ar rokas detektoru (piedaloties zviedru pētnieka Jonija de Jonga pētījumā par dīķu naktssikspārņiem Maltas apkārtnē). 1995.g. parkā ar manuālajiem (rokas) ultraskaņas detektoriem konstatēti dīķu naktssikspārnis, ūdeņu naktssikspārnis, ziemeļu sikspārnis, Natūza sikspārnis un rūsganais vakarsikspārnis (V.Vintulis, J. de Jong). 2007. gada 19./20. jūnijā parks apsekot projekta “Platausainā sikspārņa *Barbastella barbastellus* Latvijas populācijas teritoriālais izvietojums” ietvaros – veikta sikspārņu saucienu automātiskā ierakstīšana, kā arī parks apsekot ar manuālo detektoru (V.Vintulis). Šajā reizē atrasta liela (vismaz 100 indivīdi) Natūza sikspārņu kolonija Lūznavas muižas ēkas jumtā, kā arī konstatētas trīs no četrām iepriekš reģistrētajām sikspārņu sugām (netika reģistrēts ūdeņu naktssikspārnis). Turpmākajos 8 gados Lūznavas parks nav apmeklēts, bet zināms, ka šajā laikā veikta muižas ēkas renovācija, t.sk. jumta maiņa. 2016. gada 29. maijā, Lūznavas muiža un parks tika apsekoti pirms 18. jūnijā plānotā sikspārņiem veltītās Dabas koncertzāles “*Plecotus auritus*” koncerta – tika konstatēts, ka agrākās Natūza sikspārņa kolonijas vietā muižā apmetusies divu citu sugu: dīķu naktssikspārņa (113 īp.) un pigmejsikspārņa (51 īp.) kolonija. Kaut arī pēc muižas renovācijas Natūza sikspārņi ēkā vairs nav atgriezušies, parkā tie joprojām novēroti lielā skaitā, kas liecina, ka kolonija joprojām apmetusies parkā vai tā tuvumā, kā arī reģistrēti rūsganais vakarsikspārnis, ziemeļu sikspārnis un ūdeņu naktssikspārnis (pēdējai sugai vairāki desmiti novēroti uz dīķiem parkā arī Dabas koncertzāles izziņas aktivitāšu laikā; visticamāk, parkā atradās arī šīs sugas kolonija). Kopš 2016. gada Lūznavas muiža tiek apsekota katru vasaru, veicot dīķu naktssikspārņa un pigmejsikspārņa pieaugušo mātīšu monitoringa uzskaites vakara izlidošanas laikā no kolonijas, kā arī papildus regulāri novērojot arī citas parkā jau agrāk konstatētās sugas. Šo uzskaišu laikā virs muižas pagalma vairākkārt novērots arī divkrāsainais sikspārnis *Vespertilio murinus*. Ziemas periodā datu par sikspārņiem Lūznavas parkā ir mazāk, bet 23.11.2017. G.Pētersons apsekoja arī Lūznavas muižas klēts ēkas pagrabus: reģistrēti (pa vienam) ziemojoši brūnais

garausainis un ūdeņu naktssikspārnis. Papildus ziņas par vasarā parkā dzīvojošajām sikspārņu sugām ievāktas arī 24.05.2017., kad parkā atrasta rūsganā vakarsikspārņa kolonija dobumā priedē parka dienvidu daļā, kā arī iegūti trīs sugu ieraksti automātiskajos ultraskaņas ierakstītājos. 2017. gadā dīķu naktssikspārņa Sugas aizsardzības plāna ietvaros no pavasara līdz rudenim ik pa divām nedēļām tika veiktas arī regulāras uzskaites pie kolonijas, lai noskaidrotu, cik ilgi sikspārņi vasaras sezonā uzturas kolonijā. 2020. gada 15. jūlijā Lūznavas muižā notika potenciālo gidu apmācība sikspārņu ekskursijām; lauka nodarbības laikā parkā barojamies reģistrētas 5 sikspārņu sugas. Kopsavilkums par parkā reģistrētajām sugām līdz 2021. gadam redzams 1. tabulā.

**1. tabula Kopsavilkums par sikspārņu sugu novērojumiem Lūznavas muižas parka teritorijā no 1995.-2020. gadam.**

Suga latviski	Suga latīniski	Datums	Novērotājs	Piezīmes
Brūnais garausainis	<i>Plecotus auritus</i>	23.11.2017.	G.Pētersons	Ziemo klēts pagrabā, 1 īp.
Rūsganais vakarsikspārnis	<i>Nyctalus noctula</i>	16-24.06.1995.	V.Vintulis	Rokas detektorā
		19./20.06.2007.	V.Vintulis	Automātiskais ierakstītājs
		29.05.2016.	V.Vintulis, N. Kukārs	Rokas detektorā
		24.05.2017.	V.Vintulis	Atrasta kolonija priedes dobumā; automātiskie ieraksti un rokas detektorā
		15.07.2020	V.Vintulis	Rokas detektorā
Ziemeļu sikspārnis	<i>Eptesicus nilssonii</i>	16-24.06.1995.	V.Vintulis	Rokas detektorā
		19./20.06.2007.	V.Vintulis	Automātiskais ierakstītājs
		29.05.2016.	V.Vintulis, N.Kukārs	Rokas detektorā
		15.07.2020	V.Vintulis	Rokas detektorā
Divkrāsainais sikspārnis	<i>Vespertilio murinus</i>	2016.-2019.g.	V.Vintulis	Rokas detektorā
Natūza sikspārnis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	16-24.06.1995.		Rokas detektorā
		19./20.06.2007.		Automātiskais ierakstītājs, kā arī atrasta kolonijas mītne
		29.05. un 18.06.2016.	V.Vintulis, G.Pētersons	Vizuāli/rokas detektorā
		24.05.2017.	V.Vintulis	Automātiskais ierakstītājs
		15.07.2020.	V.Vintulis	Rokas detektorā
Pigmejsikspārnis	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	29.05.2016.	V.Vintulis, N.Kukārs	Atrasta kolonijas mītne
		24.05.2017.	V.Vintulis	Uzskaitē pie kolonijas, automātiskais ierakstītājs
		2018.-2020.g.	V.Vintulis u.c.	Uzskaitīti izlidojam no kolonijas mītnes

		15.07.2020.	V.Vintulis u.c.	Rokas detektorā
Ūdeņu naktssikspārnis	<i>Myotis daubentonii</i>	16-24.06.1995	V.Vintulis	Rokas detektorā/vizuāli
		18.06.2016.	G.Pētersons, V.Vintulis	Vizuāli/rokas detektorā
		24.05.2017.	V.Vintulis	Vizuāli/rokas detektorā
		23.11.2017.	G.Pētersons	Ziemo klēts pagrabā, 1 īp.
		15.07.2020.	V.Vintulis u.c.	Vizuāli/rokas detektorā
Dīķu naktssikspārnis	<i>Myotis dasycneme</i>	16-24.06.1995.	V.Vintulis	Rokas detektorā
		19./20.06.2007.	V.Vintulis	Automātiskais ierakstītājs
		29.05.2016.	V.Vintulis, N.Kukārs	Atrasta kolonijas mītne
		2017.-2020.g.	V.Vintulis u.c.	Ikgadējas uzskaites kolonijas mītne

### **Sikspārņu inventarizācija metodika**

2021. gadā Lūznavas muižas parks apsekots divas naktis - 9./10. jūnijā un 13./14. augustā. Pirmās apsekošanas reize veikta sikspārņu vairošanās sezonā, kad vairumam sugu ir nesen dzimuši, nelidojoši mazuli, otrā reize – sezonālo migrāciju un (daļai sugu) pārošanās laikā. Abās naktīs bija sikspārņu reģistrēšanai piemēroti laika apstākļi. 9./10. jūnija nakts bija ievērojami silta (gaisa temperatūra nakts sākumā bija +19<sup>0</sup> C), skaidra un rāma. 13./14.augustā vakars arī bija bez nokrišņiem un salīdzinoši rāms, kaut gan klajākās vietās parka malā bija jūtams viegls vējš.

