

**APSTIPRINĀTS**  
ar Vides ministra  
rīkojumu Nr. **363**  
**2004. gada 10. novembrī**

Ziemeļu upespērlenes  
(*Margaritifera margaritifera* L.) aizsardzības plāns  
Latvijā

*Sastādīja: Mudīte Rudzīte*

Latvijas Dabas fonds

Rīga 2004

## Saturs

Saturs .....	2
Kopsavilkums.....	3
Summary .....	5
Ievads .....	7
1. Sugas raksturojums .....	9
1.1. Sugas taksonomija un morfoloģija .....	9
1.2. Sugas ekoloģija un biotops .....	10
1.3. Sugas izplatība.....	12
1.4. Sugas apdraudētība.....	12
1.5. Pašreizējā sugas izpēte un monitorings Latvijā un ārzemēs .....	12
2. Sugas un tās biotopa izmaiņu cēloņi.....	14
2.1. Sugas populāciju ietekmējošie faktori .....	14
2.2. Sugas biotopu ietekmējošie faktori .....	15
3. Sugas un tās biotopa pašreizējā aizsardzība.....	15
3.1. Tiesiskā aizsardzība.....	15
3.2. Sugas un tās biotopa aizsardzības pasākumi.....	16
3.3. SAP saistība ar citiem sugu un biotopu aizsardzības plāniem.....	18
3.4. Pašreizējās aizsardzības un SAP ieviešanas riska analīze .....	19
4. Sugas aizsardzības plāna mērķis un uzdevumi .....	21
5. Sugas un tās biotopa aizsardzības pasākumi .....	23
5.1. Likumdošana un dabas aizsardzības politika.....	23
5.2. Sugas aizsardzības pasākumi .....	23
5.3. Sugas biotopa aizsardzības pasākumi.....	25
5.4. Sugas izpēte un monitorings.....	26
5.5. Informēšana un izglītība.....	27
5.6. Pasākumu izpildes pārskats.....	28
6. Sugas aizsardzības plāna ieviešana.....	30
Izmantotās literatūras saraksts .....	31
Pielikumi (Nepublicējami).....	35

## Kopsavilkums

### *Sugas stāvoklis*

Izmirstoša suga, kuras stāvoklis ir kritisks, tā izmirst ne tikai Latvijā, bet arī visā sugas areālā.

### *Aizsardzība Latvijā*

Kopš 1957. gada iekļauta visos Latvijas aizsargājamo dzīvnieku sarakstos. Kopš 1985. gada iekļauta Latvijas Sarkanās Grāmatas 1. kategorijā, kā arī tās jaunajā izdevumā (1998).

### *Starptautiskā aizsardzība*

Ziemeļu upespērlene iekļauta **Bernes konvencijas** III pielikumā un **ES direktīvas 92/43/EEC** II un V pielikumos. Iekļauta Ziemeļvalstu Apdraudēto sugu sarakstā.

### *Galvenais mērķis*

Apturēt upespērleņu populāciju sarūkšanu, panākt to normālu pašatjaunošanās spēju optimizējot un stabilizējot oligotrofo upju ekosistēmas kā upespērleņu dzīves vidi.

### *Nepieciešamie pasākumi*

1. Jāturpina skaidrot sugu un biotopu aizsardzības nozīmi zemes īpašniekiem un lietotājiem visās pērleņu upju baseinu teritorijās.
2. Jāturpina uzsāktais piecu liegumu dibināšanas process, jāgatavo dabas aizsardzības plāni un dabas liegumu individuālie apsaimniekošanas noteikumi.
3. Jāizstrādā upju baseinu zonējums.
4. Jāveido sadarbības projekti ar upju hidroloģijas speciālistiem, kuros tiktu izveidotas īpašas būves upju pašattīrīšanās procesu veicināšanai un piesārņojuma aizturēšanai dabas liegumu teritorijās.
5. Jāveido sadarbības projekts ar meliorācijas speciālistiem, kurā novērtētu un pārveidotu esošās meliorācijas sistēmas tā, lai tās pēc iespējas mazāk ietekmētu upes ekosistēmas dabisko hidroloģisko režīmu.
6. Jāgatavo sadarbības projekts upju caurteču pagarinājumu būvei vietās, kur upi nelabvēlīgi ietekmē šosejas vai dzelzceļš pērleņu populācijas areāla posmā.
7. Jāturpina sadarbības projekts bebru skaita samazināšanai pērleņu atradnēs un to tuvumā.
8. Jāgatavo projekts zivju skaita papildināšanai atradņu vietās, kā arī jākontrolē un jālikvidē jebkāda maluzvejniecība.
9. Jāapgūst foreļu invadēšanas metode upespērleņu pavairošanai.
10. Jāturpina upespērleņu pavairošanas programma Gaujas nacionālajā parkā.

### ***Nepieciešamie pētījumi***

1. Jāturpina visu atradņu hidrobioloģiskais, hidroķīmiskais un hidroloģiskais monitorings.
2. Jāturpina tādi paši hidrobioloģiski pētījumi vietās, kur varētu veikt upespērleņu pavairošanu.
3. Jāpēta strauta foreļu populāciju stāvoklis upespērleņu atradnēs, jānovērtē foreļu skaitu ierobežojošie faktori; regulāri jānodod ieteikumus foreļu skaita papildināšanai.
4. Jāturpina apsekot potenciāli piemērotās, bet vēl neapsekotās, upes Gaujas, Aiviekstes, Mēmeles un Durbes upju baseinos.

### ***Vēlamie pasākumi***

1. Pielietot lašveidīgo zivju invadēšanas metodi upespērleņu pavairošanai to atradnēs.
2. Izveidot upespērleņu mazuļu audzētavas uz esošo zivjaudzētavu bāzes.
3. Uzsākt vides monitoringu upespērleņu atradņu vietās.
4. Plānot saskaņotu sadarbību ar dabas aizsardzības pasākumiem Igaunijā, lai nodrošinātu Pededzes atradnes aizsardzības režīmu.
5. Gatavot aizsardzības pasākumu plānus tiem ūdensteču baseiniem, kas ietekmē upespērleņu atradnes kaimiņvalstīs.

***N.B. Nedrīkst nekādā veidā izplatīt informāciju par upespērleņu atradņu vietām. Varbūtība atrast kvalitatīvu pērli tik mazās populācijās kā Latvijā praktiski līdzinās nullei, tomēr neapzinīgi un neizglītoti cilvēki var nodarīt lielu postu pērleņu populācijām!***

## **Summary**

### ***Species status***

Species approaching extinction, now in a critical condition; decreasing populations not only in Latvia but throughout its range.

### ***Protection in Latvia***

Included in the State list of protected animals since 1957.

Since 1985, listed as a Category I species in the Latvian Red Data Book, also in the new list (1998).

### ***International protection***

The freshwater pearl mussel is included in the **Bern Convention** (Appendix III) and the **EU directive 92/43/EEC** (II and V Appendices).

Included in the List Threatened Species of the Nordic countries.

### ***Main Goal***

To halt the decline of the freshwater pearl mussel population; establish conditions for its normal regeneration by improving and stabilizing appropriate habitats in oligotrophic river ecosystems.

### ***Required activities***

1. Continue the popularisation of the protection of species and biotopes among land owners within basins of the pearl mussel rivers.
2. Continue the establishment of 5 State nature reserves, prepare the Nature protection plans and individual management rules.
3. Develop zoning of river basins.
4. Develop a cooperation project with river hydrologists to erect special buildings which could aid the self-clearing process of rivers in the State nature reserves.
5. Develop cooperation project with melioration specialists to estimate and reconstruct the old melioration systems with the aim to decrease their impact on natural hydrological regimen of rivers.
6. Develop cooperation project to make extensions of pipe channels in places where the road or railway has unfavourable effect on pearl river in pearl mussel populations sites.
7. Continue the cooperation project to control beaver numbers in the freshwater pearl mussel locations and around them.
8. Prepare a project to increase the number of trout and prevent the illegal fishing near the freshwater pearl mussel locations.
9. Master and apply a method for artificial infection of trout for freshwater pearl mussel breeding.

