

Ziemeļu upespērlenes *Margaritifera margaritifera* (Mollusca: Bivalvia) izplatība un populācijas lielums Latvijā 2020.-2021. gadā

Mārtiņš Kalniņš^{1,3}, Mudīte Rudzīte², Ilze Kukāre³, Kaspars Liepiņš³, Normunds Kukārs

¹ Daugavpils Universitātes Dzīvības zinātņu un tehnoloģiju institūts, Biosistemātikas departaments

² Latvijas Universitātes Zooloģijas muzejs

³ AS “Latvijas valsts meži”

Kopsavilkums

Projekta/pētījuma ietvaros sagatavota ģeotelpiskā informācija par ziemeļu upespērlenes dzīvotnēm un populācijas stāvokli sugas aizsardzības pasākumu uzlabošanai, kā arī nodrošināta Dabas datu pārvaldības sistēma “OZOLS” ar aktuālo informāciju par ziemeļu upespērlenes atradnēm un dzīvotnēm. Lauka apstākļos veikta eksemplāru totālā uzskaitē un kartēšana. Atsevišķās upēs veikta glohīdiju izpēte.

Ziemeļu upespērlenes totālās uzskaites un kartēšanas rezultātā, dzīvi eksemplāri konstatēti septiņās upēs, četrās upēs projekta laikā suga nav konstatēta, taču balstoties uz iepriekšējo gadu datiem, ir ticams, ka populācija vēl pastāv, bet vienā upē, kur veikta ziemeļu upespērlenes totālā uzskaitē un kartēšana, dzīvi eksemplāri konstatēti nav konstatēti. Pētījuma ietvaros sagatavotajā ģeodatubāzē iekļauti 1297 sugu atradņu punkti. Balstoties uz iepriekš minētajiem atradņu punktiem izveidotas 11 upēs izveidoti 15 sugu dzīvotņu laukumi jeb upju kodolposmi kopā 161 ha platībā. Vairākām upēm veikts detalizēts šķēršļu kartējums.

Atslēgas vārdi

Ziemeļu upespērlene *Margaritifera margaritifera*, izplatība, populācijas lielums, Latvija

Ievads

Ziņojumā Eiropas Komisijai par biotopu (dzīvotņu) un sugu aizsardzības stāvokli Latvijā Novērtējumā par 2013.-2018. gada periodu ziemeļu upespērlenes kopējais stāvoklis novērtēts kā nelabvēlīgs-slikts ar tendenci pasliktināties (U2-), bet sugas aizsardzības plāns šai sugai ir izstrādāts 2004. gadā un nav aktualizēts. Dabas datu pārvaldības sistēmā “OZOLS” (turpmāk tekstā – OZOLS) nav aktuālās informācijas par ziemeļu upespērlenes atradnēm un dzīvotnēm, kas liedz iespēju vērtēt iespējamās sugas atradņu vai dzīvotņu apdraudējumus, plānoto saimniecisko darbību ietekmi un tml.

Projekta/pētījuma mērķis bija sagatavot ģeotelpisko informāciju par ziemeļu upespērlenes dzīvotnēm un populācijas stāvokli sugas aizsardzības pasākumu uzlabošanai, kā arī nodrošināt Dabas datu pārvaldības sistēmu “OZOLS” ar aktuālo informāciju par ziemeļu upespērlenes atradnēm un dzīvotnēm. Mērķa sasniegšanai izvirzīti šādi uzdevumi:

1. sagatavot lauka apsekojumus un datu ievākšanai nepieciešamo informāciju un veikt lauka darbos iesaistīto personu kalibrāciju vienotai datu ievākšanai;
2. apsekot zināmās ziemeļu upespērlenes atradnes, tajās veikt totālās eksemplāru uzskaites un novērtēt katrā atradnē esošo gliemeņu reproduktīvo stāvokli un vides parametrus;
3. sagatavot ģeodatubāzi ar detālām eksemplāru konstatēšanas vietām un dzīvotnēm (upju posmi, no kuru kvalitātes primāri atkarīgs mikropopulāciju stāvoklis);
4. identificēt sugas atradnes un dzīvotnes negatīvi ietekmējošos faktorus un vismaz pusei no dzīvotnēm sagatavot konkrētus negatīvos faktorus mazinošus pasākumus.

Ziemeļu upespērlene

Ziemeļu upespērlene *Margaritifera margaritifera* ir ļoti šauri specializējusies suga – pielāgojusies dzīvei ar barības vielām nabadzīgās (oligotrofās) upēs un to kāpuru (glohīdiju) attīstībai ir nepieciešamas lašveidīgās zivis. Upešpērlenes ir šķirtdzimums dzīvnieki, taču ļoti mazās populācijās notiek šķirtdzimuma dzīvnieku pārvēršanās par hermafrodītiem (Bauer 1987 a). Glohīdiju iznākšana no mātītes žaunām notiek no jūlija līdz oktobrim. Lai glohīdiji varētu tālāk attīstīties, tiem ir jānokļūst uz lašveidīgo zivju žaunām, kur tie pavada vairākus mēnešus (Baumgärtner, Heitz 1995). Pēc tam tie atdalās no zivju žaunām un nolaižas ūdenstilpes dibenā, kur pārvēršas par gliemenēm. Gan glohīdiju, gan mazo gliemeņu izdzīvotības procents ir ļoti zems – 0,1 % (Wächtler et al. 1987).

Pasaulē suga ir izplatīta Eiropā un Ziemeļamerikas ZA daļā. Latvijā suga vēsturiski ir bijusi sastopama gandrīz visā Vidzemes teritorijā un Latgales ZR daļā. Ir norādes, ka suga ir konstatēta arī Kurzemē, taču mūsdienu skatījumā šīs ziņas nav uzskatāmas par pilnīgi drošām. Laika posmā no 1998. līdz 2009. gadam Vidzemē dažādu iniciatīvu ietvaros apsekotas daudzas (>200) upes vai to posmi ar mērķi konstatēt ziemeļu upespērlenes, taču suga konstatēta tikai 15 upēs, no kurām septiņās upēs konstatētas tikai čaulas vai to fragmenti (Rudzīte 2014).

Viens no galvenajiem upespērlēņu iznīkšanas cēloņiem Latvijā bija intensīvā pērļu ieguve 18. un 19. gadsimtā (Rudzīte, Rudzītis 2012 a, b). Pašlaik kā galvenais sugas apdraudējums ir upespērlēņu mazuliem nepiemērotie dzīves apstākļi, kas visticamāk novedīs pie sugas izzušanas Latvijā tuvāko desmit gadu laikā (Rudzīte et al. 2017).

Upju biotopi Latvijā

Līdzšinējā pieredze par ziemeļu upespērlenes dzīvotnēm Latvijā liecina, ka ziemeļu upespērlene apdzīvo dabiskus upju posmus, kuros straumes ātrums ir >0,2 m/s (Rudzīte 2014). Ņemot vērā Eiropas Savienības (turpmāk tekstā – ES) nozīmes aizsargājamo biotopu interpretāciju Latvijā (Auniņš 2010, 2013), ziemeļu upespērlēņu dzīvotnēm atbilst ES nozīmes aizsargājamais biotops **3260 Upju straujtecēs un dabiski upju posmi** 1. variants. Latvijā ir veikta biotopu kartēšana projekta “Priekšnosacījumu izveide labākai bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai un ekosistēmu aizsardzībai Latvijā jeb “Dabas skaitīšana”” ietvaros un tiek gatavots informatīvais ziņojums “Par Eiropas Savienības nozīmes biotopu izplatības un kvalitātes apzināšanas rezultātiem un tālāko rīcību biotopu labvēlīgas aizsardzības stāvokļa nodrošināšanas un tautsaimniecības nozaru attīstības interešu sabalansēšanai”. Pamatojoties uz minētajā ziņojumā iekļauto informāciju, no konstatētajiem ES nozīmes aizsargājamiem biotopiem 55 % upju posmu (1028 objekti) atbilst upju straujteču biotopam (1. variants). Upju straujteču kvalitātes novērtējumā dominē laba un vidēja kvalitāte – attiecīgi 45 % un 43 %, kas saistīta galvenokārt ar straujteču pašattīrīšanās spēju.

ES nozīmes tekošu saldūdeņu biotopu kvalitāti raksturo vairāki faktori – dabisks hidroloģiskais režīms un ar to saistītie procesi (palī, plūdi), dabiska gultne, grunts sastāva daudzveidība, straumes ātrums un tā dažādība, biotopu raksturojošo reofilo, reto un aizsargājamo sugu sastopamība, kopējais sugu skaits un aizaugums, noēnojums, kā arī dabiska krasta zona.

Upju biotopu kvalitāti negatīvi ietekmē vairāki biotopa struktūras un funkcijas ietekmējoši faktori – zemes lietojuma veida izmaiņas krastos, piemēram, apbūve vai intensīva lauksaimniecība un dabiskas krasta zonas jeb aizsargjoslas neievērošana, koku sagāzumi un bebru dambji, kas nosprosto upes vai kavē straumi, tādējādi izmainot upju hidroloģisko režīmu un sekmējot sedimentācijas procesus, kas savukārt var negatīvi ietekmēt biotopu raksturojošo, kā arī reto un aizsargājamo sugu sastāvu, tādējādi ietekmējot biotopa aizsardzības statusu. Būtiska ir saimnieciskā darbība upes sateces baseinā, kam ir liela loma eitrofikācijas procesu veicināšanā. Upes kā ES nozīmes biotopa kvalitātes uzlabošanā un saglabāšanā svarīga ir arī upei atbilstoša ekoloģiskā caurplūduma nodrošināšana posmos, kuros ir hidroelektrostacijas.

Kā biežākie tekošo saldūdeņu biotopu apsaimniekošanas pasākumi, kuru īstenošana uzlabotu biotopu stāvokli, inventarizācijas anketās ir minēta bebru darbības ierobežošana, koku sagāzumu likvidēšana, aizauguma ar ūdensaugiem samazināšana, kā arī noēnojuma regulēšana.

Materiāls un metodika

Apsekojamo upju atlase

Apsekošanai projekta ietvaros atlasītas upes (to posmi), kurās pēdējo ~10 gadu laikā ir konstatētas vai ar augstu ticamību varētu būt saglabājušās jebkāda lieluma ziemeļu upespērlēņu populācijas. Upju atlase veikta pamatojoties gan uz publicēto informāciju (c.f. [Rudzīte 2014](#)), gan atsevišķām OZOLS reģistrētajām sugu atradnēm, gan šī pētījuma autoru agrāk veiktajiem novērojumiem. Apsekošanai atlasītas šādas upes (to posmi):

1. Dadžupe (Cēsu novads),
2. Dzirnūpe (Cēsu novads),
3. Mergupe (Cēsu/Siguldas novads),
4. Pededze (Alūksnes novads),
5. Pērļupe (Cēsu novads),
6. Pērtupe (Cēsu novads),
7. Rauza (Smiltenes novads),
8. Strīķupe (Cēsu/Valmieras novads),
9. Šepka (Smiltenes novads),
10. Tumšupe (Ropažu/Siguldas novads),
11. Vecpalsa (Smiltenes novads).