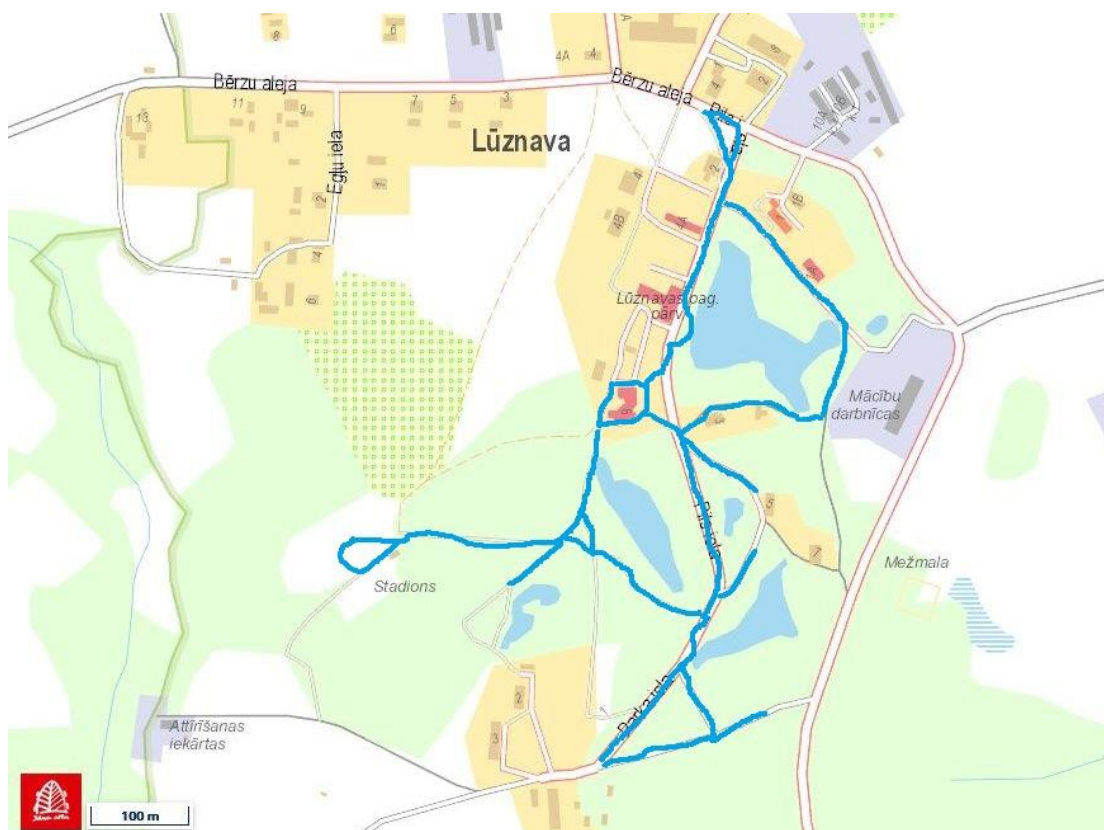
Visās uzskaitēs tika kombinēta sikspārņu reģistrēšana ar automātiskajiem ultraskaņas detektoriem trīs (9./10.06.) vai četrās (13./14.08.) stacionārās uzskaišu stacijās (4. attēls) un ar rokas detektoru, veicot maršrutus pa parka celiņiem (5. attēls). Automātiskajām uzskaitēm tika izmantoti Pettersson Elektronik D-500X detektori, bet maršrutu uzskaitē - detektors Pettersson Elektronik D-240X. Automātiskie detektori katrā uzskaišu naktī tika novietoti noteiktās vietās (stacijās). Trijās stacijās uzskaites tika veiktas abās apsekošanas reizēs, vienā – tikai augustā. Stacijas tika izvēlētas ar mērķi aptvert dažādus parkā esošos biotopu veidus: dīķi ar atklātu ūdeni, skraju, izkoptu parku, meža-parku un, augustā, arī ar peldošo augāju klātu dīķi. Detektori tika novietoti uz zemes (3) vai uz mūra drupām 1,2 m augstumā no zemes. Automātiskajiem ierakstītājiem izmantoti tādi paši uzstādījumi, kā Bebreņu un Preiļu parkos. Atšķirībā no Bebreņu un Preiļiem, kur vēsturiskā informācija par sikspārņu sugām bija daudz trūcīgāka, Lūznavā automātiskie ieraksti nav veikti visu nakti: 9./10. jūnijā ieraksti veikti, sākot 20 min. pirms saulrieta līdz 2 stundām pēc saulrieta; 13./14. augustā ieraksts (taimera uzstādīšanas kļūdas dēļ) veikts tikai sākot ar stundu pēc saulrieta līdz 3 stundām pēc saulrieta (līdz pusnaktij). Tādējādi ierakstu laiks ietver vakara stundas, kad novērojama visaugstākā sikspārņu aktivitāte. Ar rokas detektoru veiktajos maršrutos ieraksti netika veikti, tikai reģistrētas konstatētās sugas un aptuvenais laiks (stunda pēc saulrieta); maršrutu mērķis gelvenokārt bija apzināt sikspārņu vairāk izmantotās vietas parkā.

Pirmajā uzskaites reizē jūnijā parka apsekošana notika paralēli veicot arī monitoringa uzskaiti pie dīķu naktssikspārņa un pigmejsikspārņa kolonijas Lūznavas muižā, līdz ar to maršruti parkā tika veikti vienu reizi jau pēc monitoringa uzskaites pabeigšanas >2 stundas pēc

saulrieta. Otrajā apsekošanas reizē maršruti tika veikti jau sākot ar saulrietu, divu stundu laikā vairākas reizes izstaigājot visus celiņus parkā, kā arī klausoties sikspārņus pie pieciem dīķiem.



4. attēls. Automātisko ieraksta staciju izvietojums Lūznavas parkā 2021.g. vasarā. Sarkanās zvaigznītes – stacijas, kuras darbojās abas naktis; zilā zvaigznītes – stacija, kura darbojās tikai augusta uzskaitē



5. attēls. Lūznavas parkā ar rokas detektoru veiktie sikspārņu uzskaites maršruti 9./10.06. un 13./14.08.2021.

