

Piezīmes un atsauces valsts līmeņa sugu aizsardzības mērķu (FRV) noteikšanai: datu izvēle un eksperta pieņēmumi

Sugas kods	1163
Sugas nosaukums	<i>Cottus gobio</i>
Eksperts	Kaspars Abersons, Jānis Bajinskis, Andris Avotiņš
Darbs pabeigts	10.12.2023.
Vispārējās piezīmes	-

1. Sugas apraksts

Platgalve *Cottus gobio* ir izmēros maza (parasti līdz 9 cm), bentiska saldūdens zivju suga ar lielu galvu, konusveidīgu ķermeni un lielām krūšu spurām (Kottelat, Freyhof, 2007). Var būt sastopama arī iesālā ūdenī (<7 ‰) (Kontula, Väinölä, 2001). Barojas galvenokārt ar kukaiņu kāpuriem un sīkiem vēžveidīgajiem, racionāli nonāk arī citu zivju sugu ikri (Kottelat, Freyhof 2007; SLU Artdatabanken, 2020). Dod priekšroku vēsiem, dzidriem, tekošiem ūdeņiem ar akmeņainu vai grants substrātu – mazām (baseina platība 100–1000 km²) līdz vidēja izmēra (1000–10000 km²) upēm (Freyhof, 2011; SLU Artdatabanken, 2020; Sutela *et al.*, 2020). Upes, kuru platums pārsniedz 80 m, ir platgalvēm nepiemērotas (Legalle *et al.*, 2005). Suga uzturas ar skābekli bagātās, seklās straujtecēs vai ezeru viļņošanās zonā starp akmeņiem, parasti līdz metra dziļumam (retāk līdz 10 m dziļumam) (SLU Artdatabanken, 2020). Platgalvei raksturīgas vājas izplatīšanās spējas, kas galvenokārt saistīts ar peldpūšļa trūkumu – vairumam īpatņu pārvietošanās attālums viena gada laikā parasti nepārsniedz 10 m, un tikai atsevišķiem īpatņiem tas var sasniegt 270 m (Knaepkens *et al.*, 2005; Legalle *et al.*, 2005). Tas, ka platgalvēm nav peldpūšļa, un tās ir sliktas peldētājas, visticamāk, nosaka to, kāpēc tās nav sastopamas dziļās straujtecēs vai upju posmos ar ļoti lielu kritumu, jo gultnes kritums un dziļums ir galvenie parametri, kas nosaka erozijas spēku, kāds darbojas uz gultnes substrātu un arī uz dzīvajiem organismiem upē (Legalle *et al.*, 2005). Temperatūras limiti sugai ir no 2,5 līdz 27,6 °C (Elliot, Elliot, 1995). Dod priekšroku straujteču posmiem, kur aizauguma intensitāte ir no 0 līdz 40 %, bet noēnojums pārsniedz 20 % (Gaudin, Caillere, 1990; Tomlinson, Perrow, 2003).

2. Sugas izplatība un stāvoklis Latvijā

Latvijā platgalve uzskatāma par tipisku upju zivi un upēs ir bieži sastopama, tomēr arī lielākos ezeros ar zemu eutrofikācijas pakāpi platgalve veido dabiski atražojošas populācijas, kas nav saistītas ar migrāciju no upēm (Aleksejevs, 2015). Kopumā platgalve konstatēta 169 ūdenstecēs – visplašāk Gaujas un Ventas upju baseinu apgabalos, bet visretāk – Lielupes upju baseina apgabalā. Zinātniskajās uzskaitēs ezeros platgalve konstatēta 16 ezeros, bet attiecināta uz 20 ezeriem (Aleksejevs, 2015). Institūta “BIOR” veiktās zivju mazuļu zinātniskās uzskaites upēs liecina, ka platgalves īpatņu blīvums gan atsevišķās upēs tām piemērotos biotopos, gan valsts mērogā kopumā pēdējo triju sugas paaudžu laikā ir samazinājies. Dažās no upēm, piemēram, Ventā īpatņu blīvuma samazinājums skaidrojams ar platgalvei piemēroto dzīvotņu degradēšanos – grants un oļu materiāla īpatsvara sarukums, atsevišķās vietās, arī pastiprinātu smilts un nogulumu izgulsnēšanos. Atsevišķās upēs smilts un nogulumu izgulsnēšanās saistīta ar cilvēka radītiem aizsprostiem un bebru darbību.

Ziņojumā Eiropas Komisijai par biotopu (dzīvotņu) un sugu aizsardzības stāvokli Latvijā (2013.–2018. gads) novērtēts, ka platgalves aizsardzības stāvoklis Latvijā ir labvēlīgs, bet tā tendences nav zināmas (sk. informāciju Dabas aizsardzības pārvaldes vietnē: <https://www.daba.gov.lv/lv/media/5695/download?attachment>, skatīts 29.11.2023). LIFE FOR SPECIES „Apdraudētas sugas Latvijā: uzlabotas zināšanas un kapacitāte, informācijas aprīte un izpratne” (LIFE19GIELV000857) projekta ietvaros veiktajā novērtējumā pēc Starptautiskās dabas un dabas resursu aizsardzības savienības (IUCN) kritērijiem (pašlaik nav publiski pieejams) sugas

stāvoklis Latvijā ir novērtēts kā jutīgs (*vulnerable*, VU). Sugas stāvoklis pazemināts, jo šīs sugas populācijas nākotnes tendence ir neskaidra un monitoringa dati liecina par tās īpatņu blīvuma samazināšanos upēs.