Dzīvotņu apsekošana dabā

Lauka apstākļos 2020. un 2021. gadā veikta eksemplāru totālā uzskaitē un kartēšana. Eksemplāru meklēšana veika pārvietojoties ar kājām pa upes gultni tā, lai varētu apskatīt visu platību. Atkarībā no gultnes substrāta, apgaismojuma, ūdens dziļuma, ūdens virsmas kustības un citiem apstākļiem izmantotas gan polarizējošās brilles, gan akvaskops, gan virsmas noēnošana (ar mapi vai ķermenī). Palīglīdzekļu izmantošana operatīvi kombinēta apsekojumu laikā reaģējot uz vides apstākļu izmaiņām. Piemēram, seklās, smilšainās vietās novērotājam no viena punkta pārskatāmais laukums ietvēra līdz pat 10 m neizmantojot palīglīdzekļus, kamēr akmeņainās, seklās, strauji tekošās vietās visa platība apskatīta caur akvaskopu.

Uzskaitīti un kartēti tikai dzīvie eksemplāri vai to grupas. Novērojumu punktu precizitāte ir sākot no dažiem metriem, ko noteica GPS ierīces tehniskās iespējas, līdz ~50 m garenvirzienā pa upes gultni. Tukšās čaulas kartētas tikai atsevišķos gadījumos ar mērķi precizēt dzīvotņu robežas vai fiksēt potenciāli izzudušās atradnes. Katram novērojumam datubāzē piešķirts novērojuma punkta precizitātes parametrs:

1. Ļoti precīzi – novērojuma punkts ir ar dažu desmitu līdz 100 m precizitāti;
2. Precīzi – novērojuma punkts ir ar vairāku simtu metru līdz 1 km precizitāti;
3. Aptuveni – novērojuma punkts var būt ar dažu kilometru nobīdi;
4. Ļoti aptuveni – novērojumu punkts var būt ar vairāku desmitu kilometru nobīdi.

Pēc novērojumu punktu uzmērīšanas dabā, izmantojot attālās izpētes datus (Lidar, ortofoto) izveidoti sugu dzīvotņu laukumi jeb upju kodolposmi, iekļaujot ekspertu vērtējumā prioritāri sugai nozīmīgus upju posmus. Novērojumu punkti, kas atradās ārpus minētajiem kodolposmu laukumiem, precizēti tos pārvietojot uz izveidoto laukumu. Projekta laikā iegūto novērojumu punktu precizējumi nepārsniedza ~10-20 m attālumu. Tikai trīs no OZOLS reģistrētajiem novērojumu punktiem (projekta nodevuma datubāzes OBJECTID: 43625, 43626, 43627) atradās 130-280 m un viens (projekta nodevuma datubāzes OBJECTID: 43638) 30 m attālumā no faktiskās Šepkas upes gultnes.

Bebru dambji, koku sanesumi un citi ziemeļu upespērlenes dzīvotni ietekmējošie objekti kartēti kā punktveida objekti, piezīmēs brīvā tekstā īsi raksturojot objektu. Datu apkopošanas laikā objekti grupēti apvienojot pēc izcelsmes un ietekmes veidiem līdzīgos objektus. Izveidots datu slānis ar šādiem atribūtu laukiem:

- x – x koordināta LKS-1992 koordinātu sistēmā;
- y – y koordināta LKS-1992 koordinātu sistēmā;
- Vieta – īss vietas – upes vai tās posma nosaukums, lai atvieglotu darbu tabulas skatā;
- Objekts – objekta raksturojuma oriģinālais apraksts (veikti atsevišķi, galvenokārt tehniski labojumi nemainot oriģinālā apraksta/piezīmju būtību);
- Objekta tips – atbilstoši klasifikatoram grupēti objekti pēc objekta oriģinālā apraksta izvēloties atbilstošāko. Izmantotais klasifikators un iekavās dotas piezīmes par objekta tipa piemērošanu:
 - Bebru dambis (apvienotie dažāda izmēra un vecuma bebru dambji; atsevišķi novērotāji ir fiksējuši bebru dambju nosacītos parametrus),
 - Bebru māja,
 - Koku sanesums (sanesumu veido galvenokārt koki – apsaimniekošanas darbu plānošanai nozīmīga informācija),
 - Zaru sanesums (sanesumu veido galvenokārt zari, sīku dimensiju koki – apsaimniekošanas darbu plānošanai nozīmīga informācija),
 - Atsevišķs koks (nav atsevišķi izdalīti upē iekritušie un pārkritušie koki),
 - Vairāki koki (nav atsevišķi izdalīti upē iekritušie un pārkritušie koki),
 - Cits (izmantots citu, dzīvotni ietekmējošu vai potenciāli ietekmējošu objektu, piemēram, cilvēku veidotu akmeņu krāvumu, braslu u.c. fiksēšanai),
 - Tukšs lauks – lauks nav aizpildīts, ja fiksētas piezīmes, kas nav klasificējamas kā dzīvotni tieši ietekmējoši objekti, piemēram, informācija par gultnes sastāvu;
- Datums – datums, ja ir bijis fiksēts;
- Gads – objekta fiksēšanas gads pēc datuma vai gadījumos, kad datums nav fiksēts. Lauks paredzēts, lai varētu salīdzināt atšķirības dažādos gados, ja informācija tiks uzkrāta arī turpmāk;
- Novērotājs – datu ievācējs;
- Datu avots – lauks paredzēts, lai varētu atlasīt datus pēc datu avotiem, ja informācija tiks uzkrāta arī turpmāk;
- Piezīmes – objekta oriģinālo aprakstu papildinošas piezīmes.

Glohīdiju konstatēšana

Glohīdiju konstatēšana veikta lauka apstākļos (1. attēls), lai samazinātu izpēti laikā dzīvotniekiem radīto stresu. Glohīdiju konstatēšanai izmantotas divas metodes:

- 1) ar šļirciņas adatas smailo galu viegli pieskaroties gliemenes žaunām, noskrāpēts mazs gabaliņš audu no olu somiņas. No šļirciņas paņemtais audu gabaliņš ievietots ūdens pilienā un aplūkots zem palielinājuma. Šī metode ieteicama olu attīstības sākuma stadijā;
- 2) gliemenes ievietotas traukā ar ūdeni (2. attēls), kur paaugstinoties temperatūrai un samazinoties skābekļa daudzumam, gliemenes stresa ietekmē izpūš daļu no olām un glohīdijiem. Tie redzami ūdenī kā nelielas dūņu daļiņas. Tās ar pipeti ievietotas ūdens

pilienā un aplūkot zem palielinājuma. Šī metode ieteicama olu attīstības nobeiguma stadijā, kad marsūpiju audi jau gatavojas sairšanai.

Marsūpiju jeb olu somiņu un olu attīstības konstatēšanai vispirms pārbaudītas gliemeņu žaunas (3., 4. attēls). Brīdī, kad gliemene ir pavērusi čaulas vāku, lai atvērtu sifonus, iebāž pirkstu starp čaulas vākiem, izceļ gliemeni no ūdens un pa nelielo spraugu aplūko žaunas. (Šis paņēmieni atzīts par vismazāk invazīvo un dzīvnieku traumējošo.) Tēviņu žaunas izskatās pelēcīgi brūnganas, plānas lapiņas, bet mātītēm, kurām ir marsūpijas, var saskatīt nelielus gaišākus veidojumus. Tas nozīmē, ka glohīdiji ir attīstības sākuma stadijā. Olā glohīdija izmērs 0,04-0,07mm (5., 6. attēls).

Gliemenēm uz čaulas izmantojot ūdensdrošu marķieri uzrakstīts numurs, lai varētu atkārtoti apsekot un dokumentēt, kādas izmaiņas notikušas. Atkārtots apsekojums veikts pēc apmēram 2-3 nedēļām, kad gaišākos veidojumus nomaina tumši plankumi, kas nozīmē, ka notiek glohīdiju iznēršana. (Šo stadiju izmanto lai paaugstinātu zivju mazuļu inficētības pakāpi, vienā traukā ielaižot iznērstos glohīdijus un zivju mazuļus.)



1. attēls. Lauka laboratorija glohīdiju izpētei. Foto Māris Rudzītis

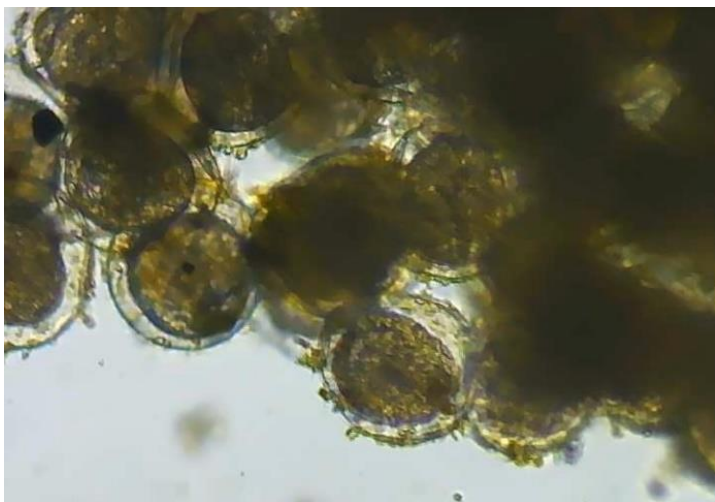
2. attēls. Ziemeļu upespērlēņu marķēšana. Foto Māris Rudzītis



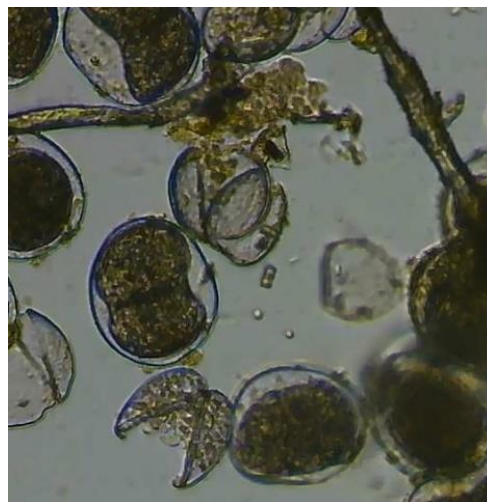
3. attēls. Ziemeļu upespērlenes marsūpijas ar olām (baltie veidojumi uz gliemenes žaunām). Foto Māris Rudzītis