10. Continue the breeding programme of the freshwater pearl mussel in the Gauja National Park.

***Required research***

1. Continue the hydrobiological, hydrological and hydrochemical monitoring of all freshwater pearl mussel locations.
2. Similarly continue the hydrobiological, hydrological and hydrochemical monitoring of all potential locations for breeding of the freshwater pearl mussel.
3. Study the condition of trout populations at freshwater pearl mussel locations, and to determine the limiting factors for the populations growth; permanent recommend practices to increase quantity of trout.
4. Continue survey of eventual habitats for the freshwater pearl mussel in the Gauja, Aiviekste, Mēmele and Durbe River watersheds.

***Desired activities***

1. Apply a method for artificial infection of trout by freshwater pearl mussel in the freshwater pearl mussel locations.
2. Establish freshwater pearl mussel breeding centres on the basis of the trout breeding centres and the State Nature Reserves.
3. Start a monitoring programme for freshwater pearl mussel locations to assess the condition of the oligotrophic watersheds.
4. Develop cooperation with nature protection institutions in Estonia, to ensure a protection regime for the Pededze River location.
5. Develop protection programmes for watersheds that influence the locations of freshwater pearl mussels in neighbouring countries.

***Due to the potential threat to the freshwater pearl mussel, it is advised not to popularize their site locations to a wide audience and the mass media. Although the formation of qualitative pearls in a small pearl mussel population is statistically unlikely, unthinking and uneducated persons can cause considerable damage to the pearl mussel population, which is now an endangered species.***

## Ievads

Ziemeļu upespērlene ir suga, kurai draud iznīkšana ne tikai Latvijā, bet arī visā sugas areālā kopumā. Kopš 1985. gada tā iekļauta Latvijas Sarkanās grāmatas 1. kategorijā. Ziemeļu upespērlene iekļauta **Bernes konvencijas III** pielikumā un **ES direktīvas 92/43/EEC II** un **V** pielikumā. Kopš 1957. gada tā iekļauta visos Latvijas aizsargājamo dzīvnieku sarakstos.

Jau trīsdesmitajos gados konstatēts, ka Latvijas pērleņu populācijas ir novecojošas, t.i., tajās atrodams ļoti maz jaunu gliemeņu. Novērtējot populāciju stāvokli pēdējos piecdesmit gados jāsecina, ka situācija ir sarežģīta, jo pērleņu izdzīvošanu nosaka vairāki savstarpēji saistīti un arī nesaistīti nosacījumi, kurus savukārt limitē vairāki grūti kontrolējami faktori, piemēram, foreļu maluzvejniecība. No kādreizējā pērleņu izplatības areāla Latvijā saglabājušies tikai daži, pavisam mazi upju posmi, kuros vēl sastopama šī unikālā suga (1.pielikums).

1999.gadā Dānijas Vides aizsardzības aģentūra finansēja sugu aizsardzības plānu sagatavošanu Latvijā. Pērlene bija pirmā un tajā laikā vienīgā bezmugurkaulnieku suga, kurai tika sagatavots sugas aizsardzības plāns (Rudzīte 1999). Pēc tam plāna realizēšanai izveidota Latvijas Dabas fonda "**Ziemeļu upespērlenes aizsardzības programma**". Šīs programmas ietvaros realizēti dažādi projekti un pasākumi (3.pielikums). 2003.gadā plāns atjaunots atbilstoši paveiktajiem uzdevumiem (Rudzīte 2003c).

Ziemeļu upespērlene ir evolūcijas gaitā ļoti šauri specializējusies suga: tā pielāgojusies dzīvei oligotrofās upēs un to kāpuru (glohīdiju) attīstībai nepieciešamas zivis, kas arī pielāgojušās šādai videi. Pašlaik sugas izdzīvošanas iespējas strauji samazinās vispārējās vides eitifikācijas dēļ (Hruska, Bauer 1995). Turklāt upespērlēņu populācijas ļoti cietušas no intensīvās pērļu ieguves septiņpadsmitajā, astoņpadsmitajā gadsimtā un deviņpadsmitā gadsimta pirmajā pusē (Meder 1925, Eke 1925, Pētersons 1933). Pērleņu kolonijas, kas bija veidojušās vairāku gadu tūkstošu laikā, gandrīz pilnīgi iznīcināja dažu gadsimtu laikā. Pašlaik tās apdraud saprobitātes līmeņa paaugstināšanās un pastāvīgu foreļu populāciju trūkums, kā arī tieša pērleņu dzīvesvietu iznīcināšana upju pārveidošanas, mežu izciršanas, aizsprostu veidošanas un bebru darbības rezultātā.

Populāciju vecumstruktūras pētījumi parāda, ka visas populācijas ir novecošanas stadijā (2.pielikums, Rudzīte 2001e). Nav atrastas jaunas gliemenes un gliemeņu mazuļi. Tātad sugai draud iznīkšana tuvāko 50 gadu laikā. Taču ir atrasta pērleņu kāpura stadija, kas ir pierādījums tam, ka pērlenes ir veselas un vairoties spējīgas (Rudzīte 2001a). Pētījumā Vācijā par pērleņu mazuļu izdzīvotību ir pierādīts, ka to ļoti ietekmē slāpekļa daudzums ūdenī. Visās Latvijas pērleņu atradnēs konstatēts paaugstināts slāpekļa saturs (4.pielikums, Rudzīte 2001a; Latvijas Universitātes Bioloģijas institūts 2002, projekta atskaite). Tālāk katrā konkrētā atradnē jāskaidro un jāvērtē galvenos slāpekļa izcelsmes avotus un jāparedz pasākumus to ietekmes samazināšanai. Vietās, kur ir lokāli piesārņojuma avoti, jābūvē notekūdeņu attīrīšanas iekārtas. Vietās, kur slāpekļa saturu ūdenī paaugstina bebru darbība, jāsamazina bebru skaitu un jānojauc to aizsprosti. Vietās, kur slāpekli upē ienes lauksaimniecības zemju noskalojumi, jāveido speciālu aizsargjoslu zonējumu un jāprojektē barjeru

sistēmu upes pietekās un augšpus populācijām.

Cilvēka saimnieciskā darbība, kas veicina vispārēju vides eitrofikāciju, negatīvi ietekmē arī lašveidīgo zivju nārsta vietas. Lai kompensētu dabiskā nārsta samazināšanos izveidota pat atsevišķa zivsaimniecības nozare, kas nodrošina lašveidīgo zivju ikru inkubāciju zivjraudzētavās, kāpuru piebarošanu un izlaišanu upēs. Vēl joprojām tiek diskutēts jautājums, vai tas ir ekonomiski izdevīgi. Taču tā ir nozīmīga palīdzība lašu un taimiņu populāciju atražošanai situācijā, kad dabiskais nārsts ir samazinājies. Tāda pati palīdzība būtu nepieciešama arī upespērlenēm.

Liela nozīme ir meža zemju platību palielināšanai un lauksaimniecības zemju platību samazināšanai upes baseina teritorijā kopumā (5.pielikums, 6.pielikums, Rudzīte 2001a, Rudzīte 2001e). Šādu ieteikumu būtu jāiestrādā vietējos dabas aizsardzības plānos.

***N.B. Nedrīkst nekādā veidā izplatīt informāciju par upespērleņu atradņu vietām. Varbūtība atrast kvalitatīvu pērli tik mazās populācijās kā Latvijā praktiski līdzinās nullei, tomēr neapzinīgi un neizglītoti cilvēki var nodarīt lielu postu pērleņu populācijām!***



## 1. Sugas raksturojums

### 1.1. Sugas taksonomija un morfoloģija

Ziemeļu upespērlene *Margaritifera margaritifera* L. pieder upespērlēņu ģintij *Margaritifera*, upespērlēņu dzimtai Margaritiferidae, lapžauņu kārtai Eulamellibranchiata, gliemeņu klasei Bivalvia un gliemju tipam Mollusca (Dogels, tulk. Sloka N., Volkova 1986, Glöer, Meierbrook, 1998, Sloka N. 1998)

Pērlenes ķermeni apņem divvāku čaula, kurai ir raksturīga nierveida forma. Čaulas virsma ir melnā krāsā, bieži klāta ar dažādiem apaugumiem un nosēdumiem. Virsotne, kas ir čaulas vecākā daļa, parasti korodēta, atklājot čaulas iekšējos slāņus, kuri ir baltā krāsā. Čaulas abas puses satur kopā elastīga saite - ligaments. Čaulas iekšpusē klāj mirdzošs perlamutrs, bieži mēdz būt t.s. tauku plankumi, kas ir brūnganā krāsā (Glöer, Meierbrook 1998). Ligamenta tuvumā atrodas čaulas slēdzene, kas sastāv no galvenajiem jeb kardinālajiem un sānu jeb laterālajiem zobiem. Labā čaulas vāka iekšpusē ir viens kardinālais zobs, kreisā vāka iekšpusē - divi. Čaulai aizveroties, zobi saslēdzas atbilstoši no labās un kreisās puses. Laterālie zobi pērlēnēm ir reducēti, saskatāmi kā neliels čaulas malas pacēlums blakus kardinālajiem zobiem.