3. Sugas aizsardzības mērķa noteikšanas metode

3.1. Pieeja

Zivju sugu aizsardzības mērķu noteikšanas priekšizpētē¹ platgalvei ieteikts par sugas aizsardzības mērķa mērvienību izmantot apdzīvoto ūdeņu platību (ezeros un lielajās upēs) un īpatņu skaitu (mazajās upēs, vidējās upēs un lielo upju straujtecēs). Taču *Natura 2000* līmeņa sugas aizsardzības mērķu noteikšanā² konstatēts, ka šāda atšķirīgu mērvienību izmantošana nav lietderīga, un kā sugas aizsardzības mērķa mērvienība platgalvei izmantota apdzīvoto ūdeņu platība. Minētā iemesla dēļ arī valsts līmeņa sugas aizsardzības mērķa noteikšanai par mērķa mērvienību platgalvei ir izmantota apdzīvoto ūdeņu platība (ha).

Sugas aizsardzības mērķi ezeriem un upēm noteikti atsevišķi, mērķu noteikšanai katrai no šiem ūdensobjektu veidiem ir izmantota atšķirīga pieeja (sk. aprakstu zemāk). Uz upēm uzpludinātās ūdenskrātuves sugas mērķu noteikšanas ietvaros ir uzskatītas par upēm. Visas valsts kopējie sugas aizsardzības mērķi noteikti, summējot sugas aizsardzības mērķus ezeros un sugas aizsardzības mērķus upēs. Identiska pieeja izmantota arī *Natura 2000* teritoriju līmeņa sugas aizsardzības mērķu noteikšanā.

Ezeros par sugas populācijas pašreizējo lielumu (CV) un sugas aizsardzības mērķi (FRV) pieņemta ezeru, kuros platgalve ir tikusi konstatēta, kopējā platība. Plašāka informācija par apsvērumiem un pieņēmumiem, kas izmantoti sugas aizsardzības mērķu noteikšanai ezeros, ir apkopota 3.2. nodaļā.

Upēs pašreizējais platgalves populācijas lielums (CV) un sugas aizsardzības mērķis (FRV) noteikts, izmantojot nosacījumu modeli un tā rezultātus attiecinot pret monitoringā reģistrētajām sugas sastapšanas vietām, izmantojot jaukta efekta bināro loģistisko regresiju (sk. 3.3. nodaļu). Izmantotais modelis un tā pielietošana ir identiska *Natura 2000* līmeņa sugas aizsardzības mērķu noteikšanā izmantotajam. Modelēšanai izmantota upju raksturlielumu datubāze, kas izveidota Latvijas Vides aizsardzības fonda projektā Nr. 1-08/43/2020 “Latvijas upju ierindošana prioritārā secībā pēc to esošās un potenciālās nozīmes zivju faunas saglabāšanā” un vēlāk pilnveidota *Natura 2000* līmeņa sugu aizsardzības mērķu noteikšanas un citu pasākumu ietvaros. Šajā datubāzē upes ir iedalītas vienu kilometru garos posmos (izņemot visaugstāk pa straumi esošos posmus, kas var būt īsāki).

3.2. Apsvērumi un pieņēmumi sugu aizsardzības mērķu noteikšanai ezeros

Nosakot platgalves populācijas pašreizējo lielumu (CV) un sugas aizsardzības mērķi (FRV), ezeri nav šķiroti pēc platgalves konstatēšanas veida, laika un tā, vai platgalve konstatēta institūta “BIOR” vai citu pētnieku veiktās zivju uzskaitēs vai jebkādā citā veidā. Pašlaik nevienā no ezeriem, kuros platgalve jebkad ir tikusi konstatēta, netiek veikts tik intensīvs zivju faunas monitorings, kas ļautu viennozīmīgi secināt, ka platgalves šajā ezerā vairs nav sastopamas. Platgalves parasti uzturas vietās ar akmeņainu grunti, kur tradicionālo zivju uzskaišu rīku (tīkli, velkamie vadi) izmantošana ir apgrūtināta, turklāt mērķtiecīgi pasākumi platgalves konstatēšanai ezeros veiktajā kontrolzvejā parasti netiek veikti. Šī iemesla dēļ pašlaik, kamēr nav veikti liela mēroga uz platgalves konstatēšanu orientēti ezeru ihtiofaunas pētījumi, nav pamata uzskatīt, ka kādā no ezeriem, kur iepriekš platgalve ir tikusi konstatēta tā vairs nav sastopama.