### *Sikspārņu inventarizācijas rezultāti*

Divās pētījumu naktīs trijās novērojumu stacijās jūnijā un četrās stacijās augustā automātiskajos detektoros D-500X tika ierakstīti pavisam 394 sikspārņu eholokācijas saucienu ierakstu faili, kuros reģistrēti 485 sikspārņu pārlidojumi. Par pārlidojumu tiek uzskatīts viena indivīda skaidri atšķirama saucienu sērija; vienā ieraksta failā var būt piefiksēti vairāku indivīdu pārlidojumi, t.sk. arī dažādu sugu vienlaicīgi pārlidojumi. Pavisam ierakstos droši tika konstatētas sešas sikspārņu sugas (2. tabula). Visas sikspārņu sugas ir iekļautas Latvijas īpaši aizsargājamo dzīvnieku sarakstā (MK. Not. Nr.396) un Eiropas padomes Biotopu direktīvas 4. pielikumā. 11 pārlidojumi (0,02 % no kopējā pārlidojumu skaita) tika attiecināti uz nenoteiktiem naktssikspārņu *Myotis* ģints sikspārņiem – šīs ģints sugas pēc to saucieniem bieži nav droši nosakāmas. 12 pārlidojumi (0,02 % no visiem pārlidojumiem) bija līdz sugai nenoteikti *Pipistrellus* un *Eptesicus/Vespertilio/Nyctalus* ģinšu sikspārņi.

2. tabula. Lūznavas muižas parkā 2021. gadā vairošanās un migrācijas sezonā konstatētās sikspārņu sugas un to aizsardzības statuss. Apzīmējumi: **ĪAS** – īpaši aizsargājama suga MK 2000. gada 14. novembra noteikumu Nr. 396 "Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu" 1. pielikumā; **BD** – Eiropas Padomes direktīvas 92/43/EEK (21.05.1992) Par dabisko dzīvotņu, savvaļas floras un faunas aizsardzību II un/vai IV pielikums

Suga	Vairošanās sezona	Migrācijas sezona	ĪAS	BD
Dīķu naktssikspārnis <i>Myotis dasycneme</i>	+	+	+	II, IV
Ziemeļu sikspārnis <i>Eptesicus nilssonii</i>	+	+	+	IV
Divkrāsainais sikspārnis <i>Vespertilio murinus</i>	–	+	+	IV
Natūza sikspārnis <i>Pipistrellus nathusii</i>	+	+	+	IV
Pigmejsikspārnis <i>P.pygmaeus</i>	+	+	+	IV
Rūsganais vakarsikspārnis <i>Nyctalus noctula</i>	–	+	+	IV

Salīdzinot vairošanās un migrācijas sezonās novēroto sikspārņu aktivitāti (pārlidojumu skaita īpatsvaru automātiskajos detektoros), izmantoti tikai ieraksti, kas iegūti 2. stundā pēc saulrieta (šajā stundā ieraksti iegūti abās apsekošanas reizēs), kas sakrīt ar augstāko sikspārņu aktivitātes laiku. Augustā gan divos no četriem detektoriem augsta sikspārņu aktivitāte novērota arī trešajā stundā pēc saulrieta. Abās sezonās novērojamas nelielas atšķirības sugu sastāvā un to relatīvajā aktivitātē (6. attēls). Gan jūnijā, gan augustā automātiskajos detektoros visvairāk reģistrētās sugas bija Natūza sikspārnis (attiecīgi 55% un 31% no visiem reģistrētajiem sikspārņu pārlidojumiem) un ziemeļu sikspārnis (26% un 55%). Jūnijā salīdzinoši augsta aktivitāte reģistrēta arī dīķu naktssikspārnim (12%), savukārt augustā šī suga (un arī citas *Myotis* ģints sugas) automātiskajos detektoros 2. stundā pēc saulrieta nav reģistrētas vispār. Kaut gan pēc automātiskajiem ierakstiem varētu secināt, ka augustā Natūza sikspārņu aktivitāte varētu būt relatīvi zemāka, novērojumi ar rokas detektoru pirmajā stundā pēc saulrieta to neapstiprina – visdrīzāk šo atšķirību automātiskajos ierakstos rada dažāds izlidošanas laiks no kolonijas, ko visticamāk nosaka atšķirīgi gaismas apstākļi un kukaiņu aktivitātes laiki abos mēnešos. Arī dīķu naktssikspārņi augustā 2. stundā pēc saulrieta tika reģistrēti ar rokas detektoru un vizuāli izlidojam no kolonijas vai barojamies uz lielākā no dīķiem. Visdrīzāk augustā bija mainījušies to lidojuma maršruti pēc izlidošanas no kolonijas atšķirīgu barošanās vietu dēļ. Automātiskajos ierakstītajos salīdzinoši zema aktivitāte reģistrēta pigmejsikspārnim (attiecīgi 2% un 5%), kas var būt saistīts ar agrāku šīs sugas izlidošanas laiku no kolonijas, kā arī šai sugai raksturīgi medīt augstu koku vainagu augšējās daļas līmenī, kas samazina ierakstīšanas iespējas uz zemes novietotos detektoros. Rokas detektorā augustā visaugstākā aktivitāte šai sugai novērota pirmajā stundā pēc saulrieta.