Gliemenes ķermenim ir mantija, kas apņem ķermeni, izklāj čaulas iekšpusi un ķermeņa pakaļgalā veido ievad- un izvadsifonus. Ievadsifona malā atrodas skropstiņas, kas regulē ūdens plūsmu un daļēji filtrē ūdens plūsmas pienestās daļiņas un organismus (Baer 1995). Ķermeņa priekšgalā atrodas kāja, kuru var izvirzīt uz āru un izmantot, lai pārvietotu ķermeni un ieraktos smiltīs.

Viena pērlenes mātīte gadā spēj producēt vairāk kā 2 miljoni olšūnu, turklāt reproduktīvā perioda ilgums pērlēnēm ir apmēram 75 gadi (Bauer 1987). Pēc citiem datiem varētu būt 3-5 miljoni gadā (Bischoff u.a. 1986) Tātad kopā producēto dzimumšūnu skaits ir ļoti liels, taču glohīdiju (kāpuru) izdzīvotība ir salīdzinoši ļoti maza (Bauer, Vogel 1987).

Pērlēņu kāpuru - glohīdiju iznākšana no mātītes žaunām notiek laikā no jūlija līdz oktobrim (Baumgärtner, Heitz 1995). Lai glohīdiji varētu attīstīties tālāk, tiem jānokļūst uz foreļu žaunām, kur sākas to attīstības parazitārā stadija. Ja glohīdiju nav ļoti daudz, tie zivīm nekaitē, jo ir ļoti mazi, arī speciālu pētījumu rezultātā nav iegūti dati, ka glohīdiji spētu aizkavēt zivju augšanu un attīstību (Bauer, Vogel 1987). Glohīdiju attīstības ilgums uz zivju žaunām atkarīgs no dienakts temperatūtu summas (Hruška 1992). Speciāli inficētām forelēm uz vienas zivs žaunām var būt no viena līdz vairākiem tūksošiem glohīdiju (Wächtler u.a. 1987). Pieaugušu glohīdiju izmērs ir apmēram 0,4-0,7 mm (Kinkor u.a. 1996), tie atdalās no zivs žaunām un nolaižas ūdenskrātuves dibenā, kur pārvēršas par mazām gliemenītēm. Gan glohīdiju, gan mazo gliemeņu izdzīvotības procents ir ļoti zems - 0,1% (Wächtler u.a. 1987). Apmēram 5 gadus mazuli pavada dziļi ierakušies smiltīs, tie pieaug līdz 1-2 cm. Dzimumgatavību pērlenes sasniedz apmēram 15 - 20 gadu vecumā, vidējais mūža ilgums ir 100 līdz 120 gadu (Kinkor u.a. 1996). Uz pērlēņu čaulas virsmas labi saskatāmas gadakārtas, pēc kurām var noteikt aptuvenu katra īpatņa vecumu. Gadskārtas labi saskatāmas arī uz ligamenta (Nagel 1991).

## 1.2. Sugas ekoloģija un biotops

Ziemeļu upespērlene ir tipiska oligotrofo ūdeņu iemītniece, pēc barošanās veida - filtrētāja. Mainoties vides apstākļiem, parasti visvairāk apdraudētas ir šauri specializējušās sugas, ziemeļu upespērlene ir izmirstoša suga ne tikai Latvijā, bet arī visā sugas areālā (Bauer 1988). Eiropā tā saglabājusies tikai kalnu rajonos, bet līdzenumos starp lauksaimniecības zemēm un apdzīvotām vietām visas atradnes ir iznīkušas (Kinkor u.a. 1996, Erikson e.a. 1998). Latvijā saglabājušās tās atradnes, kuru upju baseinu teritorijā ir daudz mežu.

### Sugas izdzīvošanas stratēģija

Pērleņu izdzīvotības spēja balstās, pirmkārt, uz ievērojamo dzimumšūnu produkciju: katra mātīte dzīves laikā spēj saražot vairāk kā 200 miljonus glohīdiju, reproduktīvā perioda garums ir vidēji 75 gadi. Otrkārt, ļoti mazu populāciju gadījumā abu dzimumu pērleņu spēj pārvērsties par hermafrodītiem. Treškārt, pērleņu dzīves ilgums var pārsniegt 100 gadus, tas nozīmē, ka neliels daudzums īpatņu spēj pārciest nelabvēlīgus apstākļus un pēc tam atražot populāciju (Bauer 1987).

Neskatoties uz pērleņu samērā labi izveidoto izdzīvošanas stratēģiju, tomēr to sarežģītais attīstības cikls, kurā glohīdijiem jāiziet parazitārā attīstības stadija, un šauri specializētā pielāgošanās dzīvei oligotrofā vidē padara pērleņu populācijas īpaši jutīgas uz jebkurām vides izmaiņām. Tādēļ upespērlenes ir jānovērtē kā ļoti jutīgus bioindikatorus vispārējā piesārņojuma līmeņa kontrolei (Bauer 1988, Hruska, Bauer 1995).

### Populāciju stāvoklis Latvijā

Pēdējo gadu laikā apsekota apmēram puse no teritorijas, kurā būtu iespējams atrast pērleņu populācijas. Salīdzinājumā ar 1999.gadu, situācija pērleņu atradnēs nav uzlabojusies.

Galvenais secinājums: ja netiks veikti visi aizsardzībai nepieciešamie pasākumi, tad piecās no Latvijas upespērlēņu atradnēm gliemenes izmirs tuvāko 5-10 gadu laikā, divās pārējās atradnēs tuvāko 10 - 15 gadu laikā, jo visas populācijas veido galvenokārt novecojuši īpatņi. Nedaudzie vidēja vecuma īpatņi varētu vēl nodzīvot 20 - 30 gadus, bet tie nespēs pilnībā nodrošināt dabisku sugas atjaunošanos arī tad, ja upēs izveidosies pērleņiem piemēroti dzīves apstākļi.

Pēc divu pēdējo gadu datiem kopā Latvijā ir ap 25 000 pērleņu.

Populāciju vecuma struktūra rāda (2. pielikums), ka visas populācijas ir novecojušas, tajās dominē vecie īpatņi. Par normāli atražoties spējīgu populāciju var uzskatīt tādu populāciju, kurā atrastas 5 cm garas un mazākas gliemenes (Erikson, e.a. 1998). Mazākās pērleņu Latvijā ir 52 mm un 63 mm garas. Tās ir vidēja vecuma pērleņu, attiecīgi 30 līdz 35 un 40 līdz 55 gadus vecas. Tātad varētu uzskatīt, ka 20. gadsimta piecdesmitajos gados upju tīrība jau bija kļuvusi nepiemērota normālai pērleņu mazuļu attīstībai. To varētu izskaidrot gan ar pakāpenisku dūņu un piesārņojuma uzkrāšanos upēs, gan ar lauksaimniecības mēslojumu un pesticīdu ieskaļošanu upēs. Pētījumi Vācijā parādīja, ka mazuļu izdzīvotība ir tieši atkarīga no amonija slāpekļa koncentrācijas pieauguma (Buddensiek 2001). Visās Latvijas atradnēs konstatēts paaugstināts gan kopējais, gan amonija slāpekļa saturs (4.pielikums).