Gan FRV, gan CO noteikšanā ezeru ūdens spoguļa platības iegūtas no dabas datu pārvaldības sistēmas “OZOLS” telpisko datu slāņa “ES nozīmes ezeru biotopi_DDPS Ozols_14-02-2023.shp”

¹ Veikta saskaņā ar līgumu Nr. 1.17.28/290/2021 starp Dabas aizsardzības pārvaldi un institūtu “BIOR”, darbu atskaitē iesniegta Dabas aizsardzības pārvaldē.

² Veikta līguma Nr. 1.17.28/325/2022 starp Dabas aizsardzības pārvaldi un institūtu “BIOR”, 1. daļas 1. etapa ietvaros, rezultāti iesniegti Dabas aizsardzības pārvaldē.

atribūtinformācijas, savukārt šajā datu slānī iztrūkstošajiem ezeriem ūdens spoguļa platība iegūta no Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras topogrāfisko datu ģeodatabāzes “Latvija_LKS92.gdb”.

3.3. Modelis, kas izmantots platgalves sastopamības varbūtības aprēķināšanai upēs

Platgalvju dzīvotņu piemērotības prognozēšanai upēs ir ņemti vērā vairāki apsvērumi par šai sugai piemērotajām dzīvotnēm. Šie apsvērumi izriet gan no zinātniskās literatūras (Gaudin, Caillere, 1990; Tomlinson, Perrow, 2003; Legalle *et al.*, 2005; Sutela *et al.*, 2020) datiem, gan arī Jāņa Bajinska un Kaspara Abersona empīriskās pieredzes, kas iegūta, vairāk nekā 10 gadus veicot zivju uzskaiti Latvijas upēs. Nozīmīgākie no apsvērumiem, kas izmantoti sugas sastopamības prognozēšanā, ir šādi:

- platgalves sastopamas galvenokārt vidēji straujās ūdenstecēs, kas lielā mērā atkarīgs no krituma. Samazinoties kritumam un straumes ātrumam, palielinās sedimentācijas intensitāte un samazinās akmeņu īpatsvars gultnē, kas samazina upes piemērotību platgalvei. No otras puses, ir jāņem vērā, ka platgalves peldēšanas ātrums ir ierobežots un tās nespēj uzturēties posmos ar ļoti lielu kritumu un spēcīgu straumi;
- platgalves nav sastopamas ļoti mazās un periodiski izzūstošās ūdenstecēs;
- platgalves sastopamību ietekmē faktori, kas veicina vai samazina sedimentu ienesi upes gultnē – lauksaimniecības intensitāte, gar upi esošās koku joslas platums u. c.

Platgalves dzīvotņu piemērotības noteikšanai izmantota nosacījumu modelēšanas pieeja. Ņemot vērā iepriekš uzskaitītos apsvērumus un institūta “BIOR” rīcībā esošo Latvijas upju datubāzē apkopoto informāciju par gandrīz 25 000 km Latvijas ūdensteču, izveidotas dzīvotņu piemērotības nosacījumu klases. Informācija par klašu robežvērtībām un par katru klasi piešķiramajiem piemērotības punktiem ir apkopota 1. tabulā. Katrā posmā iegūto punktu summa, dalīta ar maksimālo teorētiski iespējamo vērtību, raksturo dzīvotnes piemērotību.

1. tabula

Dzīvotņu piemērotību veidojošo upju raksturlielumu robežvērtības un klasēm piešķirtie punkti

Punkti	Kritums (m/km) ¹	Platums (m)	Sateces baseins (km ²)	Noēnojums (%) ²	Buferis (%) ³
Reizināts ar nulli	> 15	<1,5	<10	-	-
0	<0,3 vai >8	≥ 1,5 un <4	<20	<10 (ja upes platums <20)	<30
1	-	-	-	-	≥30
2	≥0,3 un ≤1,0 vai > 6 un ≤8	≥4 un <7 vai >80	≥20 un <30	>20 (ja upes platums >20) un pārējās situācijas	-
3	≥1,0 un ≤ 6	≥7 un ≤80	≥30 un <250	-	-
4	-	-	≥250	-	-

¹ Ja kritums ir veidojies šķēršļa dēļ, šajā raksturlielumā piešķirti 0 punkti.

² Koku vainagu seguma (Venter, Sydenham, 2021) klātā upes virsmas laukuma daļa (%), kas iegūta, upes posma līnijai sagatavojot telpisku buferi (GIS), kura platums vienāds ar pusi no upes platuma datubāzē.

³ Koku un krūmu segums (Venter, Sydenham, 2021) 50 m platā buferjoslā ap upi, rēķinot no tās krastiem.