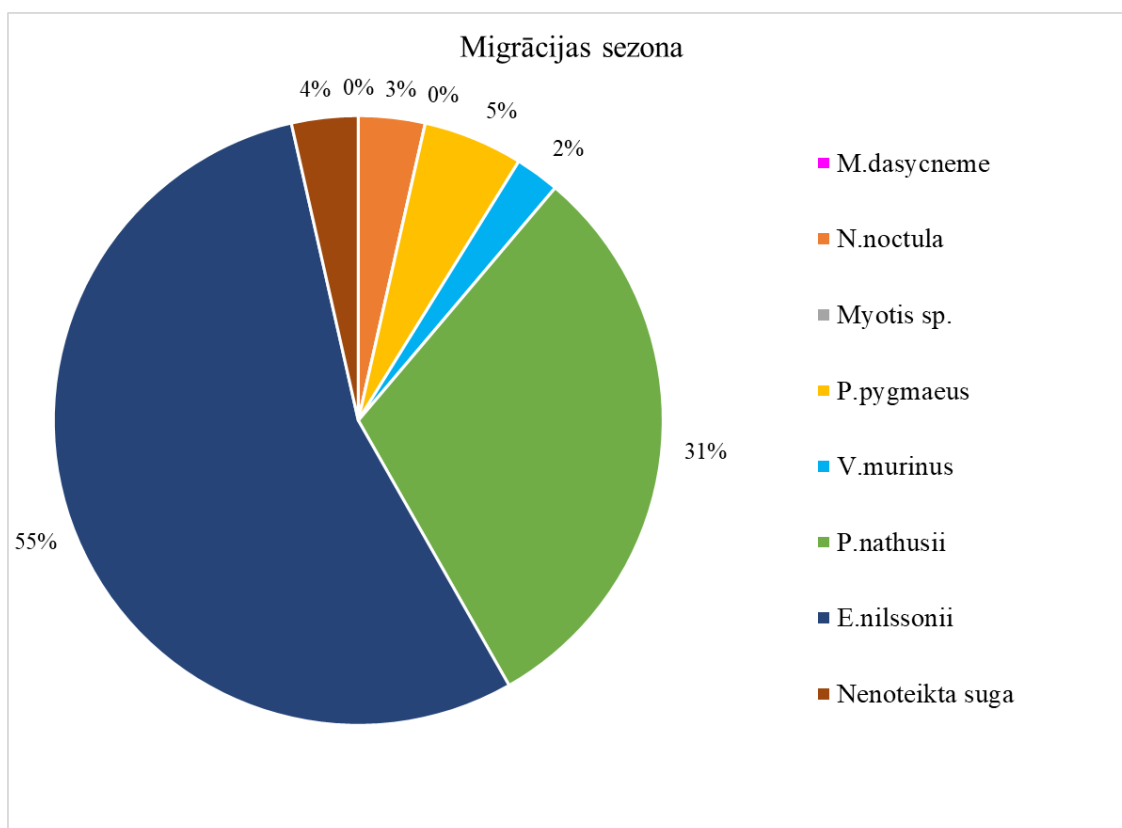
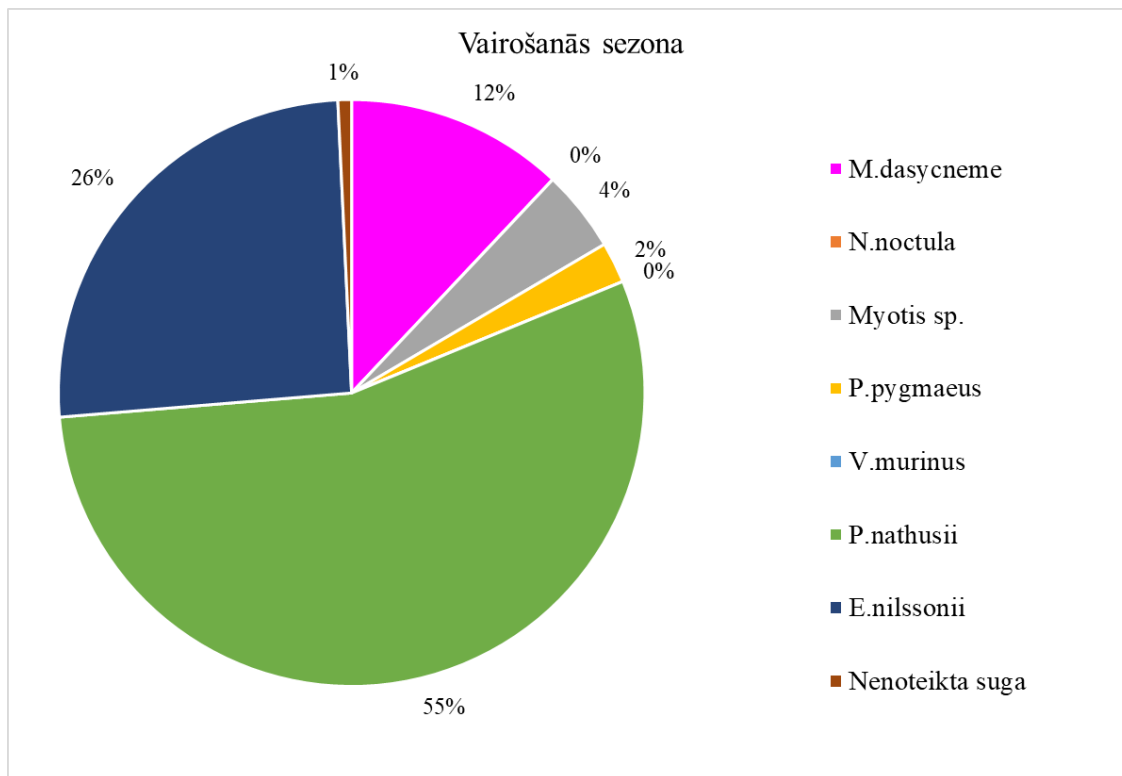
Vairošanās sezonā netika reģistrēti rūsganais vakarsikspārnis un divkrāsainais sikspārnis (gan 2. stundā pēc saulrieta, gan visos iegūtajos ierakstos kopā). Abas sugas jūnijā netika novērotas arī rokas detektorā maršrutos. Savukārt augustā iegūti vairāki divkrāsainā sikspārņa ieraksti (2. stundā pēc saulrieta – 2% no kopējā pārlidojumu skaita), kā arī reģistrēti rūsganie vakarsikspārņi – 3% no kopējā pārlidojumu skaita 2. stundā pēc saulrieta, kā arī šī suga bija viena no visbiežāk novērotajām maršrutos ar rokas detektoru. Īpaši augsta rūsganā vakarsikspārņa aktivitāte rokas detektorā novērota virs dīķa pie estrādes. Abu šo sugu paaugstināta aktivitāte augustā var būt saistīta ar migrāciju, īpaši ņemot vērā, ka tās netika novērotas vairošanās laikā.

Migrācijas periodā automātiskajos ultraskaņas detektoros kopējā reģistrētā sikspārņu aktivitāte (vidējais pārlidojumu skaits stundā, visi ieraksti) bija 1,2 reizes augstāka, nekā vairošanās periodā. Dažām sugām augustā novērota arī zemāka aktivitāte, piemēram, Natūza

sikspārņiem (1,35 reizes) un *Myotis* ģints sikspārņiem, ieskaitot dīķu naktssikspārni (8 reizes). Ziemeļu sikspārņim novērots aktivitātes pieaugums 1,65 reizes, kā arī rūsganā vakarsikspārņa aktivitāte izmainījās no 0 vairošanās periodā līdz 18 pārlidojumiem stundā migrācijas periodā. Migrācijas periodā bija lielāks arī līdz sugai nenoteikto sikspārņu pārlidojumu skaits. Augstāka sikspārņu aktivitāte vasaras otrā pusē var būt skaidrojama gan ar migrāciju, gan ar vispārēju sikspārņu skaita pieaugumu, iegūstot lidotspēju tekošā gada mazuļiem. Tā kā jūlijā, kad mazuļi iegūst lidotspēju, parka apsekošana nebija paredzēta, pēc šiem rezultātiem nevar secināt, vai kopējo aktivitātes pieaugumu nosaka migrējoši/klejojoši indivīdi, vai vietējo sikspārņu vairošanās sekmes.

2021. gadā Lūdznavas parkā neizdevās atrast nevienu jaunu sikspārņu dienas mītni, kā arī agrāk atrastais rūsganā vakarsikspārņa apdzīvotais dobums šajā sezonā nebija apdzīvots. Jāatzīmē gan, ka koku dobumos dzīvojošās sugas salīdzinoši bieži maina mītnes arī vienas sezonas laikā, tāpēc nevar izslēgt, ka rūsģano vakarsikspārņu kolonija kādā brīdī vasarā varēja būt arī apdzīvota.





6. attēls. Dažādu sugu un sugu grupu sikspārņu relatīvā aktivitāte 2. stundā pēc saulrieta Lūznavas muižas parkā vairošanās un migrācijas sezonās 2021. gadā pēc uzskaitēm ar automātiskajiem detektoriem D-500X.