### **Abiotiskie vides faktori**

Izvērtējot abiotisko vides faktoru ietekmi uz pērlēm, svarīgi ir tas, ka dažādās attīstības cikla stadijās tās ir atšķirīgi jutīgas uz dažādām piesārņojuma jonu koncentrācijām (Bauer 1988). Glohīdiji to brīvajā un parazitārajā stadijā ir mazāk jutīgi, bet jaunās gliemenes ir ļoti jutīgas pret paaugstinātu fosfātu, kalcija un dažādu toksisko savienojumu koncentrācijām. Savukārt pieaugušās gliemenes pret tām ir mazāk jutīgas. Pieaugušo pērleņu mirstība pozitīvi korelē ar nitrātu koncentrācijas pieaugumu (Bauer 1988). Tāpat svarīga ir zema vidējā ūdens temperatūra gadā, augsts skābekļa saturs ūdenī un pH vērtība ap 6,5 (Baer 1995, Kinkor u.a. 1996), pieļaujamā pH amplitūda varētu būt 6,3 - 7,4 (Erikson e.a. 1998). Tā kā pērleņu attīstības ciklā nepieciešama pastāvīga foreļu klātbūtne, tad svarīgi ir arī tie faktori, kas ietekmē foreļu skaitu. Foreles ir visvairāk jutīgas pret alumīnija jonu koncentrācijas pieaugumu un ūdens paskābināšanos (Bauer, Vogel 1987).

### **Biotiskie vides faktori**

Varētu izdalīt divus biotiskos faktoros, kas būtiski ietekmē pērleņu populāciju stāvokli. Pirmais no tiem ir lašveidīgās zivis kā saimniekorganismi pērleņu glohīdiju parazitārajai fāzei. Glohīdiji var parazitēt uz vairākām sugām: uz laša *Salmo salar* L., uz strauta foreles *S. trutta m. fario* L., uz taimiņa *S. trutta m. trutta* L. (Bauer 1987a). Visbiežāk invadēti tiek *S. trutta m. fario* L. un *S. trutta m. trutta* L., turklāt citu sugu gliemeņu glohīdiji nekad neparazitē uz šīm zivīm (Bauer 1987b). Par iespējamu saimniekzivi tiek uzskatīta arī alata *Thymallus thymallus* (Šternbergs 1991), lai gan speciālos eksperimentos to nav izdevies pierādīt (Bauer 1988).

Lai pērleņu populācija katru gadu varētu papildināties ar jaunām gliemenēm, nepieciešama pastāvīga strauta foreļu populācija upē, kur mīt pērlenes. Pērleņu glohīdiji invadē foreles laikā no jūlija līdz oktobrim (Baumgärtner, Heitz 1995), vai arī no augusta līdz oktobrim, tādēļ ir svarīgi, lai šajā laikā upē atrastos pietiekami daudz foreļu. Pētījumos par glohīdiju izdzīvotību uz dažāda vecuma zivīm (Bauer, Vogel 1987) konstatēts, ka glohīdiji būtiski neietekmē zivju attīstību, turklāt invadētas tiek galvenokārt vienu gadu vecas foreles, un pēc tam zivīm izveidojas imunitāte.

Ja foreļu populācija tiek iznīcināta ar nelegālu elektrozveju, tā ilgu laiku nespēj atjaunoties. Pērleņu populācijai tas nozīmē vairāku gadu pārtraukumu attīstības ciklā.

Otrs būtiskākais biotiskais faktors ir bebru ietekme. Tāda bebru ietekme uz pērleņu populācijām, kāda ir Latvijā, nav nekur citur Eiropā (Rudzīte 2002b). Beбри konstatēti visās Latvijas pērleņu atradnēs. To uzpludinājumos veidojas pērlēm nelabvēlīga dzīves vide. Pērlenes, kas palikušas uzpludinātajā upes posmā, pakāpeniski iet bojā, jo nespēj dzīvot dūņās un lēni tekošā ūdenī. Bebru dambjos konstatētas beigtas pērlenes, ko beбри, acīmredzot, uzskatījuši par būvmateriālu. Sausās vasarās ūdens trūkuma dēļ ir apdraudētas gliemenes arī lejpus bebru dambjiem. Nevēlama ir arī ūdens sasilšana un eitrofas vides veidošanās bebru uzpludinājumos.

### **Dabisko biotopu samazināšanās antropogēnā faktora ietekmē**

Saimnieciskās darbības, kas būtiski izmaina pērlēm nepieciešamos biotopus:

- 1) meliorācijas darbi, kas tieši izmaina gan upes, gan to baseinus,
- 2) aizsprostu būve, kas aizkavē foreļu migrācijas,
- 3) mēslojuma un toksisku savienojumu izmantošana lauksaimniecībā,
- 4) notekūdeņu iepludināšana upēs,

5) mežu izciršana upju krastos.

Tā kā Latvijā lielākā daļa atradņu teritorijas atrodas no apdzīvotām vietām attālos mežos, tad tās neskar citas cilvēku aktivitātes, kas sagādā problēmas valstīs, kur iedzīvotāju blīvums ir augstāks (Bischoff u.a. 1986). Ja pērleņu atradņu tuvumā ir lielākas apdzīvotas vietas, tad parasti pie upes notiek dažādas saimnieciskas darbības vai ar atpūtu saistīti pasākumi, kas nelabvēlīgi ietekmē pērleņiem nepieciešamos dabiskos biotopus.

### **1.3. Sugas izplatība**

Ziemeļu upespērlenei ir gandrīz cirkumpolārs izplatības areāls, tā sastopama Eiropā, Āzijas ziemeļu daļā un Ziemeļamerikas ziemeļaustrumu daļā (Glöer, Meierbrook, 1998, Zadin 1952).

Patreizējo situāciju Gaujas baseinā varētu novērtēt šādi: mazās, praktiski izolētās, pērleņu populācijas ir kādreizējās lielās Gaujas baseina populācijas paliekas. Gliemeņu skaitam pakāpeniski samazinoties Gaujas baseina populācijas areāla robežās pienāk brīdis, kad sākas populācijas fragmentācija. Gliemeņu skaitam sarūkot vēl vairāk, palielinās attālums starp atsevišķām grupām, kamēr tās nonāk pilnīgā izolācijā viena no otras. Daugavas baseinā situācija ir līdzīga, bet sliktāka – dzīvo pērleņu skaits ir ievērojami mazāks nekā Gaujas baseinā.

### **1.4. Sugas apdraudētība**

Ziemeļu upespērlene kopš 1985. gada iekļauta Latvijas Sarkanās grāmatas 1. kategorijā (Aigare u.c. 1985, Andrušaitis 1998). Tā iekļauta arī Baltkrievijas, Igaunijas, Lietuvas, bij. PSRS, Polijas Sarkanajās grāmatās; Norvēģijas, Somijas, Zviedrijas, Ziemeļvalstu un IUCN Apdraudēto sugu sarakstā.

Ziemeļu upespērlene ir suga, kurai draud iznīkšana ne tikai Latvijā, bet arī visā sugas areālā kopumā, jo visur populācijās ir ļoti mazs jauno gliemeņu skaits, kas nekompensē pārsvarā esošo veco gliemeņu mirstību. Salīdzinājumā ar citām 1. kategorijā iekļautajām sugām, ziemeļu upespērlenes stāvoklis ir sliktāks, jo lielākā daļa populāciju vairs nespēj sevi dabiskā ceļā pilnīgi atjaunot, tām nepieciešama cilvēka palīdzība.

### **1.5. Pašreizējā sugas izpēte un monitorings Latvijā un ārzemēs**

Kopš 1999.gada ievērojami aktualizēti visi ar šo sugu saistītie jautājumi. Pirmā sugas aizsardzības plāna ietvaros apkopoti iepriekšējo gadu apsekojumu dati un sagatavots stāvokļa novērtējums (Rudzīte 1999). Izpētes darbos iesaistījusies Latvijas Malakologu biedrība. Pie Latvijas Dabas fonda izveidota “Ziemeļu upespērlenes aizsardzības programma”. Gaujas nacionālais parks atbalstījis upespērlēņu pavairošanas programmu. 2002. gadā Ziemeļvidzemes rezervāts atbalstīja upju izpētes projektu, un Latvijas Universitātes Bioloģijas institūts izstrādāja projektu “Ziemeļu upespērlenes atradņu un potenciālo reintrodukcijas vietu hidroloģiskā, hidroķīmiskā

un hidrobioloģiskā izpēte”.