3.4. Dzīvotnes kvalitātes ietekmes upēs

Iepriekš aprēķinātā dzīvotņu piemērotība raksturo vietu, kāda tā varētu būt, ja nebūtu ar saimniecisko darbību saistītas iejaukšanās. Tomēr gandrīz vienmēr šāda iejaukšanās ir notikusi, tādēļ ietekmes novērtēšanai, ir sagatavoti piemērotību ietekmējošie multiplikatīvie koeficienti, kas izmantojami reizināšanai ar aprēķināto piemērotību). Izmantotās ietekmes un to koeficienti:

- Hidroelektrostaciju (HES) ekspluatācijas ietekmētajos posmos (posmi, kas atrodas starp HES aizsprostu un HES atvadkanāla ieteku upē, kā arī posmos, kas atrodas starp HES atvadkanāla ieteku upē un pirmo lejup pa straumi esošo attiecīgās ūdensteces pieteku) dzīvotņu piemērotības

punktu summa reizināta ar HES ietekmes koeficientu. HES ietekmes koeficients aprēķināts, izmantojot formulu $K_{HES} = 1,1 - Q_{min}/Q_{ekol}$, kur K_{HES} – koeficients, ar kuru reizināta iegūtā punktu summa; Q_{min} – attiecīgās HES ūdens resursu lietošanas atļaujā (ŪRLA) noteiktais minimālais caurplūdums (m^3/s); un Q_{ekol} – ŪRLA noteiktais ekoloģiskais caurplūdums. Ja ŪRLA noteiktais $Q_{min} = 0$, tad $K_{HES} = 0,5$, ja ŪRLA noteiktais $Q_{min} > Q_{ekol}$, tad $K_{HES} = 0,1$, ja $Q_{min} / Q_{ekol} > 0,2$, tad $K_{HES} = 0,9$.

- Ja posms ir meliorēts, tā piemērotība aprēķināta, izmantojot formulu $HS * (1 - MelProp)$, kur HS ir dzīvotņu piemērotība un $MelProp$ – posma īpatsvars, kurā pēdējo 10 gadu laikā ir veikta meliorācija.
- Lai novērtētu posma tiešā tuvumā veiktās lauksaimniecības ietekmi, izmantota formula $HS * (1 - \frac{0,6 * LIZposma}{Kritums})$, kur HS ir dzīvotņu piemērotība, bet $LIZposma$ – lauksaimniecības zemes īpatsvars posmam piegulošajās zemēs un $Kritums$ ir līdz vesalam skaitlim (uz augšu) noapaļots upes posma kritums (m/km).
- Lai novērtētu augšpus posma veiktās lauksaimniecības ietekmi, izmantota formula $HS * (1 - \frac{0,99 * LIZabove}{Kritums})$, kur HS ir dzīvotņu piemērotība, bet $LIZabove$ – vidējais lauksaimniecības zemes īpatsvars augštecē, kur augšteces attālums (km) ir vienāds ar posma platumu (m), bet ne garāks par $10 km$, un $Kritums$ ir līdz vesalam skaitlim (uz augšu) noapaļots upes posma kritums (m/km).

3.5. Klātbūtnes varbūtība

Lai aprēķināto biotopu piemērotību saistītu ar sugas sastopamību, izmantoti institūta “BIOR” Zivju resursu pētniecības departamenta rīcībā esošie dažādu izpētes un monitoringa programmu ietvaros veikto zivju uzskaišu dati. No visiem pieejamajiem elektrozvejas parauglaukumiem paņemti tikai tie, kuri neatrodas HES ietekmētās un meliorētās vietās. Šie dati sadalīti apmācību un testa kopā, saglabājot nejausi izvēlētos apmēram 75 % novērojumu modeļa apmācībai un atlikušos – testēšanai.

Informācija šajos parauglaukumos raksturo longitudinālus datus – viens un tas pats posms var būt paraugots vairākos gados. Tādēļ veidots jauktu efektu modelis (Zuur *et al.*, 2009), kuram neatkarīgā pazīme ir aprēķinātā biotopu piemērotība (ar ietekmēm). Modelis veidots binārai atkarīgajai pazīmei (1 – klātbūtne; 0 – iztrūkums), pieņemot loģistisko saistības funkciju binomiālās saimes modelim. Veidots viens modelis aprakstītajai biotopu piemērotībai, tādēļ nav veikta modeļa izvēle. Izveidotā modeļa raksturojums ir sniegts sekojošajā tabulā (2. tabula).

2. tabula

Sastapšanas varbūtību, atkarībā no dzīvotņu piemērotības, prognozējoša modeļa raksturojums

Neatkarīgās pazīmes	Izredžu attiecības	Platgalve	
		95 % CI	p-vērtība
Brīvais loceklis	0,06	0,03–0,10	<0,001
Dzīvotņu (ietekmētā) piemērotība	45,40	20,06–102,72	<0,001
Jauktie efekti			
σ^2	3,29		
τ_{00} PosmaID	2,84		
ICC	0,46		
N PosmaID	1047		
Novērojumu skaits apmācību datos	2068		
Marginal R^2 / Conditional R^2	0,129 / 0,533		

Sagatavotais modelis tālāk izmantots klātbūtnes klasificēšanai. Sastopamības prognoze sagatavotajā dzīvotņu piemērotībā (bez cilvēka ietekmēm) ir izmantota sugas aizsardzības mērķa (FRV) noteikšanā. Savukārt sugas sastopamības prognoze pašreizējā situācijā (ar visām cilvēka ietekmēm), ir izmantota esošās populācijas raksturošanai (CV – platība; 2. attēls).