### ***Galvenie sikspārņus apdraudošie faktori Lūznavas muižas parkā***

Kā lielākais apdraudējums sikspārņiem Lūznavas parkā šobrīd izvirzāms pārāk liels gaismas piesārņojums, kuru veido gan ielas/celiņu apgaismojums, gan, jo īpaši, ap pili un pie

pašvaldības ēkas dīķa malā uzstādītais dekoratīvais apgaismojums. 13.08., veicot maršrutu uzskaites, novērots, ka līdz apgaismojuma ieslēgšanās brīdim virs dīķa iepretī pašvaldības ēkai barojas dažādas sikspārņu sugas, t.sk. arī dīķu naktssikspārņi. Pēc apgaismojuma ieslēgšanas naktssikspārņi no dīķa pazuda, kā arī ievērojami samazinājās citu sikspārņu sugu aktivitāte. Salīdzinoši zema (īpaši attiecībā uz ūdeņu biotopiem) sikspārņu aktivitāte reģistrēta arī pie dīķa novietotajā automātiskajā ierakstītājā (18,5 pārlidojumi stundā jūnijā un 12 – augustā). Kaut gan pie ūdens būtu sagaidāma visaugstākā sikspārņu aktivitāte, šajā detektorā reģistrētā aktivitāte bija viszemākā. Jāatzīmē, ka apsekojot šo pašu dīķi 15.07.2020., kad apgaismojuma nebija vai tas nebija ieslēgts, novērota ļoti augsta sikspārņu aktivitāte, t.sk. arī barojošies ūdeņu naktssikspārņi, kuri 2021. gadā parkā vispār droši netika konstatēti. Līdzīgi novērojumi ir arī attiecībā uz ceļu apgaismojumu parkā – vislielākā sikspārņu aktivitāte, t.sk. ilgstoša lokāla barošanās novērota virs/pie neapgaismotajiem celiņiem, savukārt apsekojot apgaismotās parka daļas, lielākoties konstatēti tikai atsevišķi garām pārlidojoši sikspārņi. Apgaismojums ietekmē gan tiešā veidā sikspārņus, samazinot platības, kurās tie varētu baroties, īpaši uz dīķa iepretī pašvaldībai, gan arī sikspārņu barības bāzi, kukaiņus. Pastāvīgs mākslīgais apgaismojums pievilinea daudzas naktī aktīvo kukaiņu sugas, tādējādi gan samazinot to blīvumu apkārtējos neapgaismotajos biotopos, gan izraisot tiešu šo kukaiņu bojāeju, kas ilgtermiņā var ietekmēt kukaiņu faunas sastāvu parkā.

Mazāku ietekmi var radīt pārāk bieža parka pļaušana, kas samazina vairošanās iespējas kukaiņiem lakstaugu slānī un kopējo kukaiņu daudzveidību (daudzu sugu kāpuri barojas specifiski uz noteiktiem augiem noteiktā laikā).

Parka kopšanas rezultātā var samazināties arī sikspārņiem piemēroto struktūru daudzums, piemēram, kalstošie vai nokaltušie dobumainie vai plaisām bagātie koki, koki ar atlupušu mizu.

Dīķu aizaugšana ar peldošo augāju, kas samazina barošanās iespējas sugām, kuras barojas, ķerot kukaiņus tieši no ūdens virsmas (dīķu un ūdeņu naktssikspārnis).

# Priekšlikumi sikspārņu apstākļu uzlabošanai parkos

## *Kopumā parkiem.*

1. Saglabājami pēc iespējas visi vecie, arī kalstošie koki. Nepieciešamības gadījumā labāka izvēle ir nokaltušu zaru izzāgēšana, bet pašu koku atstāšana. Šādi koki ir nozīmīgi arī kukaiņiem, kas savukārt ir sikspārņu barības objekti. Sikspārņi izmanto dažāda veida un izcelsmes slēptuves: dzeņu kaltus dobumus, zibens radītas plaisas, spraugas aiz atkārušās mizas u.c. Jāatceras, ka kokos dzīvojošie sikspārņi vairošanās sezonas laikā bieži maina savas slēptuves. Parkos var izvietot arī speciālu konstrukciju sikspārņiem paredzētus būrišus.

2. Parkos esošos klajumus jeb lauces nevajadzētu uzturēt kā bieži pļautu mauriņu (“zaļais tuksnesis”), bet vajadzētu atstāt arī nepļautas platības ar ziedošiem augiem. Šāda apsaimniekošana sekmētu kukaiņu sugu daudzveidību un palielinātu lidojošu kukaiņu biomasas daudzumu.

3. Sikspārņiem īpaši nozīmīgi barošanās biotopi parkos ir ūdenstilpes – dīķi, upītes un kanāli (Kyheröinen et al. 2019). Sugām, kuras specializējušās uz kukaiņu medīšanu virs ūdens virsmas (dīķu un ūdeņu naktssikspārņi) ir svarīgi, lai ūdenstilpes virsmu neklātu augājs. Tāpat ieteicams daļai ūdenstilpju krastos saglabāt kokus un krūmus, kas rada noēnojumu un ļauj ar ūdeņiem saistītajām sikspārņu sugām uzsākt barošanos vakara krēslā tūlīt pēc izlidošanas no dienas mītnēm.

4. Ir zināms, ka lielākā daļa sikspārņu sugu vairās no mākslīgi apgaismotām vietām nakts lidojumu laikā (Voigt et al. 2018). No sikspārņu aizsardzības viedokļa – jo mazāk mākslīgā apgaismojuma, jo labāk. Pēc pašreizējām zināšanām sikspārņiem draudzīgi apgaismojuma veidi nepastāv. Vietās, kur apgaismojums nepieciešams cilvēku drošības apsvērumu dēļ, piemēram uz parka celiņiem, to jāierīko tādā veidā, lai pēc iespējas mazāka būtu tā ietekme uz plašāku apkārtni. Laternām jābūt iespējami zemām un apgaismojumam vērstam tikai uz leju. Tādējādi netiks traucēti virs laternām lidojošie sikspārņi. Labs risinājums ir ar sensoriem aprīkotas laternas, kurām apgaismojums ieslēdzas vienīgi brīžos, kad tuvojas cilvēki. Nereti parkos apgaismojums tiek izslēgts nakts vidū. Tomēr mūsu agrākā pieredze un šī pētījuma dati liecina, ka tieši nakts sākumā sikspārņu aktivitāte parkos ir vislielākā.

5. Īpaši svarīgi ir saglabāt neapgaismotus parku dīķus. Bieži tie ir salīdzinoši mazi un to krastos izvietotu laternu apgaismojums ietekmē visu ūdens klāju. Sikspārņi virs apgaismotām ūdenstilpēm nemedī.

6. Visi trīs pētītie parki ir lieliskas vietas sabiedrības izglītojošu pasākumu organizēšanai jeb tā saukto sikspārņu nakšu organizēšanai. Visos parkos ir iespējas vērot sikspārņu barošanās dažādos biotopos, klausīties sikspārņu ehlokācijas saucienus ultraskaņas detektoros, demonstrēt interesentiem sugu atšķirības lidojuma veidā un ehlokācijas saucienos. Bez tam visos parkos vai to apkārtnē ir sikspārņu koloniju mītnes, pie kurām var vērot sikspārņu vakara izlidošanu. Sabiedrības informēšana par sikspārņu ekoloģiju un aizsardzības vajadzībām ir viena no prioritātēm to vispārējā aizsardzības stāvokļa uzlabošanai.