2003.gadā pērleņu atradnes iekļautas starptautiska projekta monitoringā par Eiropas upēm, ko veic Latvijas Universitātes Bioloģijas institūta Hidrobioloģijas laboratorija.

Visās Eiropas valstīs pēdējo četrdesmit gadu laikā šī suga ļoti daudz pētīta, jo lielākajā daļā izplatības areāla populācijas ir novecošanas stadijā.

Svarīgi būtu turpināt vismaz ūdens kvalitātes monitoringu, kas ļautu operatīvi novērtēt ekosistēmas stāvokļa izmaiņas.

## **2. Sugas un tās biotopa izmaiņu cēloņi**

### **2.1. Sugas populāciju ietekmējošie faktori**

Novērtējot visas Latvijas atradnes kopumā, jāatzīst, ka ir divi galvenie nosacījumi, kas upespērlenes sugas statusu pašlaik liek uzskatīt par kritisku: 1) pērleņu populācijas nespēja atražoties kopš intensīvās pērļu ieguves laikiem pagājušajos gadsimtos, 2) vispārējā piesārņojuma un eutrofikācijas līmeņa paaugstināšanās radīja nelabvēlīgus apstākļus sugai, kas pielāgojusies dzīvei tikai oligotrofā vidē. Arī tad, ja pērleņu populācijām būtu vislabvēlīgākie dzīves apstākļi, tām būtu vajadzīgi vairāki simti gadu, lai atjaunotu tādas daudzskaitlīgās kolonijas, kādas tika iznīcinātas intensīvās pērļu ieguves laikā.

Vides faktori, kas veido rada draudus upespērlēņu populāciju normālai pastāvēšanai:

- 1) saprobitātes līmenis upju posmos, kur sastopamas pērlenes,
- 2) bebru ienākšana upēs, kur mīt pērlenes,
- 3) neprognozējamas cilvēku darbības, t.sk., notekūdeņu iepludināšana, maluzvejniecība un nevajadzīgu aizsprostu būve, upes izmantošana govju dzirdināšanai un peldināšanai.

Vides faktoru, kas ietekmē upespērlēņu izdzīvotību, mainīšana var prasīt samērā lielus cilvēku un finanšu resursus. Lai nodrošinātu katrā atradnē pastāvīgu oligotrofās upes ekosistēmas stāvokli, kurā būtu piemēroti dzīves apstākļi ne tikai pieaugušajām gliemenēm, bet arī to mazuļiem, būtu jāveic kompleksa upes baseina attīrīšana. Lai dotu ieteikumus šādai attīrīšanai, būtu nepieciešami papildus pētījumi par upes hidroloģisko stāvokli papildus jau veiktajiem vispārīgajiem hidroloģiskajiem, hidroķīmiskajiem un hidrobioloģiskajiem pētījumiem (Rudzīte 2001a; Rudzīte 2001b; Latvijas Universitātes Bioloģijas institūts 2002) konkrētās vietās, lai novērtētu, piemēram, katras atsevišķas meliorācijas sistēmas vai bebru kaskādes ietekmi uz upes ekosistēmu kopumā.

Visās pērleņu atradnēs konstatēti bebru. Bebru dīķis kā biotops ir pilnīgi nepiemērots pērleņiem, dīķos tās pakāpeniski iet bojā. Nojaucot dambjus konstatēts, ka bebru pērlenes arī iemūrē dambī starp dubļiem, akmeņiem un zāļu ceriem, kur tās neglābjami iet bojā, izdzīvot var vienīgi tās, kas ir virspusē un spēj atvērt sifonus ūdens plūsmā. Taču dambju nojaukšana būs efektīva tikai tad, ja tiks iznīcināti arī paši bebru. Tādēļ bebru skaita regulēšana ir viens no svarīgākajiem pasākumiem atradņu saglabāšanā.

Piemēram, Pērļupē bebru uzpludinājums iznīcināja 400 m garu upes posmu, kurā pirms tam dzīvoja ap 300 pērlenes (Bernards 1996, Rudzīte 1999). 2002.gadā konstatēts, ka šī bebraine ir pamesta, atrastas 11 gliemenes. Tātad bebrainē palikušās gliemenes spēj izdzīvot neilgu laiku, tās pakāpeniski iet bojā.

Liela ietekme ir arī foreļu maluzvejniecībai, taču to ir grūti kontrolēt, tādēļ nav iespējams novērtēt šīs ietekmes apmērus. Elektroierīču lietošana maluzvejniecībā atstāj ļoti negatīvu ietekmi uz foreļu populāciju kopumā, vajadzīgi vairāki gadi, lai tās atkal ienāktu upē un savairotos (Bernards 1996). Kamēr foreļu populācija nespēj atjaunoties, pērlenes paliek bez starpsaimnieka, un to vairošanās cikls nevar realizēties.

## 2.2. Sugas biotopu ietekmējošie faktori

Pērleņu biotopus ietekmē šādi faktori:

- 1) meliorācijas darbi upju baseinu teritorijā, kas pārveido upi un tās hidroloģisko režīmu.
- 2) mežu izciršana upju krastos un upju baseina teritorijā, kas izmaina upes ekosistēmas hidroloģisko režīmu,
- 3) aizsprostu būve, kas kavē normālu lašveidīgo zivju migrāciju, kā arī tieši iznīcina straujteču posmus,
- 4) lauksaimniecības zemju platību palielināšanās, kas veicina vispārējās ūdeņu eitrofikācijas pieaugumu,
- 5) lauksaimniecībā pielietotā mēslojuma un toksisko vielu ieskalosšanās upēs,
- 6) atmosfēras piesārņojuma ietekme uz ūdeņu piesārņojumu.

Izmainīt šos faktoros, lai uzlabotu populāciju stāvokli, nebūs viegli. Piemēram, vietās, kur pēdējo desmitu gadu laikā veikti vārienīgi meliorācijas darbi, būtu jāveido speciālus projektus, kas palīdzētu vismaz daļēji atjaunot kādreizējo dabisko hidroloģisko režīmu, kā arī samazināt ieskalosšanās procesus un ūdens sasīšanu. Lai pērleņu populācijas varētu normāli vairoties, tām ir nepieciešama stabila oligotrofa upes ekosistēma. Tādēļ katrā konkrētā vietā būtu jānovērtē iespējas, kā samazināt meliorācijas sistēmu ietekmi.

Novērtējot dabisko, t.sk. aizsargājamo, biotopu stāvokli atradnēs, jāatzīst, ka lielākajā daļā tas ir salīdzinoši labs, t.i., upju krastos ir mežs vai vismaz koku josla. Tātad lieguma apsaimniekošanas režīmā būtu jāparedz mežu saglabāšanu upju un to pieteku aizsargjoslās. Atsevišķās vietās būtu ieteicams pakāpeniski un plānveidīgi nomainīt skujukokus ar lapukokiem, jo skuju nobiras veicina ūdens paskābināšanos (Hruška 1992). Taču maiņas laikā nedrīkst samazināt upes noēnojumu. Ja pietekas ir pārvērstas par meliorācijas grāvjiem, tad no tām ieplūstošais ūdens nelabvēlīgi ietekmē dabisko upes ekosistēmu, tātad būtu jāatjauno šo pieteku dabiskais veidols.

## 3. Sugas un tās biotopa pašreizējā aizsardzība

### 3.1. Tiesiskā aizsardzība

Ziemeļu upespērlene iekļauta **Bernes konvencijas III** pielikumā un **ES direktīvas 92/43/EEC II** un **V** pielikumā.

Ziemeļu upespērlenes aizsardzību Latvijā nosaka “Sugu un biotopu aizsardzības likum” 7.pants, saskaņā ar kuru pērleņu aizsardzība pašlaik atzīstama par neapmierinošu.

Kopš 1957. gada tā iekļauta visos Latvijas aizsargājamo dzīvnieku sarakstos, t.sk.

pašlaik spēkā esošajos:

MK noteikumi Nr.396 (2000.g.14.novembrī) “Noteikumi par īpaši aizsargājamo un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu”,

MK noteikumi Nr.45 (2001.g.30.janvārī) “Mikroliegumu izveidošanas, aizsardzības un apsaimniekošanas noteikumi”,

MK noteikumi Nr.117 (2001.g.13.martā) “Noteikumi par zaudējumu atlīdzību par īpaši aizsargājamo sugu indivīdu un biotopu iznīcināšanu vai bojāšanu”.