3.6. Klātbūtnes klasifikācija un sensitivitātes analīze

Lai noteiktu vietas, kurās ir uzskatāms, ka suga ir sastopama, veikta bināra klasifikācija aprēķinātajai varbūtībai. Lai noteiktu klasifikācijas sliekšņa līmeni, izmantota augstākās jutības un specifiskuma pieeja. Šajā modelī aprēķinātā sliekšņa varbūtība (neatkarīgos testa datos) ir 0,3066. Tas nozīmē, ka upju posmos, kuros prognozētā sugas sastapšanas varbūtība ir vismaz 30,66 %, tiek uzskatīts, ka suga ir sastopama. Ar šo dalījuma punktu jutība jeb pareizi klasificētā sugas klātbūtne ir 63,56 % un specifiskums jeb pareizi klasificētais sugas iztrūkums ir 63,56 %. Kopējā aptvere (AUC) ir 0,684.

4. Rezultāti

4.1. Valsts līmeņa sugas aizsardzības mērķis

Sugas aizsardzības mērķis (FRV) noteikts, summējot attiecīgajā ezeru, kuros platgalve ir konstatēta, platību (15 622,65 ha) ar modelēto platgalves potenciāli (ja nebūtu cilvēka ietekmes) apdzīvoto upju posmu kopējo platību (28 178,07 ha). Attiecīgi **FRV** = 15 757,42 + 28 178,07 = **43 800,72 ha**. Karte, kurā attēlota platgalves apdzīvoto ezeru un modelēto potenciāli (ja nebūtu cilvēka ietekmes) apdzīvoto upju posmu atrašanās vieta ir pievienota 1. pielikumā.

4.2. Sugas pašreizējais stāvoklis

Sugas pašreizējais stāvoklis valstī (CV) noteikts, summējot ezeru, kuros platgalve ir konstatēta, platību (15 622,65 ha) ar modelēto upju posmu, kuros pašlaik platgalve ir sastopama, platību (6458,38 ha). Attiecīgi **CV** = 15 757,42 + 6458,38 = **22 081,03 ha**. Karte, kurā attēlota ezeru, kuros platgalve ir konstatēta un modelētā pašlaik platgalves apdzīvoto upju posmu atrašanās vieta ir pievienota 2. pielikumā.

5. Rezultātu verifikācija

Aprēķinātie valsts līmeņa platgalves sugas aizsardzības mērķi verificēti, salīdzinot valsts līmeņa sugas aizsardzības mērķi (FRV) ar pašreizējo populācijas stāvokli (CO), kā arī abus minētos valsts līmeņa rādītājus – ar attiecīgiem rādītājiem *Natura 2000* teritoriju līmenī. Valsts līmeņa sugas aizsardzības mērķis salīdzināts ar visu Latvijas *Natura 2000* teritoriju kopējo sugas aizsardzības mērķi (CO_{N2000}) jeb *Natura 2000* teritorijā ietilpstošo ūdeņu platību, savukārt platgalves pašreizējais stāvoklis valstī (CV) – ar sugas pašreizējo stāvokli *Natura 2000* teritorijās (CV_{N2000}).

FRV = 43 800,72 ha, CV = 22 081,03 ha, FRV > CV. Aprēķinātais valsts līmeņa sugas aizsardzības mērķis ir 1,98 reizes lielāks par sugas pašreizējo stāvokli. Šī starpība netieši apstiprina LIFE FOR SPECIES projekta (LIFE19GIELV00085) rezultātus, kurā suga novērtēta kā jutīga. Iespējams, starpība starp pašreizējo un potenciālo sugas populācijas stāvokli ir vēl lielāka, un tam ir divi iemesli. Pirmkārt, nosakot sugas mērķi nav vērtēts īpatņu blīvums un skaits, kas sugas apdzīvotajos ūdeņos, visticamāk, ir samazinājies. Un, otrkārt, ir jāņem vērā, ka sugas aizsardzības mērķa noteikšanā pieņemts, ka tā nav izzudusi nevienā no ezeriem. Starpību starp sugas aizsardzības mērķi un pašreizējo stāvokli veido tās izplatības samazināšanās upēs. Ja turpmākie pētījumi apliecinās šīs sugas īpatņu blīvuma samazināšanos vai populācijas izzušanu tās kādreiz apdzīvotajos ezeros, starpība starp sugas aizsardzības mērķi un pašreizējo stāvokli būs ievērojami lielāka.

FRV = 43 800,72 ha, CO_{N2000} = 15 569,13 ha, FRV > CO_{N2000}. Aprēķinātais valsts līmeņa sugas aizsardzības mērķis ir 2,81 reizes lielāks par visu *Natura 2000* teritoriju kopējo sugas aizsardzības mērķi. Šāds rezultāts ir likumsakarīgs, jo salīdzinoši liela platgalves apdzīvoto ūdeņu daļa atrodas ārpus *Natura 2000* teritorijām.

$CV = 22\,215,80$, $CV_{N2000} = 11247,05$, $CV > CV_{N2000}$. Pašreizējās populācijas stāvoklis visā valstī ir 1,96 reizes lielāks par visu *Natura 2000* teritoriju kopējo populācijas stāvokli. Arī šis rezultāts ir likumsakarīgs, jo vērā ņemama platgalves apdzīvoto ūdeņu daļa atrodas ārpus *Natura 2000* teritorijām.