4. attēls. Ziemeļu upespērlene ar glohīdijiem šķilšanās stadijā (tumšie plankumi uz gliemenes žaunām). Foto Māris Rudzītis



5. attēls. Ziemeļu upespērlenes olas (glohīdiji vēl nav attīstījušies). Foto Māris Rudzītis



6. attēls. Ziemeļu upespērlenes glohīdiji – attēla apakšā redzams izšķīlies glohīdiji, no tā pa labi un virs tā redzami glohīdiji, kas vēl atrodas olas apvalkā. Foto Māris Rudzītis

Populācijas stāvokļa novērtēšana

Latvijas ziemeļu upespērlenes populāciju stāvokļa vērtēšanai izmantots Zviedrijā pielietotais vērtēšanas modelis (Erikson et al. 1998). Modelis balstīts uz sešiem kritērijiem: 1) populācijas lielums; 2) populācijas blīvums; 3) izplatība – upes posma garums, kurā dzīvo vienota populācija; 4) mazākās gliemenes čaulas garums; 5) cik daudz (%) populācijā ir gliemenes mazākas par 2 cm; 6) cik daudz populācija ir gliemenes mazākas par 5 cm (1. tabula). Katrs kritērijs tiek vērtēts ar punktiem no 0 līdz 6. Katrai pētāmajai populācijai visi kritērijiem atbilstošie punkti tiek summēti, un tiek iegūta populācijas atbilstība kādai no trim klasēm (2. tabula). Lielākam punktu skaitam atbilst labāk saglabājušās un dzīvotspējīgākas populācijas. Vērtēšanas modeļa autori iesaka to pārbaudīt uz dažādām citām populācijām Zviedrijā un citās valstīs (Erikson et al. 1998).

1. tabula. Ziemeļu upespērlenes populāciju saglabāšanās un izdzīvotības vērtēšanas kritēriji Zviedrijā (Erikson et al. 1998).

Kritēriji	Populācijas parametri					
	<5000	5000-10 000	11 000-50 000	51 000-100 000	101 000-200 000	>200000
1. Populācijas lielums (kopējais gliemeņu skaits)	<2	2,1-4	4,1-6	6,1-8	8,1-10	>10
2. Populācijas blīvums (gliemenes/m ²)	<2	2,1-4	4,1-6	6,1-8	8,1-10	>10
3. Populācijas areāls (km)	<2	2,1-4	4,1-6	6,1-8	8,1-10	>10
4. Mazākā gliemene (mm)	>50	41-50	31-40	21-30	11-20	≤10
5. Par 2 cm mazāku gliemeņu daudzums populācijā (%)	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	>10
6. Par 5 cm mazāku gliemeņu daudzums populācijā (%)	1-5	5-10	11-15	21-25	21-25	>25
Punktu skaits	1	2	3	4	5	6

2. tabula. Ziemeļu upespērlenes populāciju saglabāšanās pakāpes un izdzīvošanas populāciju novērtējums (Erikson et al. 1998).

Klase	Vērtējums (punkti kopā)
I Populācija ir saglabājusies (Populācija ar zemu saglabāšanās pakāpi)	1-7
II Populācija ir saglabājusies un tai ir izdzīvošanas iespējas (Populācija ar augstu saglabāšanās pakāpi)	8-17
III Populācija ir ļoti labi saglabājusies un tai ir drošas izdzīvošanas iespējas (Populācija ar ļoti augstu saglabāšanās pakāpi)	18-36

Rezultāti

Ziemeļu upespērlenes totālās uzskaites un kartēšanas rezultātā, dzīvi eksemplāri konstatēti septiņās upēs, četrās upēs projekta laikā suga nav konstatēta, taču balstoties uz iepriekšējo gadu datiem, ir ticams, ka populācija vēl pastāv, bet vienā upē, kur veikta ziemeļu upespērlenes totālā uzskaitē un kartēšana, dzīvi eksemplāri konstatēti nav konstatēti. Pētījuma ietvaros sagatavotajā ģeodatubāzē iekļauti 1297 sugu atradņu punkti. No tiem, atradņu punkti ar dzīviem eksemplāriem konstatēti:

1. Dadžupe – 4 atradņu punkti,
2. Dzirnūpe – 19 atradņu punkti,
3. Lipsa – 17 atradņu punkti (totālā uzskaitē un kartēšana nav veikta, tikai 2018.-2019. gada dati un atsevišķi 2021. gada novērojumi),
4. Mergupe – 2 atradņu punkti (tikai iepriekšējo gadu dati),
5. Pededze – 14 atradņu punkti (tikai iepriekšējo gadu dati),
6. Pērļupe – 4 atradņu punkti (no tiem 2020. gadā tikai viens),
7. Pērtupe – sugas atradnes nav konstatētas,
8. Rauza – 739 atradņu punkti dabas lieguma “Rauza” teritorijā un 79 atradņu punkti dabas lieguma “Launkalne” teritorijā,
9. Strīķupe – 10 atradņu punkti,
10. Šepka – 229 atradņu punkti dabas lieguma “Šepka” teritorijā un 74 atradņu punkti dabas lieguma “Rauza” teritorijā,
11. Tumšupe – 78 atradņu punkti,
12. Vecpalsa – 1 atradņu punkts (tikai 2016. gada dati).

Balstoties uz iepriekš minētajiem atradņu punktiem 11 upēs izveidoti sugu dzīvotņu laukumi šaurā izpratnē (*s.str.*) jeb upju kodolposmi kopā 160 ha platībā. Vairākām upēm veikts detalizēts šķēršļu kartējums. Datu avota identificēšanai piešķirts projekta akronīms “MaZUpe 2020-2021”.

Dadžupe (Cēsu novads)

2020. gada uzskaitēs konstatēta 6 eksemplāru ziemeļu upespērlenes populācija Dadžupes lejteces posmā (1. karte). Uzskaites datu novērtējums: vidējs – iespējams sekļajās, akmeņainajās straujtecēs kādi eksemplāri nav pamanīti. Iepriekš Dadžupes populācija vērtēta ~200 eksemplāri (Rudzīte 2014).

Totālā uzskaitē veikta arī Dadžu un Ozolu posmos (uzskaites datu novērtējums: labs), taču neviens eksemplārs, tai skaitā tukšās čaulas, netika konstatēts.

Dzirnūpe (Cēsu novads)

2020. gada uzskaitēs konstatēta 31 eksemplāra ziemeļu upespērlenes populācija Dzirnupes lejteces posmā (1. karte). Uzskaites datu novērtējums: labs. Iepriekš Dzirnupes populācija vērtēta ~20 eksemplāri (Rudzīte 2014).

Lipsa (Smiltenes novads)

2021. gada uzskaitēs totālā uzskaitē un kartēšana nav veikta, bet ir konstatēti vairāki eksemplāri dažādās vietās (2. karte). Uzskaites datu novērtējums: zems – apsekoti atsevišķi posmi, kā arī uzskaitē veikta rudenī, kad eksemplāru konstatēšanu apgrūtināja ūdenī iekritušās koku lapas.

Mergupe (Cēsu/Siguldas novads)

2021. gada uzskaitēs ziemeļu upespērlenes populācija nav konstatēta, bet norādīti divi atardņu punkti pēc iepriekšējo gadu datiem (3. karte). Uzskaites datu novērtējums: vidējs – apsekoti atsevišķi posmi. Iepriekš Mergupes populācija vērtēta ~7 eksemplāri ar piezīmi, ka “*iespējams, ka šajā upē pārleņu skaits ir lielāks, apsekojumu dati ir nepilnīgi*” (Rudzīte 2014). Balstoties uz iepriekšējo gadu datiem, ir ticams, ka populācija vēl pastāv.

Pededze (Alūksnes novads)

2021. gada uzskaitēs ziemeļu upespērlenes populācija nav konstatēta (4. karte). Uzskaites datu novērtējums: vidējs – apsekoti atsevišķi posmi. Iepriekš Pededzē konstatēti 30 eksemplāri taču nav saglabājušies (pieejami) precīzi dati par novērojumu vietām. Balstoties uz iepriekšējo gadu datiem, ir ticams, ka populācija vēl pastāv.

Pērļupe (Cēsu novads)

2020. gada uzskaitēs konstatēta 3 eksemplāru ziemeļu upespērlenes populācija Pērļupes posmā augšpus A2 šosejai (5. karte). Pērļupes posmā no grīvas līdz A2 šosejai, konstatētas tikai tukšas čaulas nelielā posmā leļpus šosejas. Savukārt augšpus dzelceļa ziemeļu upespērlenes, tai skaitā tukšas čaulas, nav atrastas. Uzskaites datu novērtējums: labs. Iepriekš Pērļupes populācija (augšpus un leļpus A2 šosejai vērtēta ~570 eksemplāri (Rudzīte 2014). Atsevišķos novērojumos 2017. gadā konstatēti 6 eksemplāri augšpus A2 šosejas un 1 eksemplārs augšpus dzelceļa.

Posmā leļpus šosejas ir laistas klāt upespērlenes no Rauzas, bet nav saglabājušies precīzi dati par ielaišanas laiku un skaitu (M.Rudzīte, nepublicēti dati).

Pērtupe (Cēsu novads)

2020. gada uzskaitēs ziemeļu upespērlenes populācija nav konstatēta. Uzskaites datu novērtējums: labs.

Rauza (Smiltenes novads)

2020. gada uzskaitēs Rauzas upē konstatēta 9137 eksemplāru ziemeļu upespērlenes populācija dabas lieguma “Rauza” teritorijā un 289 eksemplāru ziemeļu upespērlenes populācija dabas lieguma “Launkalne” teritorijā (2. karte). Uzskaites datu novērtējums: labs. Iepriekš Rauzas populācija vērtēta ~3000 eksemplāri (Rudzīte 2014). Salīdzinot Rauzas un Šepkas populācijas ar iepriekšējo gadu datiem, iespējams, jāvērtē abu upju kopējā populācija, jo konstatētas būtiskas pretējas skaita izmaiņas, kas liecina par iespējamu kļūdu datu attiecināšanā uz vienu vai otru upi.

Strīķupe (Cēsu/Valmieras novads)

2021. gada uzskaitēs konstatēta 130 eksemplāru ziemeļu upespērlenes populācija Strīķupes posmā augšpus Kalējalas (6. karte). Uzskaites datu novērtējums: vidējs – iespējams sekļajās, akmeņainajās straujtecēs atsevišķi eksemplāri nav pamanīti, bet posms leļpus Kalējalas nav apsekots. Iepriekš Strīķupē populācija nav konstatēta (Rudzīte 2014), taču uz Strīķupi no Rauzas un Šepkas ir pārvietoti vairāk kā 2000 eksemplāru (M.Rudzīte, nepublicēti dati).