Vispārīgo ziemeļu upespērlenes un tai nepieciešamo upju biotopu, un lašveidīgo zivju aizsardzību nosaka šādi likumi:

“Sugu un biotopu aizsardzības likums”,

“Par 1979.gada Bernes konvenciju par Eiropas dzīvās dabas un dabisko dzīvotņu aizsardzību”,

“Aizsargjoslu likums”,

“Dzīvnieku aizsardzības likums”,

“Meža likums”,

“Zvejniecības likums”;

“Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām” ,

“Civillikums”;

kā arī MK noteikumi:

“Noteikumi par upēm (upju posmiem), uz kurām zivju resursu aizsardzības nolūkā aizliegts būvēt un atjaunot hidroelektrostaciju aizsprostus un veidot jebkādas mehāniskus šķēršļus”,

“Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi”

“Makšķerēšanas noteikumi”,

“Ūdenstilpju un ūdensteču aizsargjoslu noteikšanas metodika”,

“Licencētās amatierzvejas – makšķerēšanas – kārtība Latvijas Republikas ūdeņos”,

“Dabas aizsardzības noteikumi meža apsaimniekošanā”.

“Noteikumi par dabas liegumiem”,

“Līgumu slēgšanas kārtība īpaši aizsargājamo dabas teritoriju aizsardzības nodrošināšanai”.

### **3.2. Sugas un tās biotopa aizsardzības pasākumi**

Svarīgi ir novērtēt visu pasākumu summāro nozīmi. Jebkurš viens atsevišķs pasākums nespēs uzlabot situāciju kopumā, ja netiks realizēti arī pārējie pasākumi.

Sadarbībā ar projektu “EMERALD” sagatavoti pieci pieteikumi liegumu veidošanai pērleņu atradnēs. Liegumu dibināšanas procedūru veica Dabas aizsardzības pārvalde (7.pielikums).

Daļa no Pērļupes populācijas atrodas GNP teritorijā, iesniegts priekšlikums dabas liegumu “Melturu sils” pievienot GNP teritorijai.

Sagatavots priekšlikums (Rudzīte 2001a) Rauzas upes baseinā veidot lielāku



aizsargājamo dabas teritoriju, tur izveidoti trīs atsevišķi dabas liegumi pērleņu atradņu aizsardzībai, kas pilnībā nespēj nodrošināt sugas aizsardzību un izdzīvošanu.

2003.gadā sagatavoti ieteikumi četru upju baseinu zonējuma izveidošanai (8.pielikums) par pamatu ņemot reljefa zonējuma kartes. Zonējumu jāturpina precizēt izmantojot kartes mērogā 1:10 000 un satelītuzņēmumus. 2001.gadā bija sagatavots zonējuma pirmais teorētiskais pamatojums (Rudzīte 2001a). Tajā izmantota Vācijas pieredze (Grambow, Pommer 2001, 9.pielikums). Zonējuma mērķis ir izveidot tādu upes baseina apsaimniekošanas modeli, kurā pastāvētu līdzsvars starp cilvēka saimniecisko darbību un dabas daudzveidības saglabāšanu visā upes baseina teritorijā. Lai varētu veidot upes baseina apsaimniekošanas plānu svarīgi ir novērtēt katra objekta un katras apsaimniekotas teritorijas iespējamo ietekmi uz upes un tās pieteku ūdens kvalitāti. Ieteicamas būtu šādas aizsardzības zonas:

- 1) pērleņu tiešās aizsardzības zona, kas ietver upes gultni, ko aizņem pērleņu populācijas areāls, ar 10 m platu joslu krastos (mērot no krasta tāpat kā mēra aizsargjoslas), kurā:
  - noteikti jā saglabā vai jāatjauno dabiskos biotopus, jāstāda krūmus un lapu kokus, it īpaši vietās, kur notiek krastu erozija;
  - jāatjauno pērleņiem piemērotos biotopus tur, kur tos iznīcinājuši beбри; jāveic pasākumi, lai beбри vispār neienāktu šajā zonā;
  - šīs zonas zemi noteikti būtu jāatpērk no privātīpašniekiem; vietās, kur tas nav iespējams, jāslēdz ilgtermiņa sadarbības līgumus;
- 2) pērleņu aktīvās aizsardzības zona, kas ietver 100 m platu aizsargjoslu (ieskaitot tiešās aizsardzības zonu) visā upes garumā, kā arī 10 m plata aizsargjosla lielākajām pietekām, t.sk. taisnotām pietekām un grāvjiem (mērot no ūdensteces vidus), kurā
  - neveido nekādus jaunus meliorācijas projektus, kā arī netīra dabisko apaugumu esošajās grāvju sistēmās;
  - neveido jaunus būvniecības projektus;
  - jāveido hidroloģiskā režīma regulēšanas būves vietās, kur nepieciešams aizkavēt piesārņojuma un noskalojumu iekļūšanu pērleņu populācijas areālā;
  - iespēju robežās jāatjauno dabiskos biotopus, īpaši svarīgi ir aramzemes aizstāt ar mežu, pļavām vai ganībām; jāiesaka pāriet uz bioloģiskajām lauksaimniecības metodēm;
  - jāveic pasākumi, lai beбри neuzturētos un neienāktu šajā zonā; mežsaimnieciskās darbības – tādas, kādas pieļauj MK noteikumi “Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi” dabas liegumos;
  - jāizveido kompensāciju novērtēšanas un izmaksāšanas mehānismu cilvēku saimnieciskās darbības ierobežošanai šajā zonā;
  - iespēju robežās šīs zonas zemi būtu jāatpērk no privātīpašniekiem, vietās, kur tas nav iespējams, jāslēdz ilgtermiņa sadarbības līgumus;
- 3) upes ielejas aizsardzības zona, kas ietver 10 m platu aizsargjoslu pērleņu aktīvās aizsardzības zonai (kopā veidojas 110 m plata aizsargjosla), kā arī 10 m platu aizsargjoslu mazākām bezvārda upītēm, grāvjiem, avotājiem u.c. mitrainēm (ieskaitot mitraiņu platību, tādēļ atkarībā no reljefa atsevišķās vietās šī aizsargjosla ir ievērojami platāka), lai būtu garantēta slāpekļa neieskalošanās upē arī hidroloģiskā režīma sezonālo svārstību laikā, šī zona spētu aizturēt

- jebkādas nelabvēlīgas ietekmes no neitrālās aizsardzības zonas, tāpēc šajā zonā:
- neveido nekādus jaunus meliorācijas projektus, kā arī netīra dabisko apaugumu esošajās grāvju sistēmās;
  - neveido jaunus būvniecības projektus;
  - jāveido hidroloģiskā režīma regulēšanas būves vietās, kur nepieciešams aizkavēt piesārņojuma un noskalojumu iekļūšanu pērleņu populācijas areālā;
  - iespēju robežās jāatjauno dabiskos biotopus, svarīgi ir aramzemes aizstāt ar mežu, pļavām vai ganībām;
  - jāsamazina bebru skaitu;
  - lauksaimnieciskās darbības – jebkāda veida slāpekļa mēslojuma ierobežošana, aramzemju nomaiņas ar pļavām un ganībām; jāiesaka pāriet uz bioloģiskajām lauksaimniecības metodēm;
  - mežsaimnieciskās darbības – pieļaujamas ierobežotas kopšanas cirtes, izņemot dabas liegumu teritorijas;
  - jāizveido kompensāciju novērtēšanas un izmaksāšanas mehānismu cilvēku saimnieciskās darbības ierobežošanai šajā zonā;
  - iespēju robežās šīs zonas zemi būtu jāatpērk no privātīpašniekiem, vietās, kur tas nav iespējams, jāslēdz ilgtermiņa sadarbības līgumus;
- 4) neitrālās aizsardzības zonā ietilpst visa pārējā teritorija, kas atrodas upes baseina teritorijā, šajā zonā:
- neveido nekādus jaunus meliorācijas projektus;
  - jāsamazina bebru skaitu;
  - lauksaimnieciskās darbības – jebkāda veida slāpekļa mēslojuma ierobežošana mazākā mērā kā upes ielejas aizsardzības zonā, ieteicama aramzemju nomaiņa ar mežu, pļaujāmām pļavām vai ganībām; jāiesaka pāriet uz bioloģiskajām lauksaimniecības metodēm;
  - pieļaujamas visu veidu mežsaimnieciskās darbības darbības, izņemot dabas liegumu teritorijas;
  - jāizveido kompensāciju novērtēšanas un izmaksāšanas mehānismu cilvēku saimnieciskās darbības ierobežošanai šajā zonā.