### ***Priekšlikumi Bebrenes muižas parkam***

1. Bebrenes parka tuvumā atrodas Bebrenes katoļu baznīca, kuru apdzīvo līdz 50-75 mātišu liela dīķu naktssikspārņu kolonija. Kaut arī pats parks nav īpaši nozīmīgs barošanās biotops šai sugai, tāds ir dzirnavu dīķis parka malā. Tā šīs sugas sikspārņiem ir pirmā nozīmīgā barošanās vieta pēc vakara izlidošanas. Dīķu naktssikspārņi ir specializējušies medīšanai virs ūdens virsmas un dzirnavu dīķis ir vienīgā šāda barošanās vieta Bebrenes tuvākajā apkārtnē. Par to pārliecinājāmies 8./9. jūnija vakarā, kad vienlaikus virs dīķa vienlaicīgi bija redzami vairāki desmiti dīķu naktssikspārņu. Ir svarīgi, lai dīķa krastos netiktu ierīkoti mākslīgās gaismas avoti, pašā dīķī apgaismotas strūklakas vai kas tamlīdzīgs. Dīķa krastos nevajadzētu stādīt jaunus kokus, jo ūdenī sakritušās lapas veicina to aizaugšanu. Nepieciešamības gadījumā dīķi jātīra, lai tam saglabātos no augiem brīva virsma.

2. Divus neliela izmēra dīķus pašā parkā vēlams iztīrīt un nodrošināt no augiem brīvu ūdens virsmu.

3. Parka apgaismojums saglabājams patreizējā apjomā. Šobrīd izmantotās larnas ir ap 3 m zemas un to radītais apgaismojums vērsts uz zemi. Pēc maniem novērojumiem rūsganie vakarsikspārņi, platspārņu sikspārņi un Natūza sikspārņi vakara krēslā virs tām barojās netraucēti.

4. Saglabājama apsekojuma laikā novērotā parka apsaimniekošanas prakse, kad daļa parka zālāja netiek pļauta un veido ziedaugiem un kukaiņiem bagātas pļavas.

### ***Specifiski priekšlikumi Preiļu muižas parkam***

1. Jānovērš dīķu ūdens virsmas apgaismošanu no Dzirnavu dīķa pussalām un Lielā dīķa Ādama un Ievas salas. Parkā kopumā neplānot apgaismojumu vietās, kur tas nav nepieciešams cilvēku drošībai.

2. Pilī jānovērš sikspārņu bojāejas iespēja, nokļūstot slazdā starp logu rāmjiem. Bojāēja konstatēta tikai atsevišķos logos, kur ventilācijas nolūkos ir izņemts augšējais iekšējais logs, caur kuru sikspārņi var iekļūt šaurajā telpā starp dubultlogiem. Šiem logiem iekšējais logs jātur atvērts, kamēr vien līdz pils restaurācijas pabeigšanai sikspārņiem būs iespēja iekļūt pils iekštelpās.

### ***Priekšlikumi Lūznavas muižas parkam***

1. Vasaras periodā naktī neieslēgt dekoratīvo apgaismojumu pie dīķa iepretī pašvaldības ēkai. Rudenī, ziemā un agrā pavasarī attiecībā uz apgaismojumu īpaši ierobežojumi nav nepieciešami. Laika periods, kad apgaismojums ir visvairāk traucējošs sikspārņiem un citiem naktī aktīvajiem dzīvniekiem: no 1. aprīļa līdz 1. oktobrim.

2. Ielas apgaismojuma lampas ar laiku ieteicams nomainīt uz zemākām, atstājot virs lampas brīvu telpu zem koku vainaga. Apgaismojums jāvērst tikai uz zemi (ceļu), izmantojot sikspārņiem mazāk kaitīgas spuldzes (parametri: gaismas viļņa garums >540 nm un CCK (Correlated colour temperature) <2700 K)

3. Parka celiņu apgaismojumu, kur šobrīd izmantotas uz visām pusēm gaismojošas lodveida lampas, ar laiku būtu jānomaina uz mazāk gaismas piesārņojumu izraisošiem lampu veidiem, kas vērsti uz zemi. Kā pozitīvs piemērs minams celiņu apgaismošana ar zemām stabīņu veida lampām pie pils (1. attēls).

4. Gan ielu apgaismojumam, gan gājēju celiņu apgaismojumam kā labākā alternatīva ieteicams izmantot uz releju darbināmas lampas, kuras ieslēdzas tikai nepieciešamības gadījumā, kad pa ielu/celiņiem pārvietojas automašīna vai gājēji. Ņemot vērā, ka cilvēku pārvietošanās naktī

Lūznavas parkā normālos apstākļos (ja pilī nenotiek nekādi pasākumi) ir ļoti maz intensīva, pastāvīga daudzu lampu izmantošana uzskatāma arī par izšķērdīgu un dārgu resursu tērēšanu.

5. Par nelietderīgu uzskatāma arī pils apgaismošana ar jaudīgiem prožektoriem vasarā visas nakts garumā, ja vien pilī nenotiek pasākumi. Vēlams vasaras mēnešos pils un tās pagalma apgaismojumu samazināt līdz minimumam. Kā pozitīvs piemērs jāmin viena prožektora atslēgšana 2021. g. vasarā, kurš apgaismoja sienu, kurā atrodas sīkspārņu kolonija. Rezultātā sīkspārņu skaits šajā vasarā ir nedaudz atjaunojies pēc pēdējo gadu krituma.



1. attēls. Celiņu apgaismojošie gaismas stabiņi (attēla labajā pusē) uzskatāmi par sīkspārņiem draudzīgu praksi, jo izgaismo tikai nelielu platību, kā arī apgaismojums lielākoties vērsts uz zemi vai izgaismo tikai dažus metrus no zemes.

6. Dīķu aizauguma novēršana. Īpaši aktuāli vasaras otrā pusē mazākajos dīķos, kuros savairojas ūdensziedi. Lai nodrošinātu dažādām sugām un, jo īpaši dīķu un ūdeņu naktssīkspārņiem, kuri barību ņem no ūdens virsmas, piemērotus barošanās apstākļus, vismaz pusē no dīķiem vasarā nepieciešams uzturēt atklātu ūdens virsmu, kuru nesedz peldošais augājs. Īpaši svarīgi nodrošināt atklāto virsmu pēc platības lielākajos dīķos (iepretī pašvaldībai, pie estrādes, un pie Svētās Marijas statujas). Šobrīd aktuālākā aizaugšanas problēma ir dīķī pie estrādes, kas, iespējams, bija viens no iemesliem, kāpēc 2021. gadā parkā neizdevās droši konstatēt ūdeņu naktssīkspārņi (agrāk šī suga masveidā barojās uz šī dīķa).

# Izmantotā literatūra

Bunders-Evarts P., Svilāns A. 2001. Bebrenes parks. Dendroloģiskās inventarizācijas materiāli. Pasūtītājs: Daugavpils rajona padome. Salaspils

Keišs O., Pētersons G, Vintulis V., Dinsbergs I., Jaunzemis V. 2021 Migrējošo putnu un sikspārņu monitorings: gala atskaite par 2020. gadu. Rīga, 87 lpp.