Šepka (Smiltenes novads)

NB! Agrāk publicētajos informācijas avotos par ziemeļu upespērleni Šepkas upe biežāk saukta par Ludzi, jo vairākās kartēs upju nosaukumi bijuši kļūdaini.

2021. gada uzskaitēs Šepkas upē konstatēta 804 eksemplāru ziemeļu upespērlenes populācija dabas lieguma “Rauza” teritorijā un 7114 eksemplāru ziemeļu upespērlenes populācija dabas lieguma “Šepka” teritorijā (2. karte). Uzskaites datu novērtējums: labs. Iepriekš Šepkas populācija vērtēta ~20 000 eksemplāri ([Rudzīte 2014](#)). Salīdzinot Rauzas un Šepkas populācijas ar iepriekšējo gadu datiem, iespējams, jāvērtē abu upju kopējā populācija, jo konstatētas būtiskas pretējas skaita izmaiņas, kas liecina par iespējamu kļūdu datu attiecināšanā uz vienu vai otru upi.

Tumšupe (Ropažu/Siguldas novads)

2021. gada uzskaitēs apvienojumā ar 2018. gada datiem par 56 eksemplāriem konstatēta 1264 eksemplāru ziemeļu upespērlenes populācija (7. karte). Uzskaites datu novērtējums: vidējs – iespējams sekļajās, akmeņainajās straujtecēs kādi eksemplāri nav pamanīti. Iepriekš Tumšupes populācija vērtēta ~1200 eksemplāri ([Rudzīte 2014](#)).

Vecpalsa (Smiltenes novads)

2021. gada uzskaitēs ziemeļu upespērlenes populācija nav konstatēta. Uzskaites datu novērtējums: vidējs – apsekoti atsevišķi posmi (2. karte), kā arī uzskaitē veikta rudenī, kad eksemplāru konstatēšanu apgrūtināja ūdenī iekritušās koku lapas. Iepriekš Vecpalsā konstatēti 5 eksemplāri posmā augšpus Caunēm (OZOLS dati), savukārt posmā starp Caunēm un A2 šoseju regulāri izlaisti zivju mazuļi un to jaunās konstatētas cistas (M. Rudzītes personīgie novērojumi). Balstoties uz iepriekšējo gadu datiem, ir ticams, ka populācija vēl pastāv.

Populācijas stāvokļa novērtējums

Ziemeļu upespērlenes populācijas stāvokļa novērtējums veikts par diviem pētījumu periodiem. Pirmais novērtējums veikts pamatojoties uz datiem, kas iegūti no 2001. līdz 2004. gadam (3., 4. tabula). Otrais novērtējums veikts pamatojoties uz datiem, kas iegūti no 2020. līdz 2021. gadam (5., 6. tabula). Kritēriji Nr.5 un Nr.6 visās datu kopās izmantojami piesardzīgi, jo pašreizējās izpētes metodes nav uzskatāmas par pilnībā atbilstošām jauno (maza izmēra) ziemeļu upespērleņu eksemplāru konstatēšanai.

3. tabula. Ziemeļu upespērlenes populāciju saglabāšanās un izdzīvotības vērtēšanas parametri Latvijā 2001.-2004.gadā ([Rudzīte 2005, 2014; Rudzīte et al. 2015](#)).

Kritēriji	Šepka (Ludze)	Rauza	Tumšupe	Pērļupe	Dadžupe	Dzirnupe	Mergupe
1. Populācijas lielums	20 000	3000	1200	570	200	20	7
2. Populācijas blīvums (eks./m ²)	2,27	1,19	0,36	0,23	0,01	0,00	0,00
3. Populācijas areāls (km)	7	24	4	2	2,5	1,2	1
4. Mazākā gliemene (cm)	4,8	5,3	6,3	8,4	8,6	7,6	7,0
5. Gliemeņu daudzums <2 cm (%)	0	0	0	0	0	0	0
6. Gliemeņu daudzums <5 cm (%)	0	0	0	0	0	0	0

4. tabula. Ziemeļu upespērlenes populāciju saglabāšanās un izdzīvotības vērtējums Latvijā 2001.-2004.gadā (Rudzīte 2005, 2014; Rudzīte et al. 2015).

Kritēriji	Punkti						
	Šepka (Ludze)	Rauza	Tumšupe	Pērļupe	Dadžupe	Dzirnupe	Mergupe
1. Populācijas lielums	3	1	1	1	1	1	1
2. Populācijas blīvums (eks./m ²)	2	1	1	1	1	1	1
3. Populācijas areāls (km)	4	6	2	1	2	1	1
4. Mazākā gliemene (cm)	2	1	1	1	1	1	1
5. Gliemeņu daudzums <2 cm (%)	0	0	0	0	0	0	0
6. Gliemeņu daudzums <5 cm (%)	0	0	0	0	0	0	0
Punktu skaits kopā	11	9	5	4	5	4	4

5. tabula. Ziemeļu upespērlenes populāciju saglabāšanās un izdzīvotības vērtēšanas parametri Latvijā 2020.-2021.gadā.

Kritēriji	Šepka	Rauza	Tumšupe	Pērļupe	Dadžupe	Dzirnupe	Mergupe
1. Populācijas lielums	7918	9426	1264	3	6	31	0
2. Populācijas blīvums (gliemenes/m ²)	0,18	0,05	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00
3. Populācijas areāls (km)	7	24	4	0	0	0	0
4. Mazākā gliemene (cm)	4,8	5,3	6,3	8	0	0	0
5. Gliemeņu daudzums <2 cm (%)	0	0	0	0	0	0	0
6. Gliemeņu daudzums <5 cm (%)	0	0	0	0	0	0	0

6. tabula. Ziemeļu upespērlenes populāciju saglabāšanās un izdzīvotības vērtējums Latvijā 2020.-2021.gadā (* – pēc ekspertu vērtējuma kritērijs būtu vērtējams kā 0)

Kritēriji	Punkti						
	Šepka	Rauza	Tumšupe	Pērļupe	Dadžupe	Dzirnupe	Mergupe
1. Populācijas lielums	3	1	1	1*	1*	1*	1*
2. Populācijas blīvums (gliemenes/m ²)	1	1	1	0	0	0	0
3. Populācijas areāls (km)	4	6	2	1*	2*	1*	1*
4. Mazākā gliemene (cm)	2	1	1	1*	1*	1*	1*
5. Gliemeņu daudzums <2 cm (%)	0	0	0	0	0	0	0
6. Gliemeņu daudzums <5 cm (%)	0	0	0	0	0	0	0
Punktu skaits kopā	10	9	5	3*	4*	3*	3*

Dzīvotnes ietekmējošie objekti

Vairākās upēs veikts detalizēts ziemeļu upespērlenes dzīvotni ietekmējošo objektu kartējums. Pēc skaita lielākie ietekmējošie objekti ir bebru dambji un koku sanesumi, taču to proporcijas dažādās upēs ir atšķirīgas (7. tabula). No Pērļupes ietekmējošajiem objektiem ar citām upēm ir

salīdzināms tikai bebru dambju skaits, jo Pērļupē periodiski ir veikta upē iekritušo koku un zaru sanesumu izvākšana bez objektu kartēšanas.

7. tabula. Ziemeļu upespērlenes dzīvotnes ietekmējošo objektu skaita sadalījums 2020.-2021. gadā pa upēm un objektu veidiem (* – atsevišķos posmos ietver 2015.-2016. gada datus)

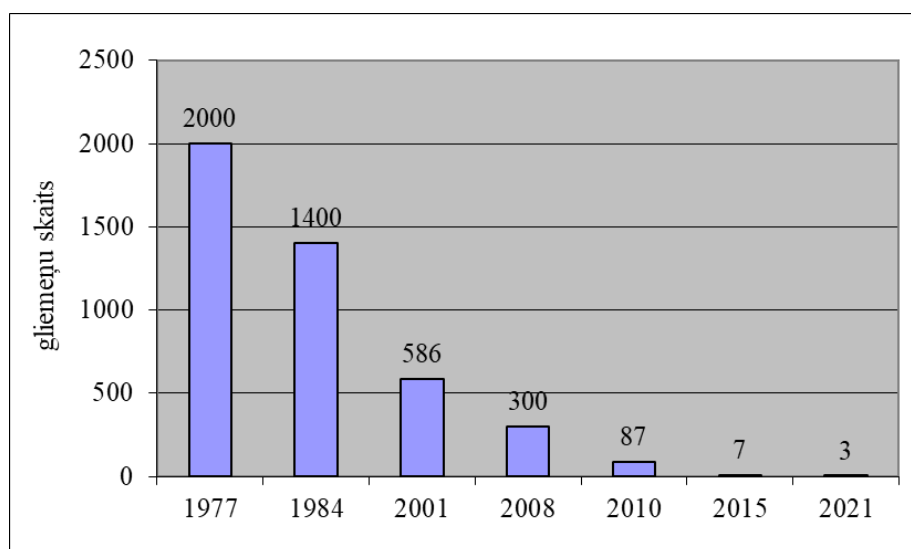
Vieta	Bebru dambis	Koku sanesums	Zaru sanesums	Vairāki koki	Atsevišķs koks	Cits	KOPĀ
Dadžupe	3	27		20			50
Dzirnupe	8	7	1				16
Pērļupe*	95						95
Rauza	29	83	25	18	48	5	208
Šepka	30	17	22	13	28	1	111
Tumšupe	6	5	4			4	19
KOPĀ	171	139	52	51	76	10	499

Diskusija

Amatas baseina populācija

Ziemeļu upespērlenes populāciju Amatas baseinā veido trīs populācijas daļas – Pērļupes, Dadžupes un Dzirnupes populācijas. No šīm upēm tikai Pērļupes ziemeļu upespērlenes populācija atrodas īpaši aizsargājamās dabas teritorijās – lejtece Gaujas Nacionālajā parkā, bet vidustece – dabas liegumā “Melturu sils”.

Pērļupē sugas uzskaitē veikta visilgāk un ar lielāko detalizācijas pakāpi. Izmantotās metodes laika gaitā gan ir bijušas atšķirīgas, tomēr konstatētās skaita atšķirības relatīvi ilgā laika periodā norāda uz sugas izzušanu (7. attēls). Kopš 2008. gada gandrīz viss ziemeļu upespērleņu apdzīvotais posms tiek uzturēts bez bebru dambjiem, kas šeit ilgstoši ir bijis viens no galvenajiem ziemeļu upespērlenes populāciju ietekmējošajiem faktoriem. Tomēr laika posmā pēc 2008. gada vienā no ziemām mazūdens periodā daļa gliemeņu iesala ledū un gāja bojā, kam savukārt sekoja viena vai divas vasaras, kad upe gandrīz pilnībā izžuva (I.Kukāre, nepublicēti dati). Bebru veidotie uzpludinājumi pastiprina mazūdens periodu ietekmi uz teritorijām leļpus bebru uzpludinājumiem. Pērļupes ietekmju raksturojums sniegts šī dokumenta pielikumā.