Rezultātu verifikācija neļauj konstatēt acīmredzamas neatbilstības visas valsts un *Natura 2000* līmeņa sugas aizsardzības mērķos. Starpība starp sugas pašreizējo stāvokli un sugas aizsardzības mērķi var neparādīt patieso starpību starp sugas pašreizējo un potenciālo stāvokli. Tam par iemeslu ir fakts, ka sugas aizsardzības mērķa mērvienība ir tās apdzīvoto ūdeņu platība un sugas aizsardzības mērķu noteikšanā pieņemts, ka tā joprojām sastopama vairākos no Latvijas lielākajiem ezeriem. Ja mērķa mērvienība būtu īpatņu skaits, kā arī, ja tiktu konstatēta šīs sugas izzušana kādā no ezeriem, starpība starp sugas pašreizējo stāvokli un tās aizsardzības mērķi, visticamāk, būtu ievērojami lielāka.

6. Ieteikumi sugas apsaimniekošanai un monitoringam

6.1. Ieteikumi apsaimniekošanai

Platgalves populācijas stāvokli var uzlabot galvenokārt, īstenojot netiešus pasākumus, t. i., uzlabojot ūdens kvalitāti (samazinot biogēnu un sedimentu ienesi, kā arī punktveida un difūzo piesārņojumu) un samazinot HES ekspluatācijas ietekmi uz ūdeņiem (nodrošinot pietiekamu ekoloģisko caurplūdumu, un, novēršot ar hidroelektrostaciju ekspluatāciju saistīta ievērojama caurplūduma palielināšanos (*hydropeaking*)).

Upju piemērotību platgalvēm, visticamāk, pozitīvi ietekmē arī upju tīrīšanas, akmeņu piebēršanas un citi pasākumi lašu un taimiņu populācijas stāvokļa uzlabošanai. Līdzīgus pasākumus var veikt arī ar mērķi uzlabot platgalves populācijas stāvokli. Šādu pasākumus primāri ir vēlams īstenot platgalvēm labi piemērotos posmos, kas atrodas upēs, kurās ir konstatēta platgalvju populācija. Taču ir jāņem vērā, ka platgalves mobilitāte ir ierobežota un liela mēroga upes atjaunošanas pasākumu īslaicīgā ietekme uz platgalves īpatņu skaitu var nelabvēlīgi iespaidot arī izveidoto vai atjaunoto dzīvotņu izmantošanu. Minētā iemesla dēļ platgalvju vai lašveidīgo zivju dzīvotņu izveidošanas vai atjaunošanas pasākumus ir vēlams īstenot, iespēju robežās izvairoties no vienlaicīgas salīdzinoši lielas vienlaidu upes daļas pārveidošanas.

6.2. Ieteikumi monitoringam

Platgalves sugas aizsardzības mērķa mērvienība ir šīs sugas apdzīvoto ūdeņu platība. Potenciāli efektīvākā metode sugas klātbūtnes identificēšanai, ir vides DNS analīze (Fedijaevaite *et al.* 2021), taču pašlaik šīs metodes pielietošanu monitoringā ierobežo fakts, ka platgalvei tā nav aprobēta izmantošanai Latvijā.

Saskaņā ar institūta “BIOR” pieejamo informāciju šobrīd mērķtiecīgs platgalves monitorings Latvijā netiek veikts. Upēs sugas klātbūtne tiek konstatēta dažādu projektu un programmu ietvaros veiktajās elektroizvejas uzskaitēs, savukārt ezeros informācija par platgalves sastopamību tiek ievākta kontrolizvejas laikā papildus standarta tīklu komplekta izmantošanai, veicot zivju uzskaiti ar velkamo vadiņu vai elektroizveju. Minēto aktivitāšu intensitāte un telpiskais izvietojums katru gadu ir mainīgs un atkarīgs no attiecīgajā gadā īstenotajiem izpētes darbiem. Attiecīgi esošās platgalves monitoringa programmas pilnveidošana vai papildināšana nav iespējama un pilnvērtīgai platgalves stāvokļa novērtēšanai ir nepieciešama jaunas monitoringa programmas izveide.

Šīs programmas izveidošana ir jāveic vairākos soļos. Pirmais solis ir vides DNS analīzes metodes izveide un aprobācija lietošanai Latvijā. Tas iekļauj platgalvei specifisku praimeru identificēšanu, kā arī metodes testēšanu kontrolētos apstākļos un pēc tam arī dabā. Otrais solis ir platgalves izplatības precizēšana, izmantojot vides DNS izpētes metodi. Izplatības precizēšana ir jāveic gan upēs, gan ezeros, galveno uzmanību vēršot uz ūdeņiem, kuros platgalve potenciāli varētu būt sastopama, bet līdz šim dažādu iemeslu dēļ nav tikusi konstatēta. Upēs šādu posmu identificēšanai var izmantot sugas aizsardzības mērķa noteikšanas ietvaros veiktās dzīvotņu piemērotības modelēšanas rezultātus. Ezeros,