Kyheröinen, E.M., S. Aulagnier, J. Dekker, M.-J. Dubourg-Savage, B. Ferrer, S. Gazar-yan, P. Georgiakakis, D. Hamidovic, C. Harbusch, K. Haysom, H. Jahelková, T. Kervyn, M. Koch, M. Lundy, F. Marnell, A. Mitchell-Jones, J. Pir, D. Russo, H. Schofield, P.O. Syvertsen, A. Tsoar (2019): Guidance on the conservation and management of critical feeding areas and commuting routes for bats. EUROBATS Publication Series No. 9. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 109 pp.

Rodrigues, L.; Bach, L.; Dubourg-Savage, M.-J.; Karapandza, B.; Kovac, D.; Kervyn, T.; Dekker, J.; Kepel, A.; Bach, P.; Collins, J.; Harbusch, C.; Park, K.; Micevski, B.; Minderman, J. Guidelines for Consideration of Bats in Wind Farm Projects - Revision 2014; EUROBATS Publication Serie; UNEP/EUROBATS: Bonn, 2015, p.133.

Pētersons G. un Vintulis V. 2020. naktssikspārņa *Myotis dasycneme* Boie, 1825 aizsardzības plāns. SIA Dabas eksperti, Jelgava

Voigt, C.C, C. Azam, J. Dekker, J. Ferguson, M. Fritze, S. Gazaryan, F. Hölker, G. Jones, N. Leader, D. Lewanzik, H.J.G.A. Limpens, F. Mathews, J. Rydell, H. Schofield, K. Spoelstra, M. Zmajster (2018). Guidelines for consideration of bats in lighting projects. EUROBATS Publication Series No. 8. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 62 pp.

# Kopsavilkums

Šajā darbā ir apkopoti sikspārņu vēsturiskie dati, veikta sikspārņu sugu inventarizācija un sniegti priekšlikumi sikspārņu stāvokļa uzlabošanai Bebrenes, Preiļu un Lūznavas muižu parkos. Sikspārņu inventarizācijas nolūkos parkus apmeklējām vienu vai divas reizes vairošanās periodā jūnijā un vienu reizi rudens migrācijas periodā augustā. Sikspārņu konstatēšanai un sugu noteikšanai izmantojām gan automātiskos ultraskaņas detektorus Pettersson Elektronik D-500X, gan tā paša ražotāja rokas detektorus D-1000X vai D-240X. Automātiskie detektori tika izvietoti 3 līdz 7 novērošanas stacijās un darbojās no saulrieta līdz saullēktam divos parkos un līdz trīs stundām pēc saulrieta vienā parkā. Sikspārņu pārlidojumi tika fiksēti detektoru atmiņas kartēs wav failu veidā un vēlāk analizēti ar skaņu analīzes programmu BatSound v. 4.4.0 palīdzību.

Kopā parkos konstatētas deviņas sikspārņu sugas – pa astoņām sugām Bebrenes un Lūznavas parkos un septiņas sugas Preiļu parkā. Trīs sugu sikspārņiem šajā pētījumā konstatētas mātišu vairošanās kolonijas – dīķu naktssikspārņim Lūznavā un Bebrenē, Natūza sikspārņim Preiļos un pigmejsikspārņim Lūznavā. Vairošanās kolonijas agrākos gados Lūznavas parkā atrastas arī rūsganajam vakarsikspārņim un Natūza sikspārņim. Šis pētījums neietvēra ziemošanas periodu, taču agrākos gados ir atrasti ziemojoši brūnie garausaiņi Bebrenes muižas pagrabā, pamestā pagrabā Preiļu parkā un Lūznavas klēts pagrabā. Lūznavas klēts pagrabā novērots ziemojam arī ūdeņu naktssikspārnis. Visos trīs parkos 2021.gadā veikto pētījumu laikā novēroti Natūza sikspārņi, rūsganie vakarsikspārņi, ziemeļu sikspārņi un pigmejsikspārņi. Retākā no konstatētajām sugām – platspārņu sikspārnis novērota tikai Bebrenes parkā.

Tabula Bebrenes, Preiļu un Lūznavas muižu parkos konstatētās sikspārņu sugas. Apzīmējumi: V-vairošanās sezona; VK-vairošanās kolonija; M-migrācijas sezona; Z-ziemošanas sezona. Iekavās vēsturiskie novērojumi

Suga latviski	Suga latīniski	Bebrene	Preiļi	Lūznava
Dīķu naktssikspārnis	<i>Myotis dasycneme</i>	V, VK	-	V, VK
Ūdeņu naktssikspārnis	<i>Myotis daubentonii</i>	(V)	V, M	(V, Z)
Rūsganais vakarsikspārnis	<i>Nyctalus noctula</i>	V, M	V, M	M, (V, VK)
Ziemeļu sikspārnis	<i>Eptesicus nilssonii</i>	V, M	V, M	V, M
Platspārņu sikspārnis	<i>Eptesicus serotinus</i>	V	-	-
Divkrāsainais sikspārnis	<i>Vespertilio murinus</i>	-	V	M (V)
Natūza sikspārnis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	V, M	V, VK, M	V, M, (VK)
Pigmejsikspārnis	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	V, M	V, M	V, VK, M
Brūnais garausainis	<i>Plecotus auritus</i>	M, (Z)	M, (Z)	(Z)

Augustā nevienā no parkiem netika konstatēta ievērojami augstāka sikspārņu aktivitāte salīdzinājumā ar jūnija novērojumiem. Bebrenes un Preiļu parkos tā augusta uzskaitēs bija ievērojami zemāka, vienīgi Lūznavas parkā – nedaudz augstāka. Sikspārņu aktivitāte visos parkos visaugstākā bija pirmajā un otrajā stundā pēc saulrieta un ievērojami samazinājās nakts vidū. Neliels aktivitātes pieaugums nakts otrajā pusē novērots vienīgi Preiļu parkā jūnijā. Galvenie priekšlikumi sikspārņu labākai aizsardzībai parkos ir sekojoši:

1. Saglabājami pēc iespējas visi vecie, arī kalstošie koki. Nepieciešamības gadījumā labāka izvēle ir nokaltušu zaru izzāģēšana, bet pašu koku atstāšana. Šādi koki ir nozīmīgi arī kukaiņiem, kas savukārt ir sikspārņu barības objekti. Sikspārņi izmanto dažāda veida un izcelsmes slēptuves: dzeņu kaltus dobumus, zibens radītas plaisas, spraugas aiz atkārušās mizas u.c. Parkos var izvietot arī speciālu konstrukciju sikspārņiem paredzētus būrīšus.

2. Parkos esošos klajumus jeb lauces nevajadzētu uzturēt kā bieži pļautu mauriņu (“zaļais tuksnesis”), bet vajadzētu atstāt arī nepļautas platības ar ziedošiem augiem. Šāda apsaimniekošana sekmētu kukaiņu sugu daudzveidību un palielinātu lidojošu kukaiņu biomasas daudzumu.