7. attēls. Ziemeļu upespērlenes skaita izmaiņas Pērļupē (Amatas pieteka) laika posmā no 1977. gada līdz 2021. gadam.

Lielāka eksemplāru skaita konstatēšana Dzirnupē saistīta ar eksemplāru totālo uzskaiti un kartēšanu, jo visi konstatētie eksemplāri bija pieauguši (veci) eksemplāri. Par Dadžupes populācijas lielumu nav pieejami relatīvi ilgā laika periodā uzkrāti dati, taču konstatētais ievērojami mazākais skaits ticamāk saistīts ar sugas izzušanu, kaut gan nevar izslēgt arī iepriekš veiktās skaita ekstrapolācijas ietekmi uz iepriekšējo populācijas novērtējumu.

Rauzas-Šepkas baseina populācija

Ziemeļu upespērlenes populāciju Rauzas-Šepkas baseinā veido divas relatīvi lielas populāciju daļas Rauzā un Šepkā, kā arī atsevišķi eksemplāri vai to grupas Lipsā un Vecpalsā. Lai gan šeit ir relatīvi daudz īpaši aizsargājamās dabas teritorijas, tomēr tās aptver tikai daļu no populācijas – dabas liegums “Launkalne” un dabas liegums “Rauza” ietver lielāko daļu no Rauzas upē konstatētās ziemeļu upespērlenes populācijas un Šepkas lejteces populāciju; dabas liegums “Šepka” ietver Šepkas upes populāciju, bet dabas liegums “Mežole” – Lipsas upē konstatēto ziemeļu upespērlēņu grupu.

2006. gadā izstrādājot dabas aizsardzības plānus dabas liegumiem “Launkalne”, “Rauza” un “Šepka” tika izveidots 21 parauglaukums gliemeņu uzskaitēm ar vienotu numerāciju. Parauglaukumi atkārtoti apsekoti 2013. gadā. 2016. gadā apsekoti Bezmugurkaulnieku sugu monitoringa Natura 2000 teritorijās ietvaros (Vilks et al. 2013).

Pēc dažiem pētījumiem tiek uzskatīts, ka vietā, kur gliemenes ir novērotas un saskaitītas, var atrast gandrīz divas reizes vairāk gliemeņu, ja grunti rūpīgi pārbauda iztaustot smilts/grants slāni. Mazākās gliemenes dzīvo pilnībā ierakušās substrātā, bet jaunās gliemenes ir grūtāk pamanāmas, jo tās ierakušās gruntī dziļāk nekā vecākās un to sifoni ir šauri un plakanāki. Ja gliemene aizver sifonus, tā vispār nav ieraugāma. Tomēr Latvijas gadījumā visas līdz šim atrastās gliemenes ir vidēja vecuma un vecākas, tās tikai par apmēram divām trešdaļām ir ierakušās smiltīs. Tātad tās ir viegli pamanāmas. Totālās uzskaites ļauj iegūt visobjektīvāko rezultātu sugai, kurai populācijas blīvumu faktiski nevajadzētu uzskatīt par populāciju raksturojošu lielumu.

Dabas liegums “Rauza”

2020. gadā Rauzā konstatētais vidējais populācijas blīvums ir 0,05 gliemenes/m², kas ievērojami atpaliek no Zviedrijā konstatētā vidējā – 5,2 eks/m² (Erikson et al. 1998). Vairākās vietās Rauzā 2021. gadā īpaši tika meklētas jaunāka vecuma gliemenes, izmērā līdz 5 cm, taču netika atrastas. Konstatētās upespērlēņu grupiņas ir bez jaunākajām vecuma klasēm – tās ir paliekas no lielām kolonijām.

Pirmo reizi olu un glohīdiju attīstības pētīšana Rauzas upē veikta 2005. gadā (Rudzīte et al. 2015). 2021. gadā pētījums atkārtots tajā pašā vietā un pārbaudot gliemeņu žaunas konstatētas vispirms olas un pēc divām nedēļām arī attīstījušies glohīdiji.

Bez olu un glohīdiju attīstības pētījuma, 2000. un 2001. gadā Rauzās upē veikts arī invadēto taimiņu mazuļu pētījums. Pētījuma gaitā konstatēti 7 invadēti taimiņu mazuļi (no kopā apskatītajiem 284) ar cistām žaunās. Vienam mazulim konstatēto cistu skaits bija ļoti atšķirīgs – no 3 līdz 80 cistām (Rudzīte 2014).

Dabas liegums “Launkalne”

2020. gadā Launkalnes dabas liegumā (Rauzas augštecē) konstatētais vidējais populācijas blīvums ir 0,01 gliemenes/m², kas ievērojami atpaliek no Zviedrijā konstatētā vidējā – 5,2 eks/m² (Erikson et al. 1998). Konstatētās upespērlēņu grupiņas ir bez jaunākajām vecuma klasēm – tās ir paliekas no lielām kolonijām.

Dabas liegums “Šepka”

2020. gadā Rauzā konstatētais vidējais populācijas blīvums ir 0,18 gliemenes/m², kas ievērojami atpaliek no Zviedrijā konstatētā vidējā – 5,2 eks/m² (Erikson et al. 1998).

Pirmo reizi olu un glohīdiju attīstības pētīšana Šepkas upē veikta 2005. gadā (Rudzīte et al. 2015). 2021. gadā pētījums atkārtots tajā pašā vietā un pārbaudot gliemeņu žaunas konstatētas vispirms olas un pēc divām nedēļām arī attīstījušies glohīdiji.

Strīķupes populācija

Ziemeļu upespērlenes populācijas stāvoklis Strīķupē ir liecina par populācijas sarukšanu. Tomēr ņemot vērā Strīķupes specifiskos biotopus – straujteču posmi ar Latvijas upēm neraksturīgi lielu ūdensaugu aizaugumu, iespējams, ka faktiskais eksemplāru skaits ir lielāks par pašlaik konstatēto.

Pededzes populācija

Ziemeļu upespērlenes populācijas stāvoklis Pededzes upē ir neskaidrs. Konstatēto eksemplāru izvietojums >8 km garā upes varētu liecināt par relatīvi labu populācijas stāvokli, savukārt neliels eksemplāru skaits – par pretējo. Tomēr ņemot vērā Pededzes upes izmēru, ar pašreizējo apsekošanas metodi neļauj veikt kvalitatīvu totālo uzskaiti un kartēšanu. Domājams, ka faktiskais eksemplāru skaits ir ievērojami lielāks par pašlaik konstatēto.

Tumšupes populācija

Ziemeļu upespērlenes populāciju Tumšupes baseinā veido divas populāciju daļas, kas nav savstarpēji izolētas ar šķēršļiem vai lielām, sugai nepiemērotu biotopa platībām. Tomēr mazākais attālums starp abām populācijas daļām ir >7 km. Populāciju aizsardzību pašlaik nenodrošina ne ĪADT, ne arī citi risinājumi, jo informācija par sugas atradnēm vai apdzīvoto upes posmu nav tiešā veidā pieejama (saistoša) teritoriju plānotājiem un institūcijām, kas izdod ar vides aizsardzību saistītos nosacījumus saimnieciskās darbības veikšanai. Tumšupes tiešā tuvumā palielinās pastāvīgi apdzīvoto mājvietu skaits. Nav veikta datu analīze par šajās mājvietās esošajiem notekūdeņu savākšanas risinājumiem, bet spriežot pēc atsevišķu mājvietu apsekojuma, vismaz daļai mājvietu nav notekūdeņu savākšanas sistēmu un tie tiek novadīti augsnē, grāvjos vai reljefa pazeminājumos, tādējādi nokļūstot arī Tumšupē.

Kopējie populācijas ietekmējošie faktori

Ziemeļu upespērlenes apdzīvotās upes baseinu līmenī raksturo liels mežainums, tai pat laikā vairākos upju baseinos ir relatīvi lielas platības arī lauksaimniecībā izmantotajai zemei (8. tabula). Tomēr kā galvenais, populācijas tieši ietekmējošais faktors, ir bebru darbība. Bebru darbības intensitāte dažādās ūdenstecēs atšķiras, kā arī tā ir mainīga. Faktora ietekme ir lielāka mazākās upēs un pretēji.

Upē iekritušo koku, to sanesumu ietekmes izpausme ir līdzīga kā bebru darbībai, tomēr tai ir vairākas būtiskas atšķirības. Upē iekritušo koku skaits, kā arī to veidoto sanesumu skaits palielinās relatīvi ilgā laika periodā, kas dod iespēju gliemenēm parvietoties uz piemērotiem mikrobiotopiem. Koku sanesumos, atšķirībā no bebru dambjiem, netiek ļoti būtiski un/vai ilglaicīgi samazināts ūdens caurlūdums, kas noddrošina gliemenēm optimālus vai suboptimālus apstākļus.

Bebru darbības un upēs iekritušo koku un to sanesumu kombinācijas veido pašlaik esošo populāciju (reproduktīvā vecuma dzīvnieku) galveno apdraudošo faktoru, kas izpaužas kā tieša upespērlēņu nogalināšana, kā arī dzīvotņu degradēšana apmēros, kas pārsniedz ziemeļu upespērlēņu pārvietošanās (migrēšanas iespējas).

Bez abām minētajām ietekmēm ir arī citas ietekmējošie faktori, kas analizēti citu pētījumu ietvaros (c.f. Rudzīte 2014; Rudzīte et al. 2015; Rudzīte et al. 2017), tomēr to ietekmes parasti ir lēnākas vai iedarbojas tikai uz ziemeļu upespērlēņu reproduktīvajiem procesiem.

8. tabula. Upju baseinu teritoriju raksturojums upēm, kurās sastopamas ziemeļu upespērlenes (pēc Rudzīte 2014) un gliemeņu skaits upē izteikts procentos pret gliemeņu skaitu Latvijā kopā uz 2014. (MM 2014) un 2021. gadu (MM 2021). (Apzīmējumi: LIZ – lauksaimniecībā izmantojamās zemes; M/LIZ – meža zemju platību attiecība pret lauksaimniecībā izmantojamās zemes platību.)