Ieteikums, neveidot jaunas un netīrīt esošās meliorācijas sistēmas it kā ir pretrunā ar MK nr. 272 „Meliorācijas sistēmu ekspluatācijas un uzturēšanas noteikumus” paredzēto kārtību kādā jāapsaimnieko meliorācijas sistēmas. Pērleņu atradņu upju baseinu teritorijas būtu jāuzskata par izņēmumu, jo tieši meliorācijas sistēmas ir veicinājušas pērleņu iznīkšanu. Pakāpeniska meliorācijas sistēmu aizaugšana mazinās to negatīvo ietekmi un veicinās dabiskā hidroloģiskā režīma atjaunošanos.

### 3.3. SAP saistība ar citiem sugu un biotopu aizsardzības plāniem

Pagaidām nekāda praktiska saistība nav, bet tāda būtu, ja tiktu gatavoti plāni

aizsargājamiem biotopiem upēs un lašveidīgajām zivīm.

Sugu aizsardzības plāniem būtu jāiekļaujas visu veidu teritoriālajos plānos. Ziemeļu upespērlenei svarīgi ir visi apsaimniekošanas veidi upes baseina teritorijā, tādēļ svarīgi būtu veidot atsevišķu upes baseina apsaimniekošanas plānu. Rajonu, novadu un pagastu administratīvās robežas, kā zināms, ir veidojušās vēsturiski, dabā tās bieži neeksistē kā reālas robežas. Taču ūdensšķirtnes un upesbaseini ir reāli reljefa veidojumi, kur visu laiku notiek ūdens tecēšana no augstākajām vietām uz zemākajām, tādējādi nodrošinot visu ietekmju koncentrēšanos reljefa zemākajās vietās. Jebkurā upes baseinā zemākā vieta ir upes gultne, tātad – pērleņu dzīves vieta.

### **3.4. Pašreizējās aizsardzības un SAP ieviešanas riska analīze**

Lai gan ziemeļu upespērlene ir juridiski aizsargāta kopš 1957. gada, tomēr praktisku aizsardzības pasākumu trūkums to visu laiku tuvinājis pilnīgas iznīkšanas stadijai. Tāpēc jāsecina, ka populāciju stāvoklis ir kritisks. Ja plānotie aizsardzības pasākumi nedos pozitīvus rezultātus tuvāko gadu laikā, tad turpināsies gliemeņu pakāpeniska izmiršana.

Pirmos pozitīvos rezultātus varētu dot bebru skaita samazināšana un upišu pašattīrīšanās veicināšanas būvju izveidošana, un foreļu skaita palielināšana pērleņu atradņu upēs. Pašattīrīšanās procesus varētu operatīvi kontrolēt ar ūdens ķīmiskajām analīzēm, novērtējot slāpekļa satura izmaiņas. Pilnībā rezultātus būtu iespējams novērtēt tikai pēc 5-6 gadiem, jo pērleņu mazuļi pirmajos piecos dzīves gados ir ļoti grūti atrodamī savu sīko izmēru un dzīvesveida dēļ. Statistiski lielāka iespējamība tos atrast ir tad, kad tie paaugušies un sāk pārvietoties no smilšu dziļākajiem slāņiem virspusē. Taču arī slāpekļa satura samazināšanās, kas parādītos ķīmiskajās analīzēs, jau būtu uzskatāma par pozitīvu rezultātu.

Upju hidroloģiskā režīma uzlabošanai svarīga būtu: 1) speciālu aizsprostu būve, kas kompensētu meliorācijas negatīvo ietekmi; 2) upes pieteku, kas pārveidotas par grāvjiem, pārveidošanās par dabiskām ūdenstecēm (dabiskas aizaugšanas rezultātā). Tādējādi samazinātos dūņu ieskalos upē. 3) purvu nosusināšanas grāvju pakāpeniska aizaugšana. 4) atsevišķu piesārņojuma avotu likvidēšana uzstādot attīrīšanas iekārtas, 5) papildus aizsargbūvju izveidošana vietās, kur upes šķērso dzelzceļi un šosejas. Tie visi ir pasākumi, kas ilgst vairākus gadus.

Stabilas foreļu populācijas ir ļoti svarīgas pērleņu populāciju izdzīvošanā. Zivju pētījumos, ko veica Latvijas Zivsaimniecības pētniecības institūta speciālisti, konstatēts, ka foreļu daudzums pērleņu atradnēs nav pietiekams, tika sagatavoti ieteikumi zivju skaita papildināšanai (Rudzīte 2001a). Tomēr ļoti problemātiski ir nodrošināt nelegālās zvejniecības kontroli.

Svarīga ir foreļu inficēšanas metodes apguve, taču tās rezultātus varēs sagaidīt tikai pēc tam, kad upēs būs samazinājies slāpekļa saturs un izveidojušies mazuļiem nepieciešamie izdzīvošanas apstākļi.

Vienīgā atradne, kuras upes baseins sniedzas ārpus Latvijas robežām, ir Pededzē. Plānojot atradnes hidroloģisko izpēti, būtu jāparedz sadarbību ar igauņu kolēģiem. Pēc literatūras datiem, kas attiecināmi uz kādreizējo Vidzemes (Livland) teritoriju, kurā ietilpa gan daļa no tagadējās Latvijas, gan daļa no Igaunijas, pērleņu, iespējams, sastopamas divās upēs, kas ietek no Latvijas Igaunijā, robežas tuvumā. Pašlaik mūsu

rīcībā nav nekādas informācijas par to, ka igauņu kolēģi būtu apsekojuši šīs upes.

Ja Latvijas pērleņu populācijām izdotos atgūt normālu pašatjaunošanās spēju, tas būtu liels sasniegums ar starptautisku nozīmi, jo pasākumi šīs sugas saglabāšanai notiek daudzās Eiropas valstīs. Nedaudzas populācijas ar dabisku atjaunošanās spēju saglabājušās tikai kalnu rajonos tīrākajās kalnu upēs, kamēr blīvāk apdzīvotajās līdzenumu teritorijās tās iznīkušas vai ir iznīkšanas stadijā. Lauksaimniecības un mežsaimniecības attīstība pēdējo simts gadu laikā ir veicinājusi vispārēju saprobitātes līmeņa pieaugumu. Tas pakāpeniski samazināja upespērlenēm piemēroto dzīves telpu. Tā kā Latvijā nav kalnu, tad pērleņu populāciju saglabāšanās līdzenumos norāda uz upju, kā tīru un dabisku biotopu, samērā labu saglabātības līmeni. Liegumi līdzenumu mežos ar dabiskām pērleņu populācijām, kuras uzskatāmas par vispārīgiem vides tīrības kontroles rādītājiem, varētu kļūt par Latvijas lepnumu ar starptautisku nozīmi.

## 4. Sugas aizsardzības plāna mērķis un uzdevumi

Ziemeļu upespērlenes aizsardzības plāna mērķis ir apturēt upespērleņu populāciju sarukšanu, panākt to normālu pašatjaunošanās spēju optimizējot un stabilizējot oligotrofo upju ekosistēmas kā upespērleņu dzīves vidi.

Aizsardzības plāna uzdevumus iespējams sadalīt, pirmkārt, nepieciešamajos pasākumos, kas būtu veicami vispirms, otrkārt, nepieciešamajos pētījumos, kas būtu veicami vienlaicīgi ar nepieciešamajiem pasākumiem, un, treškārt, vēlamojās pasākumos, kas būs veicami vēlāk.