3. Sikspārņiem īpaši nozīmīgi barošanās biotopi parkos ir ūdenstilpes – dīķi, upītes un kanāli. Sugām, kuras specializējušās uz kukaiņu medīšanu virs ūdens virsmas (dīķu un ūdeņu naktssikspārņi) ir svarīgi, lai ūdenstilpes virsmu neklātu augājs. Tāpat ieteicams daļai ūdenstilpju krastos saglabāt kokus un krūmus, kas rada.

4. Vairums sikspārņu sugu vairās no mākslīgi apgaismotām vietām nakts lidojumu laikā. No sikspārņu aizsardzības viedokļa – jo mazāk mākslīgā apgaismojuma, jo labāk. Pēc pašreizējām zināšanām sikspārņiem draudzīgi apgaismojuma veidi nepastāv. Vietās, kur apgaismojums nepieciešams cilvēku drošības apsvērumu dēļ, piemēram uz parka celiņiem, to jāierīko tādā veidā, lai pēc iespējas mazāka būtu tā ietekme uz plašāku apkārtni. Laternām jābūt iespējami zemām un apgaismojumam vērstam tikai uz leju. Labs risinājums ir ar sensoriem aprīkotas laternas, kurām apgaismojums ieslēdzas vienīgi brīžos, kad tuvojas cilvēki. Nereti parkos apgaismojums tiek izslēgts nakts vidū. Tomēr mūsu agrākā pieredze un šī pētījuma dati liecina, ka tieši nakts sākumā sikspārņu aktivitāte parkos ir vislielākā.

5. Īpaši svarīgi ir saglabāt neapgaismotus parku dīķus. Bieži tie ir salīdzinoši mazi un to krastos izvietotu laternu apgaismojums ietekmē visu ūdens klāju. Sikspārņi virs apgaismotām ūdenstilpēm nemedī.

6. Visi trīs pētītie parki ir lieliskas vietas sabiedrības izglītojošu pasākumu organizēšanai jeb tā saukto sikspārņu nakšu organizēšanai. Sabiedrības informēšana par sikspārņu ekoloģiju un aizsardzības vajadzībām ir viena no prioritātēm to vispārējā aizsardzības stāvokļa uzlabošanai.

Šajā darbā ir iekļauti arī katram parkam specifiski apsaimniekošanas pasākumi, kādus būtu jāveic sikspārņu stāvokļa uzlabošanai.



# Summary

This work summarises the historical data of bats, the inventory data of bat species carried out in 2021 and makes proposals for improving bat conditions in Bebrene, Preiļi and Lūznava Manor parks. For bat survey, we visited parks once or twice during the breeding period in June and once during the autumn migration period in August. We used both the automatic ultrasound detectors Pettersson Elektronik D-500X and the same manufacturer's hand detectors D-1000X or D-240X for bat detection and species identification. Automatic detectors were deployed at 3 to 7 surveillance stations and they operated from sunset to sunrise in two parks and up to three hours after sunset in one park. Bat passes were fixed on detector memory cards in the form of wav files and later analyzed by the sound-analysis program BatSound v. 4.4.0 assistance.

In total, nine species of bats were identified in the parks, with eight species in Bebrene and Luznava parks and seven species in Preili Park. For three bat species breeding colonies were found, namely the colonies of pond bats in buildings in Luznava and Bebrene, the colony of Nathusius' bat in a tree crevice in Preili and the colony of the Soprano pipistrelle in a building Luznava. Breeding colonies in earlier years have also been found in Luznava Park for the common noctule for the Nathusius' bat. This study did not include the hibernation period, but in earlier years, hibernating brown long-eared bats in the cellar of Bebrene Manor, an abandoned celler in Preili Park and the cellar of the Luznava barn have been found. In the cellar of the Luznava barn, the Daubenton's bat has also been recorded. In all three parks, Nathusius' bats, common noctules, northern bats and Soprano pipistrelles were observed during the surveys conducted in 2021. The rarest of bat species recorded during this inventory, the Serotine bat was observed only in Bebrene Park.

Table Bat species found in Bebrene, Preili and Luznava Manors parks. Legend: S-breeding season; SC-breeding colony; M-migration season; W-hibernation season. Historical observations in brackets

English species name	Latin species name	Bebrene	Preiļi	Lūznava
Pond bat	<i>Myotis dasycneme</i>	S, SC	-	S, SC
Daubenton's bat	<i>Myotis daubentonii</i>	(S)	S, M	(S, W)
Noctule	<i>Nyctalus noctula</i>	S, M	S, M	M, (S, SC)
Northern bat	<i>Eptesicus nilssonii</i>	S, M	S, M	S, M
Serotine	<i>Eptesicus serotinus</i>	S	-	-
Parti-coloured bat	<i>Vespertilio murinus</i>	-	S	M (S)
Nathusius' bat	<i>Pipistrellus nathusii</i>	S, M	S, SC, M	S, M, (SC)
Soprano pispistrelle	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	S, M	S, M	S, SC, M
Brown long-eared bat	<i>Plecotus auritus</i>	M, (W)	M, (W)	(W)

There was significantly higher bat activity found in August compared with June's data. The bat activity was much lower in the Bebrene and Preilie parks in August, only in Luznava park, it was slightly higher than in June. Bat activity in all parks was the highest in the first and second hours after sunset and declined significantly in the middle of the night. A slight increase in

activity in the second half of the night was observed only in Preili park in June. The main recommendations for better protection of bats in parks are as follows:

1. All old trees, including dead trees, shall be preserved as far as possible. If necessary, a better choice is to cut the dead branches, but to leave the trees themselves. Such trees are also important for insects, which in turn are the food source for bats. Bats use different types of roosts in trees: woodpecker-built cavities, lightning cracks, crevices behind the bark, etc. Bat boxes may also be placed in parks.

2. Open areas in parks should not be managed as a frequently mown lawn (“green desert”), but should also be left longer as flowers rich meadows. Such management would contribute to the diversity of insect species and increase the biomass of flying insects.

3. Water bodies, such as ponds, rivers and canals, are particularly important feeding habitats for bats. For species specialised in the hunting of insects above the surface of the water, it is important that the surface is not covered by vegetation. It is also recommended to have trees on the banks of rivers or canals that create dark feeding habitats for bats in the evening.

4. Most bat species avoid artificially lighted places during their night flights. From the point of view of bat protection, the less artificial lighting, the better. According to current knowledge, bat-friendly types of lighting don't exist. In areas where lighting is required for human safety reasons, such as park tracks, it must be fitted in such a way as to minimize its impact on the wider surroundings. The lamps must be as low as possible and the lighting shall only be facing downwards. A good solution is sensor-equipped lanterns, for which the lighting is switched on only when people are approaching. Often in parks, lighting is switched off in the middle of the night. Yet our earlier experience and data from this study show that, just at the beginning of the night, bat activity in the parks is the highest.

5. It is particularly important to keep unlit park ponds. They are often relatively small and the lighting of lanterns on their shores affects the entire water surface. Bats avoid to hunt over illuminated water bodies.

6. All three of the parks studied are excellent sites for organizing educational events, or so-called bat nights. Informing the public about bat ecology and their conservation needs is one of the priorities for improving their overall conservation status.

This work also includes park-specific management recommendations that should be taken to improve bat positions.