Upes	Meži %	LIZ %	Kūdras karjeri %	Apbūve %	Mitrāji %	Ezeri %	Uzpludinājumi %	M/LIZ	MM 2014	MM 2021
Dadžupe	81.12	18.25	0	0.5	0	0.13	0	4.44	0.80	0,03
Dzirnupe	80.01	19.03	0	0.27	0.29	0.4	0	4.20	0.08	0,17
Šepka (Ludze), Lipsa	88.79	9.14	0	0.33	1.68	0.06	0	9.71	80.20	42,46
Mergupe	61.82	37.01	0.79	0.18	0	0.09	0.11	1.67	0.03	0,00
Rauza	46.78	51.58	0	0.02	0.3	0.23	1.09	0.91	12.03	50,55
Pērļupe	36	58.42	0	1.57	0	4.01	0	0.62	2.29	0,02
Tumšupe	74.39	23.06	0.87	0.88	0.56	0.2	0.04	3.23	4.81	6,78

Populācijas stāvokļa novērtējums un nākotnes izredzes

Salīdzinot ziemeļu upespērlenes populācijas stāvokļa novērtējumu divos pētījumu periodos, konstatēts, ka Šepkas vērtējums samazinājies par vienu punktu, bet Rauzai un Tumšuvei saglabājies nemainīgs. Savukārt pārējās upēs konstatēts samazinājums par vienu punktu, taču ekspertu skatījumā samazinājums ir lielāks, jo ir būtiski samazinājies eksemplāru skaits.

Pēc punktu vērtēšanas sistēmas tikai Šepka un Rauza (kā vienota populācija) atbilst II klasei – populācija ir saglabājusies un tai ir izdzīvošanas iespējas (Populācija ar augstu saglabāšanās pakāpi). Taču faktiskais stāvoklis ir vērtējams kā sliktāks, jo populācija ir fragmentēta.

Salīdzinot iegūtos datus ar upespērlēņu populācijas blīvumu citās Eiropas populācijās, Latvijas populāciju blīvumi ir atšķirīgi. Tomēr dažādos avotos norādīts ļoti atšķirīgs blīvums, kas nedod iespēju noteikt potenciālo references blīvumu Latvijas apstākļiem. Par sugai kādreiz tipisko populācijas blīvumu tiek uzskatīts aptuveni novērtētais 1000 līdz 2000 upespērlēņu vienā kvadrātmetrā (Baumgärtner, Heitz 1995). Tas gan varētu būt iespējams tikai vietās, kur ir daudz izmēros sīko, jauno gliemeņu. Uzskaitēs Zviedrijā, kur izmantota uzskaitē atsevišķos upes posmos, iegūts vidējais populācijas blīvums 5,2 (gliemenes/m²), maksimālais – 33,7, minimālais – 0,2 (Erikson et al. 1998). Citā pētījumā par Skandināviju minēts populācijas blīvums 0,032 un 0,045 (gliemenes/m²), bet par Centrāleiropu dots kopējais vidējais vērtējums – 0,52 (gliemenes/m²) (Bauer 1988). Somijā kā augstākais un optimālākais populācijas blīvums dots apmēram 100 (gliemenes/m²) (Valovirta 1998). Ļoti atšķirīgi populāciju blīvumi starp dažādām upēm konstatēti arī citās valstīs, piemēram, Lielbritānijā un Īrijā (JNCC 2021), Zviedrijā (Söderberg et al. 2008).

Secinājumi un rekomendācijas

Pamatojoties uz ziemeļu upespērlēņu eksemplāru kartējumu (gan atsevišķos novērojumos konstatēto, gan totālās kartēšanas ietvaros) Dabas datu pārvaldības sistēma “OZOLS” ir nodrošināta ar aktuālo informāciju par ziemeļu upespērlēņu atradnēm (sugu punktiem), kā arī informāciju par populāciju lielumu.

Pamatojoties uz eksemplāru kartējumu, kā arī upju posmu novērtējumu atbilstoši ziemeļu upespērlēņu ekoloģiskajām prasībām, definēti ziemeļu upespērlēņu dzīvotņu laukumi šaurā izpratnē (*s.str.*) jeb upju kodolposmi. **Šiem kodolposmiem ir jābūt pieejamiem tiešā vai**

atvasinātā veidā (piemēram kā n metru buferu poligoniem) teritoriju plānotājiem un citiem saimnieciskās darbības veicējiem, kā arī lēmuma pieņēmējiem par potenciālās saimnieciskās darbības ietekmes uz vidi maziņošiem faktoriem.

Projekta gaitā iegūtais šķēršļu (bebru dambju, koku sanesumu un tml.) kartējums izmantojams operatīvai rīcībai to ietekmes mazināšanai. Lai gan vairums no kartētajiem šķēršļiem ir uzskatāmi par relatīvi dinamiskiem objektiem, tomēr iegūtie dati, kā arī Latvijā uzkrātā pieredze ūdensteču apsaimniekošanā (c.f. [Urtāns 2017](#)), ļauj relatīvi precīzi novērtēt nepieciešamos resursus. Realizējot sākotnējo šķēršļu likvidēšanu un citu ietekmju mazināšanu, periodiski jāatkārto šķēršļu un citu ietekmju kartēšana.

Visām ziemeļu upespērlenes dzīvotnēm ir nepieciešams sagatavot katrai teritorijai specifisku fizikāli-ķīmisko parametru izpētes/monitoringa programmu, kurā būtu definēti:

1. obligāti mērāmie parametri;
2. sasniedzamie mērķa rādītāji katram parametram;
3. monitoringa staciju tīkls, kas dod iespēju identificēt negatīvo ietekmju (uz ziemeļu upespērlenes dzīvotni) avotu.

Lai gan ziemeļu upespērlene ir iekļauta Natura 2000 teritoriju monitoringa programmā, tomēr relatīvi liela sugas populācijas daļa atrodas ārpus Natura 2000 teritorijām un monitoringa ietvaros par šīm populācijas daļām dati netiek iegūti. **Pašreizējā monitoringa programma arī Natura 2000 teritoriju ietvaros nedod pietiekami operatīvu un kvalitatīvu informāciju par sugas populācijas stāvokļa izmaiņām, kā arī nesniedz praktiski izmantojamu informāciju par sugas populāciju vai tās dzīvotnes ietekmējošajiem faktoriem un apjomiem. Ņemot vērā sugas globālo apdraudētību, kā arī populācijas izteikto samazināšanos (faktiski izzušanu), sugas un tās dzīvotņu stāvokļa monitoringam ir jāizstrādā speciālā monitoringa programma.**

Institūciju darbiniekiem, kas tiešā veidā ir iesaistītas lēmumu par ziemeļu upespērlenēm, to dzīvotnēm un tml. pieņemšanā, ir nepieciešamas regulāras apmācības/semināri, par sugas aizsardzību un to dzīvotņu apsaimniekošanu, jo projekta ietvaros organizētā semināra ietvaros secināts, ka:

1. darbiniekiem ir ļoti dažādas zināšanas un izpratne par sugas aizsardzību un to dzīvotņu apsaimniekošanu,
2. daļai darbinieku ir nepietiekama izpratne par prioritāšu noteikšanu attiecībā uz dažādu dabas aizsardzības mērķu sabalansēšanu,
3. uz vienu semināru dažādu apstākļu pēc nevar ierasties visi uzaicinātie, kā arī pastāv darbinieku mainība.

Pateicības

Pētījums veikts biedrības “Zaļā upe” realizētā projekta Nr. 1-08/36/2020 “Ziemeļu upespērlenes *Margaritifera margaritifera* un skabiozu pļavraibeņa *Euphydrias aurinia* atradņu un dzīvotņu identificēšana un ģeodatubāzes izveide” ietvaros ar Latvijas Vides aizsardzības fonda finansiālu atbalstu.

Literatūra un citi datu avoti

- Auniņš A. (red.) 2010. *Eiropas Savienības aizsargājami biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata*. Latvijas Dabas fonds, Rīga, 320 lpp.
- Auniņš A. (red.) 2013. *Eiropas Savienības aizsargājami biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata. 2. precizēts izdevums*. Latvijas Dabas fonds, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, Rīga, 360 lpp.
- Bauer G. 1987 a. Reproductive Strategy of the Freshwater Pearl Mussel *Margaritifera margaritifera*. – *Journal of Animal Ecology* 56: 691-704.
- Bauer G. 1988. Threats to the freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* L. in Central Europe. – *Biological Conservation* 45 (4): 239-253.
- Baumgärtner D., Heitz S. 1995. Grossmuscheln. Lebensweise, Gefährdung und Schutz. – *Arbeitsblätter zum Naturschutz* 21: 1-39.
- Erikson M.E.G., Henrikson L., Söderberg H. 1998. Flodpaerlmusslan i Sverige. The Freshwater Pearl Mussel *Margaritifera margaritifera* in Sweden. Stockholm. 121 p.
- JNCC. 2021. Joint Nature Conservation Committee. 1029 Freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera*. <https://sac.jncc.gov.uk/species/S1029/> (piekļuve: 28.11.2021.)
- Rudzīte M. 2005. Assessment of the condition of freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* (Linnaeus 1758) populations in Latvia. – *Acta Universitatis Latviensis: Biology* 691: 121-128.
- Rudzītis M., Rudzīte M. 2012 a. Saldūdens pērļu ieguves vēsture Latvijā. – *Latvijas Universitātes raksti: Zinātņu vēsture un muzejniecība* 780: 228-239.
- Rudzīte M., Rudzītis M. 2012 b. Der Einfluss der Perlfischerei auf den Rückgang der Population der Perlmuschel in Lettland. – *Schriften zur Malakozoologie* 27: 57-64.
- Rudzīte M. 2013. Ziemeļu upespērlene *Margaritifera margaritifera* (Linnaeus, 1758) Latvijā: izplatība, populāciju ekoloģija upju baseinu kontekstā un sugas izdzīvošanas iespēju novērtējums. Promocijas darbs. Rīga, Latvijas Universitāte, 97 lpp. + pielikumi.
- Rudzīte M., Rudzītis M., Birzaks J., Poppels A., Onkele A. 2015. The freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* (Linnaeus 1758) in Latvia – assessment of the survival possibilities. – *Schriften zur Malakozoologie* 28: 17-36.
- Rudzīte M., Rudzītis M., Birzaks J. 2017. The Populations of the Freshwater Pearl Mussel, *Margaritifera margaritifera* (Linnaeus, 1758), and the Thick Shelled River Mussel, *Unio crassus* Philipsson, 1788, in Latvia. – *Biology Bulletin* 44 (1): 99-107.
- Söderberg H., Karlberg A., Norrgrann O. 2008. Status, trender och skydd för flodpärlmusslan i Sverige. – Länsstyrelsen Västernorrland, avdelningen för Kultur och Natur, Rapport 2008:12, 81 p. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:863871/FULLTEXT02> (piekļuve: 28.11.2021.)
- Urtāns A.V. (red.) 2017. *Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 2. sējums. Upes un ezeri*. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda, 208 lpp.
- Valovirta I. 1998. Conservation methods for populations of *Margaritifera margaritifera* (L.) in Finland. – *Journal of Conchology* 2: 251-256.
- Vilks K., Kalniņš M., Pilāte D., Rudzītis M., Spuņģis V. 2013. Bezmugurkaulnieku monitoringa metodika Natura 2000 teritorijās. [Methodology of monitoring of invertebrates in the Natura 2000 areas.] Latvijas Entomoloģijas biedrība, 65 lpp. + pielikumi.
- Wächtler K., Dettmer R., Buddensiek V. 1987. Zur Situation der Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera* (L.)) in Niedersachsen: Schwierigkeiten, eine bedrohte Tierart zu erhalten. – *Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover* 129: 209-224.