atbilstoši Latvijas ezeru zivju faunas eksperta Ērika Aleksejeva sniegtajam vērtējumam, par platgalvei piemērotiem ir uzskatīti salīdzinoši lieli (platība vismaz 100 ha) stratificēti ezeri, kuros parasti ir arī repšu un salaku populācija. Atsevišķos gadījumos platgalves var būt sastopamas arī citos lielos un dziļos ezeros, īpaši, ja tie ir savienoti ar upēm, kurās ir platgalves populācija. Trešais solis ir monitoringa programmas izveide, kuras laikā tiks precizēts nepieciešamo paraugu skaits un izvietojums. Minimālais vienā gadā ievācamo vides DNS paraugu skaits ir 40 stacionāri paraugi upēs un tikpat ezeros, kas katru gadu tiek papildināti ar 60 nejauši izvēlētiem paraugiem, kas tiek apsekoti trīs gadu laikā (t. i., ik gadu tiek apsekoti 20 no tiem). Pilnīgāka priekšstata gūšanai lielākās ūdenstilpēs ir vēlams ievākt vairākus (vismaz piecus) paraugus, tādējādi perspektīvā iegūstot informāciju par platgalves izplatības izmaiņām vienas ūdenstilpes robežās. Vides DNS analīzes parauglaukumi iespēju robežās jāizvieto tā, lai ievāktos paraugus varētu izmantot ne tikai platgalves, bet arī citu aizsargājamo zivju sugu monitoringam. Papildus vides DNS analīzei ik pēc trīs gadiem monitoringa parauglaukumos ir vēlams uzskaitē arī ar tradicionālajām zivju uzskaites metodēm, kurā iegūtie rezultāti ir jāizmanto vides DNS analīzes rezultātu validācijai un, ja nepieciešams, metodes pilnveidošanai.

Līdz tiks izstrādāta un ieviesta uz vides DNS analīzi balstīta platgalves monitoringa metode, informācija par šīs sugas izplatību ir jāievāc pašreizējā veidā – reģistrējot tās noķeršanu elektrozvejas uzskaitēs upēs un īstenojot mērķtiecīgu platgalves ieguvī ar mazuļu vadiņu vai elektrozveju ezeros veiktās kontrolzvejas laikā. Īpašas, uz tradicionālajām zivju uzskaites metodēm balstītas, platgalves monitoringa programmas izstrāde un īstenošana nav lietderīga.

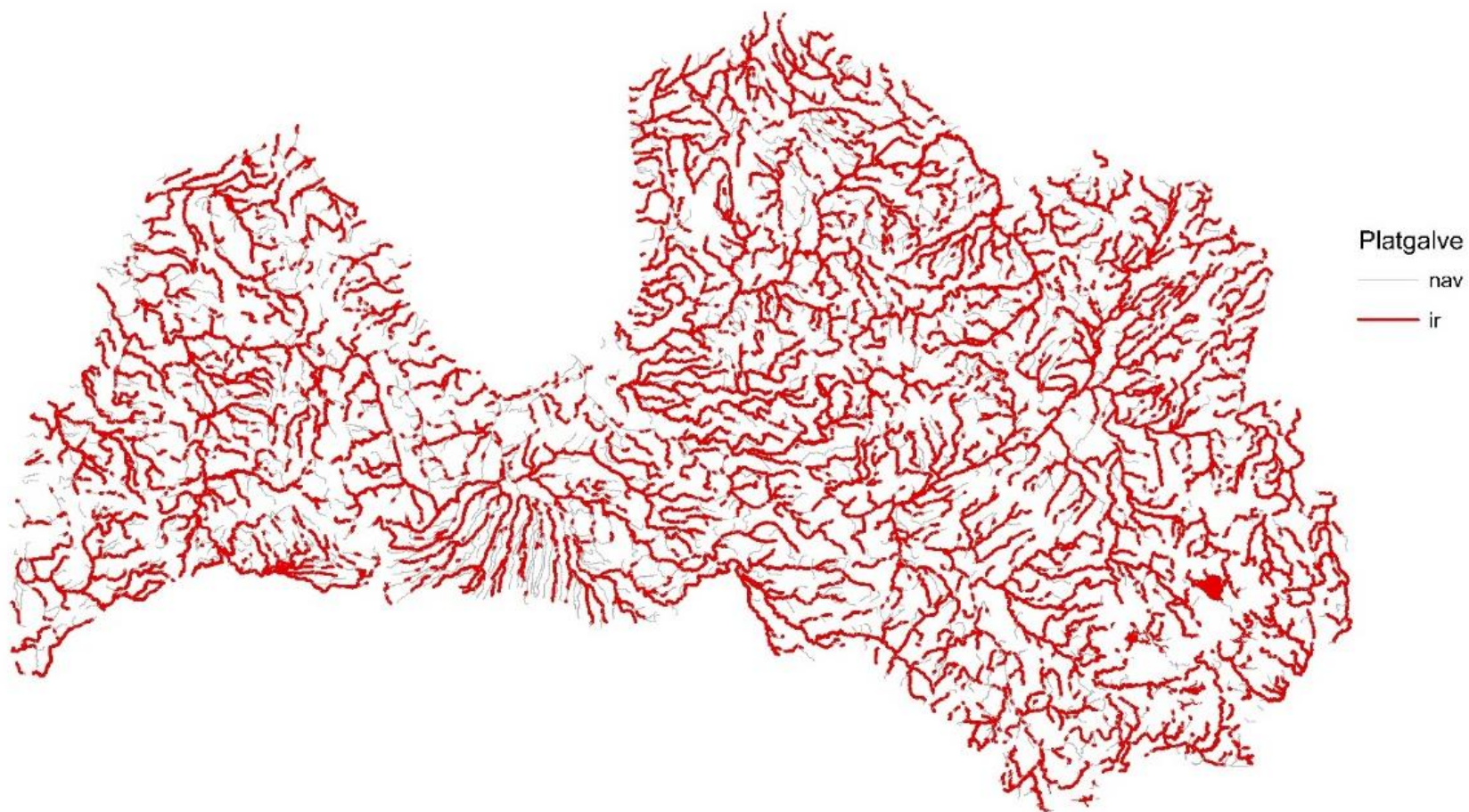
Vienlaikus ir jāņem vērā, ka sugas populācijas stāvokļa izmaiņas ļauj novērtēt arī tās īpatņu blīvuma svārstības upēs. Minētā iemesla dēļ, paralēli vides DNS monitoringam, ir nepieciešams izveidot parauglaukumus upēs (vismaz 40 parauglaukumi *Natura 2000* teritorijās un tikpat – ārpus tām), kas tiek apsekoti ne retāk kā reizi trīs gados. Šie parauglaukumi ir jāizvieto platgalvēm optimālos un suboptimālos posmos, kas atrodas upēs, kurās ir konstatēta platgalves populācija. Lai samazinātu monitoringa izmaksas šos parauglaukumus ir lietderīgi iespēju robežās apvienot ar lašu uzskaites parauglaukiem.