PIELIKUMS

Kartogrāfiskais materiāls ar ziemeļu upespērlenes atradnēm atbilst atbilstoši pašreizējam normatīvajam regulējumam ir ierobežotas pieejamības informācija un to drīkst izplatīt tikai ar Dabas aizsardzības pārvaldes atļauju (nav pievienots LVAf atskaites eksemplāram):

1. MM_karte_1_Dadzupe_Dzirnupe
2. MM_karte_2_Rauza_Shepka_etc
3. MM_karte_3_Mergupe
4. MM_karte_4_Pededze
5. MM_karte_5_Perlupe
6. MM_karte_6_Strikupe
7. MM_karte_7_Tumsupe

Šķēršļu kartējums

1. MS_karte_1_Dadzupe_Dzirnupe
2. MS_karte_2_Rauza_Shepka
3. MS_karte_3_Perlupe
4. MS_karte_4_Tumsupe

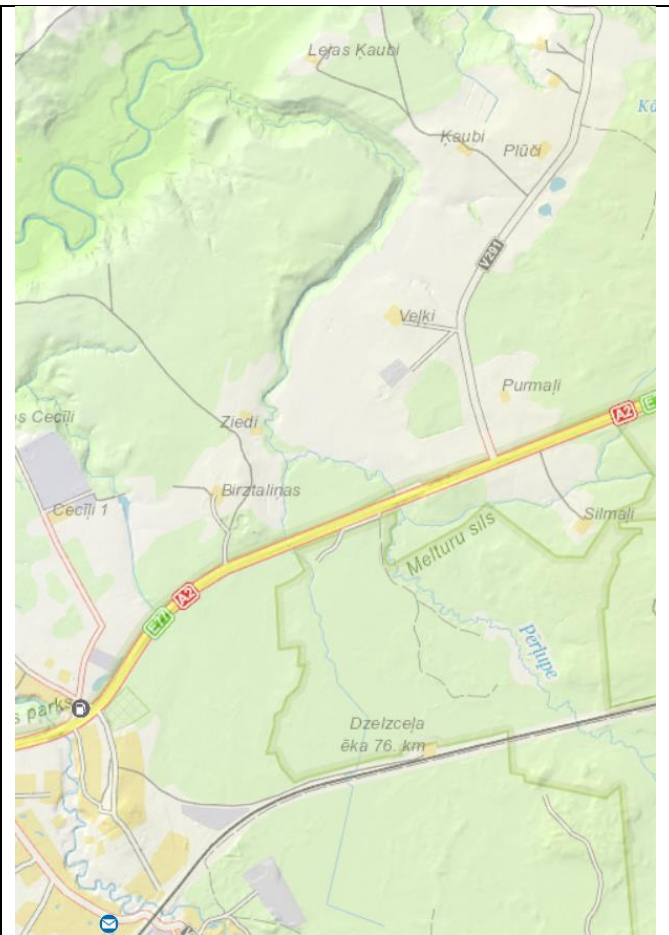
Pērļupes ietekmju raksturojums

Nemot vērā dabas apstākļus, aizsardzības režīmu un apsaimniekošanas vēsturi, kā arī citus faktorus (piemēram, potenciālos apsaimniekošanas pasākumus), katra upe iedalīta un aprakstīta dažādos posmos.

Bebru dambju nojaukšana Pērļupē, dabas liegumā “Melturu sils” uzsākta jau vismaz 2002. gadā Latvijas Dabas fonda administrēto ziemeļu upespērleņu aizsardzības projektu ietvaros. Vēlāk bebru dambju nojaukšanu administrēja Dabas aizsardzības pārvalde. Kopš 2014. gada bebru dambju nojaukšanu organizē LVM, kad Pērļupes posmā no A2 šosejas līdz dzelzceļam tika uzskaitīti 8 bebru dambji. Sākotnēji dambji nojaukti 1-2 reizes sezonā, bet kopš 2016. gada Pērļupes posms no A2 šosejas līdz dzelzceļam tiek pastāvīgi uzturēts bez bebru dambjiem. Bebru mēģinājumi dambjus atjaunot konstatēti neregulāri, 1-2 vietās. Augšpus dzelzceļam Pērļupē un tās pietekās 2015./2016. gadā uzskaitīti 40-50 bebru dambji, kuri jaukti neregulāri. Kopš 2014. gada periodiski (reizi 2-3 gados) veikta upē iekritušo koku un to sanesumu izvākšana Pērļupes posmā no A2 šosejas līdz dzelzceļam.

Pērļupe (grīva-Spāre)

Pērļupes lejtece – no ietekas Amatā līdz A2 šosejai veido ~2 km garu posmu. Upes platums šajā posmā ir ~3-5 m un atbilst ES nozīmes aizsargājamam biotopam *3260 Upju straujtecēs un dabiski upju posmi 1. variants*. Gruntis pārsvarā akmeņainas. Smilšainie/granšainie posmi ir grīvas rajonā (Amatas ielejā) un Ziedu māju apkārtnē. Upes noēnojums šajā posmā vērtējams >90 %, jo lielāku izgaismoto posmu veido tikai elektrotrases šķērsojums augšpus Ziedu mājām.

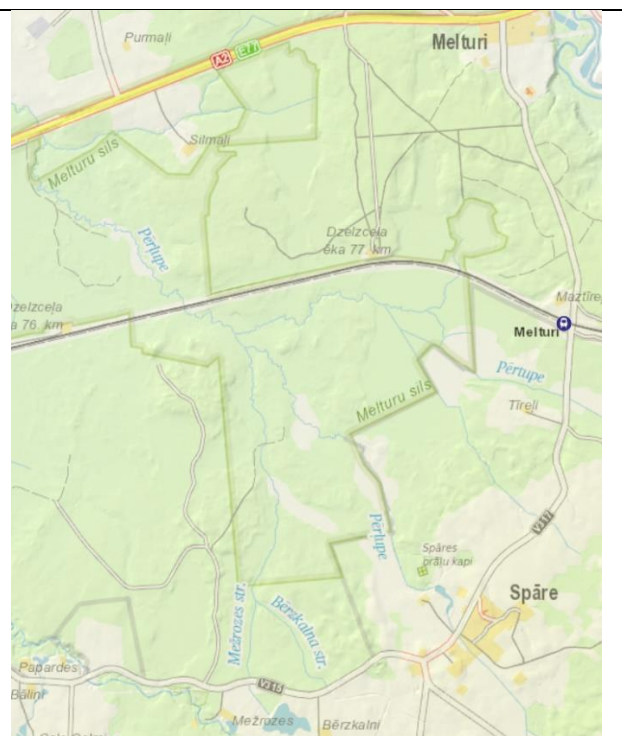


Lokālie faktori un potenciālās ietekmes:

- koku sanesumi – grīvas rajonā relatīvi daudz, lai arī nelieli, taču darbojas kā smalko sedimentu daļiņu “ķērāji”;
- koku sensumi – posma vidusdaļā arī relatīvi nedaudz, taču nav konstatēta būtiska smalko sedimentu uzkrāšanās pie koku sanesumiem;

- koku sanesumi un bebru darbība – augšpus Ziediem ir relatīvi daudz. 2020.gada vasarā konstatēts viens neliels (līdz 0,5 m) augsts dambis. Konstatēta būtiska smalko sedimentu uzkrāšanās pie koku sanesumiem – domājams, ka likvidējot bebru dambi un koku sanesumus šajā posmā atjaunotos smilšaini-granšains substrāts;
- Cecīļu dabas takas – grīvas rajonā izveidoti nelieli tiltiņi, vietām taka iet līdztekus upei – ietekme neitrāla;
- kvadricikla rises – relatīvi netālu no grīvas rajona ir periodiski, bet ne bieži izmantotas, kvadricikla rises – upes šķērsojums. Rises veicina krasta eroziju un auglīgās augsnes un smalko smilšu daļiņu ieskalošanos upē, lai arī ietekme visdrīzāk ir vāji negatīva;
- posma vidusdaļā abos krastos ir vairāki kalcifili avoksnāji, kas potenciāli paaugstina kalcija saturu ūdenī (upespērleni potenciāli negatīvi ietekmējošs faktors);
- posma vidusdaļā upes gultnē atsedzas relatīvi daudz dolomītu, kas paaugstina kalcija saturu ūdenī un rada upespērlenei nepiemērotus grunts apstākļus;
- akmeņu krāvums (dambis) upē uz pretējā krastā labiekārtoto, taču sen vai reti izmantoto avotu iepretim Velķiem – pirms akmeņu krāvuma vērojama smalko smilšu daļiņu uzkrāšanās, taču relatīvi nelielā apjomā (īsā posmā);
- divi akmeņu krāvumi (dambji) pie Ziediem, kreisā krasta daļēja apsaimniekošana un lopu dzirdināšanas vieta upē – relatīvi daudz smalko smilšu daļiņu uzkrāšanās, ko veicina arī upē iekrituši koki. Lopu dzirdināšanas vietā ir arī izbradāts krasts, kas veicina auglīgās augsnes un smalko smilšu daļiņu ieskalošanos upē;
- tieši pie (lejpus) A2 šosejas caurtekas upes gultnē ir bitumens ~2-3 m² platībā – iespējams, pārpalikumi no caurtekas vai kabeļu trases hidroizolācijas;
- Augšpus Ziediem Pērļupē no kreisā krasta ietek neliels strauts/grāvis. Ietekme neskaidra – tecējums galvenokārt pa meža zemēm, taču iespējamās ietekmes no A2 šosejas un dzelzceļa līnijas, ko tas šķērso.

Pērļupes vidustece – no A2 šosejas līdz Spāres dīķim veido ~4 km garu posmu. Upes platums šajā posmā ir ~3-4 m un atbilst ES nozīmes aizsargājamam biotopam 3260 *Upju straujtecēs un dabiski upju posmi* 1. variants. Tā kā šajā posmā ir bijis dažāds apsaimniekošanas režīms, tad izdalāmi divi apakšposmi – lejpus un augšpus dzelzceļam.



Posmā no A2 šosejas līdz dzelceļam upes gultnes sastāvs ir mozaīkveida – oļaini posmi mijas ar smilšainiem un granšainiem posmiem.