Literatūra un informācijas avoti

- Aleksejevs Ē. 2015. Latvijas ezeri un to zivis. Latvijas zivsaimniecības gadagrāmata 2015. Latvijas lauku konsultāciju un izglītības centrs, Rīga, 63.lpp.
- Elliot J. M., Elliot J. A. 1995. The critical thermal limits for the bullhead, *Cottus gobio*, from three populations in north-west England. *Freshwater Biology* 33 (3): 411–418.
- Freyhof J. 2011. *Cottus gobio* (errata version published in 2016). The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T5445A97802083, <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T5445A11147263.en>
- Fediajevaite, J., Priestley, V., Arnold, R., & Savolainen, V. 2021. Metaanalysis shows that environmental DNA outperforms traditional surveys, but warrants better reporting standards. *Ecology and Evolution*, 11(9), 4803–4815. <https://doi.org/10.1002/ece3.7382>
- Gaudin P., Caillere L. 1990. Microdistribution of *Cottus gobio* L. and fry of *Salmo trutta* L. in a first order stream. *Polish Archives of Hydrobiology* 37: 81–93.
- Knaepkens G., Baekelandt K., Eens M. 2005. Assessment of the movement behaviour of the bullhead (*Cottus gobio*), an endangered European freshwater fish. *Animal Biology* 55 (3): 219–226.
- Kontula T., Väinölä R. 2001. Postglacial colonization of Northern Europe by distinct phylogeographic lineages of the bullhead, *Cottus gobio*. *Molecular Ecology* 10: 1983–2002.
- Kottelat M., Freyhof J. 2007. Handbook of European Freshwater Fishes. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany, pp. 508–511.

- Legalle M., Santoul F., Figuerola J., Mastrotillo S., Céréghino R. 2005. Factors influencing the spatial distribution patterns of the bullhead (*Cottus gobio* L., Teleostei Cottidae): a multi-scale study. *Biodiversity and Conservation* 14: 1319–1334, doi:10.1007/s10531-004-9673-7
- SLU Artdatabanken 2020. Rödlista 2020 – övergripande delar. Artfakta. SLU Artdatabanken, <https://artfakta.se/naturvard/taxon/cottus-gobio-102609>.
- Sutela T., Vehanen T., Jounela P. 2020. Longitudinal patterns of fish assemblages in European boreal streams. *Hydrobiologia* 847: 3277–3290, <https://doi.org/10.1007/s10750-020-04330-x>
- Tomlinson M. L., Perrow M. R. 2003. Ecology of the Bullhead. *Conserving Natura 2000 Rivers Ecology Series No. 4*. English Nature, Peterborough.
- Venter Z. S., Sydenham M. A. K., 2021. Continental-scale land cover mapping at 10 m resolution over Europe (ELC10). *Remote Sensing* 13, 1–23, doi:10.3390/rs13122301

1. pielikums. Ezeru, kuros platgalve ir konstatēta un modelēto platgalves potenciāli (ja nebūtu cilvēka ietekmes) apdzīvoto upju posmu atrašanās vieta



2. pielikums. Ezeru, kuros platgalve ir konstatēta un modelētā platgalves pašlaik apdzīvoto upju posmu atrašanās vieta