Lokālie faktori un potenciālās ietekmes:

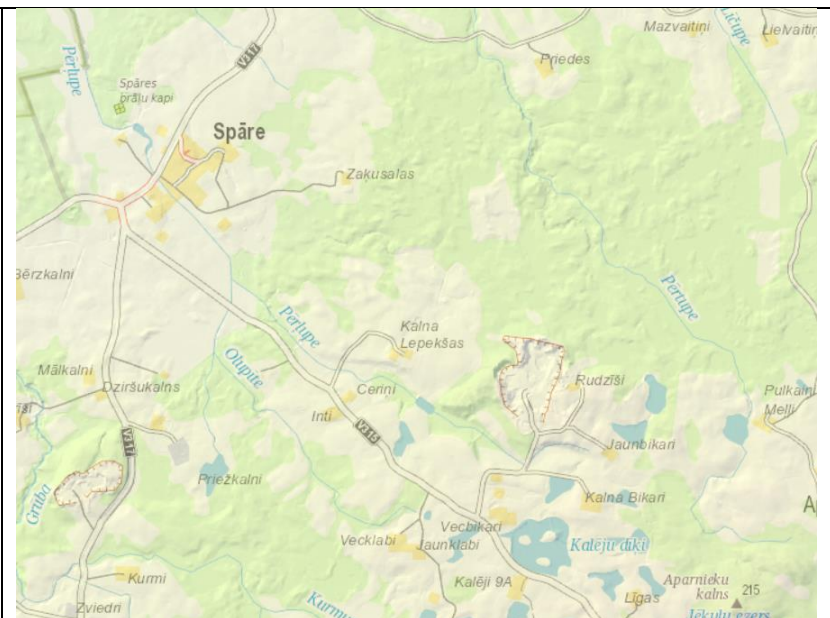
- bebru darbība – ilgstoši bijis galvenais ietekmējošais faktors šajā posmā.
- augšpus A2 šosejas Pērļupē no labā krasta ietek neliels strauts/grāvis. Ietekme neskaidra – tecējums galvenokārt pa meža zemēm, taču iespējamās ietekmes no A2 šosejas, ko tas šķērso un Silmaļu mājām.

Posmā no dzelceļa līdz Spāres dīķim upes gultnes sastāvs arī ir mozaīkveida – oļaini posmi mijas ar smilšainiem un granšainiem posmiem, tomēr dominē smilšaini posmi vai posmi, kuros granšainos, oļainos posmus sedz bebru darbības rezultātā izveidojies sedimentu (dūņainu smilšu) slānis.

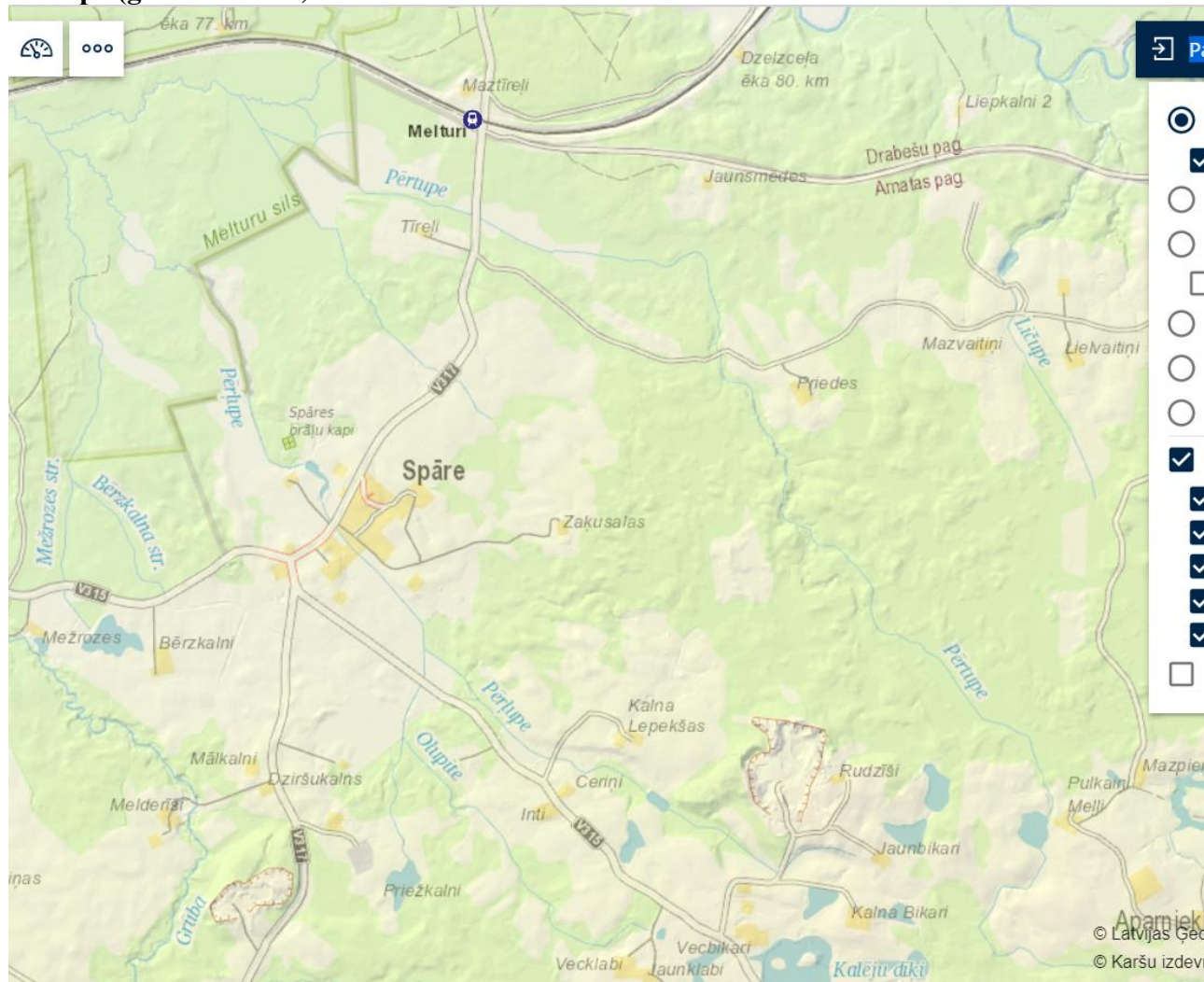
Lokālie faktori un potenciālās ietekmes:

- bebru darbība – ilgstoši bijis galvenais ietekmējošais faktors šajā posmā.
- Pērļupē ietek grāvji temporāli, kas novada ūdeni no dzelzceļa uzbērums – ietekme neskaidra;
- augšpus dzelzceļa Pērļupē ietek Pērtupe – aprakstu skat. pie Pērtupes;
- turpat Pērļupē ietek arī Mežrozēs strauts, kas iztek no dīķa pie Mežrozēm. Mežrozēs strautā ietek Bērzkalna strauts, kas augšpus Spāres ceļam tek pa lauksaimniecībā (zālāji, ganības) izmantotām zemēm un neliels temporāls strauts;
- augstāk pa straumi Pērļupē ietek nelieli, piesērējuši grāvīši, galvenokārt no meža zemēm.

Pērļupes augštece – augšpus Spāres dīķim veido ~3 km garu posmu. Pērļupe augšpus Spāres dīķim nav apsekota, jo līdzšinējos pētījumos tajā nav atrastas upespērlenes, tās izmērs (1-2 m) liecina par potenciāli nepiemērotiem biotopiem upespērlenei un tās saimniecīvēim. Taču iespējams, ka vērtējot upespērlenēņu dzīvotnes kvalitāti ir jāņem vērā šajā Pērļupes baseina daļā hidroloģiskā režīma un fizikāli-ķīmisko parametru veidošanās apstākļi.



Pērtupe (grīva-Melturi)



Pērtupes lejtece – no ietekas Pērļupē līdz regulētā posma sākumam ~1 km garu posmu. Upes platums šajā posmā ir ~1-2 m un atbilst ES nozīmes aizsargājamam biotopam *3260 Upju straujtecēs un dabiski upju posmi 1. variants*. Gruntis ar substrāta mozaīku – smilšaini granšainie posmi mijas ar akmeņainiem posmiem. Upes noēnojums šajā posmā vērtējams >90 %, jo lielāku izgaismoto posmu veido tikai neliels zālājs grīvas rajonā. Regulētais posms veido ~ 1 km garu posmu un ilgstoši bijis kā bebraine. Augšpus regulētā posma ir 0,5 km neregulēts posms.

Lokālie faktori un potenciālās ietekmes:

- koku sanesumi un atsevišķi iekrituši koki – neregulētais posms pēdējo 10-20 gadu laikā nav ticis tīrīts, tādēļ ir relatīvi daudz, lai arī nelieli, taču darbojas kā smalko sedimentu daļiņu “ķērāji”;

- bebru darbība – 2020.gadā viens vidējs dambis bija pie Pērtupes grīvas, 1-2 mazi dambji neregulētā posma augšgalā. Savukārt regulētajā posmā bebru darbība ir bijusi ilglaicīga – gan uz Pērtupes, gan pietekojumiem grāvjiem. 2020.gadā regulētais posms pārsvarā uzturēts bez bebru dambjiem;
- Pērtupei regulētajā posmā pietek viens grāvis-straits no labā krasta, kas savāc ūdeņus no nelielas meža teritorijas, kā arī šķērso dzelzceļu. Uz šī grāvja-straucha ir izveidojušās 2-3 bebraines;
- Pērtupei regulētajā posmā pietek viens grāvis-straits no kreisā krasta, kas savāc ūdeņus no nelielas meža teritorijas, augštecē arī no lauksaimniecībā (zālāji) izmantotām zemēm, kā arī šķērso Spāres ceļu. Šī grāvja lejtecē ir bebraines;

Pērtupes augštece – augšpus Spāres ceļam veido ~3 km garu posmu.

Pērtupes augštece augšpus Spāres ceļam nav apsekota, jo līdzšinējos pētījumos tajā nav atrastas upespērlenes, tās izmērs (1-2 m) liecina par potenciāli nepiemērotiem biotopiem upespērlenei un tās saimniekzivīm. Taču iespējams, ka vērtējot upespērleņu dzīvotnes kvalitāti ir jāņem vērā šajā Pērtupes baseina daļā hidroloģiskā režīma un fizikāli-ķīmisko parametru veidošanās apstākļi.

Diskusija (seminārs-apmācību pasākums) par ziemeļu upespērlenes aizsardzībai nepieciešamajiem pasākumiem un identificētajiem sarežģījumiem to ieviešanā, 29.09.2021. Smiltenes novadā, dabas liegumos “Rauza” un “Šepka”



„Ziemeļu upespērlenes *Margaritifera margaritifera* un skabiozu pļavraibeņa *Euphydrias aurinia* atradņu un dzīvotņu identificēšana un ģeodatabāzes izveide (MaZUpe 2020-2021)”