### *Nepieciešamie pasākumi*

1. Jāturpina skaidrot sugu un biotopu aizsardzības nozīmi privātīpašniekiem visās pērleņu upju baseinu teritorijās.
2. Jāturpina uzsāktais piecu dabas liegumu dibināšanas process, jāgatavo dabas aizsardzības plāni un dabas liegumu individuālie apsaimniekošanas noteikumi.
3. Jāizstrādā upju baseinu teritoriju zonējums;
4. Jāveido sadarbības projekti ar upju hidroloģijas speciālistiem, kurā tiktu izveidoti īpaši akmeņu krāvumi un mākslīgās krāces upju pašattīrīšanās procesu veicināšanai un piesārņojuma aizturēšanai liegumu teritorijās.
5. Jāveido sadarbības projekts ar meliorācijas speciālistiem, kurā novērtētu un pārveidotu esošās meliorācijas sistēmas tā, lai tās pēc iespējas mazāk ietekmētu upes ekosistēmas dabisko hidroloģisko režīmu.
6. Jāgatavo sadarbības projekts upju caurteču pagarinājumu būvei vietās, kur upi nelabvēlīgi ietekmē šosejas vai dzelzceļš pērleņu populācijas areāla posmā.
7. Jāturpina sadarbības projekts bebru skaita samazināšanai pērleņu atradnēs un to tuvumā.
8. Jāgatavo projekts zivju skaita papildināšanai atradņu vietās, kā arī jākontrolē un jālikvidē jebkāda maluzvejniecība.
9. Jāapgūst foreļu invadēšanas metode upespērleņu pavairošanai.
10. Jāturpina upespērleņu pavairošanas programma Gaujas nacionālajā parkā.

### *Nepieciešamie pētījumi*

1. Jāturpina visu atradņu hidrobioloģiskais, hidroķīmiskais un hidroloģiskais monitorings.
2. Jāturpina tādi paši hidrobioloģiskus pētījumi vietās, kur varētu veikt upespērleņu pavairošanu.
3. Jāpēta strauta foreļu populāciju stāvoklis upespērleņu atradnēs, jānovērtē foreļu skaitu ierobežojošie faktori; regulāri jādod ieteikumus lašveidīgo zivju skaita papildināšanai.
4. Jāturpina apsekot potenciāli piemērotās, bet vēl neapsekotās, upes Gaujas, Aiviekstes, Mēmeles un Durbes upju baseinos.

***Vēlamie pasākumi***

1. Pielietot lašveidīgo zivju invadēšanas metodi upespērleņu pavairošanai to atradnēs.
2. Izveidot upespērleņu mazuļu audzētavas uz esošo zivjaudzētavu bāzes.
3. Plānot vides monitoringu upespērleņu atradņu vietās.
4. Plānot saskaņotu sadarbību ar dabas aizsardzības pasākumiem Igaunijā, lai nodrošinātu Pededzes atradnes aizsardzības režīmu.
5. Gatavot aizsardzības pasākumu plānus tiem ūdensteču baseiniem, kas ietekmē upespērleņu atradnes kaimiņvalstīs.

## 5. Sugas un tās biotopa aizsardzības pasākumi

### 5.1. Likumdošana un dabas aizsardzības politika

Priekšlikums: vajadzētu precizēt nosacījumus, ar kādiem jāveido mikroliegumus upespērlenēm. Diemžēl, MK noteikumos Nr.45 (2001.g.30.janvārī) "Mikroliegumu izveidošanas, aizsardzības un apsaimniekošanas noteikumi" nav precīzi formulēta mikroliegumu veidošanas kārtība tiem ūdens dzīvniekiem, kuri nav zivis. Blakus norādījumiem par zivju nārsta vietām vajadzētu sekot arī norādījumiem par pārējiem ūdens dzīvniekiem.

Būtu vajadzīgs kāds normatīvais akts, kas noteiktu dažādu valsts institūciju pienākumus un atbildību pret sugu aizsardzības plāniem, vismaz attiecībā uz kārtību, kādā sugu aizsardzības plānus iekļauj teritoriālajos plānos.

Būtu vēlams sagatavot MK noteikumu projektu pārleņu upju baseinu zonējuma ieviešanai.

### 5.2. Sugas aizsardzības pasākumi

#### *Privātīpašnieku problēma*

Galvenā problēma ir privātīpašnieku neizpratne par dabas vērtībām. Viņu intereses parasti ir saistītas ar mežu nociršanu un tūlītējas peļņas gūšanu. Lai liegumus varētu nodibināt, nākas daļēji atteikties no plānotās teritorijas tur, kur zeme pieder privātīpašniekam. Tas ir pagaidu kompromiss, jo liegumu iespējams nodibināt uz valstij piederošajām zemēm. Pēc tam varētu citu projektu ietvaros paredzēt pakāpenisku svarīgāko zemes gabalu atpirkšanu blakus izveidotajiem liegumiem, un tādējādi šīs teritorijas pievienot liegumiem. Tāda pieredze ir zināma Teiču rezervātā. Alternatīvs pagaidu variants ir līgumu slēgšana ar liegumu tuvumā esošajiem privātīpašniekiem.

#### *Dabas liegumu dibināšana*

2002.gadā sadarbībā ar projektu "EMERALD" sagatavoti pieci iesniegumi dabas liegumu veidošanai pārleņu atradnēs, materiāli šīm teritorijām sagatavoti LDF pētījumu projektā "Aizsargājamas dabas teritorijas ziemeļu upespērlenes *Margaritifera margaritifera* atradnēs" (Rudzīte 2001a). Četri no tiem tagad ir dabas liegumi un iekļauti Nature 2000 vietu sarakstā: Melturu sils, Rauzas dabas liegums, Šepkas dabas liegums, Launkalnes dabas liegums. Ierosinātā Tumšupes dabas lieguma dibināšana tika apturēta privātīpašnieku iebildumu dēļ.

Lai varētu realizēt upes baseina teritorijas aizsargjoslu apsaimniekošanas režīmu, būtu ieteicams veidot lielāku aizsargājamu teritoriju (ainavu apvidu vai dabas parku) Rauzas upes baseinā, kā arī Pērļupes (pie Ieriķiem) un Tumšupes baseinu teritorijās.

### ***Projekts upju pašattīršanās veicināšanas būvēm***

Tā kā visās upēs konstatēts paaugstināts slāpekļa saturs, kas ir galvenais iemesls pērleņu mazuļu bojāejai (Rudzīte 2001a; Rudzīte 2001b; Latvijas Universitātes Bioloģijas institūts 2002), jāmeklē paņēmieni, ar kuriem varētu panākt slāpekļa satura samazināšanos upēs. Ieteicami ir akmeņu krāvumu un mākslīgo krāču veidošana augšpus pērleņu populācijām un uz pietekām. Vietās, kur upi piesārņo notekūdeņi, jāvienojas par attīrīšanas iekārtu būvēm.

Viens no eksperimentāliem paņēmieniem varētu būt akmeņu krāvumu un nelielu aizsprostu izveidošana populāciju areālu augštecē un uz pietekām, kuros ūdens bagātinātos ar skābekli un paātrinātos dūņu sadalīšanās. Papildus tiem varētu veidot mākslīgas niedru audzes, kas tiktu regulāri pļautas (un izmantotas jumtu segumiem vai citur), tātad būtu vajadzīgi atbilstoši sadarbības partneri.

Taisnotām pietekām un grāvjiem lejtecē jāveido nelielus aizsprostus, kas bremzētu strauju ūdeņu noplūšanu upē ūdens līmeņa sezonālo svārstību laikā, tādējādi kompensējot meliorācijas sistēmu negatīvo ietekmi. Jāizmanto Teiču rezervāta pieredze dabiskā hidroloģiskā režīma atjaunošanā vietās, kur izveidotas meliorācijas sistēmas.

### ***Projekts sadarbībai ar meliorācijas speciālistiem***

Meliorācijas speciālistiem būtu jānovērtē pērleņu upju baseinu teritorijās esošās meliorācijas sistēmas. Apsekošanā (Rudzīte 2001a) konstatēts, ka lielākā daļa grāvju sistēmas ir samērā vecas un aizaugušas; zem lieliem krūmiem, kuri aug grāvju malās, ir noēnojums, kas veicina ūdens atdzišanu, turklāt vērojamas dabiskās meandrēšanas iezīmes. Ja šādus grāvjus atstātu netīrītus, tad tie turpinātu pārveidoties atpakaļ par dabiskām ūdens tecēm. Krūmi grāvja malās rada noēnojumu un neļauj sasilt ūdenim. Taču vairākās vietās ir aktīvi darbojošās drenu sistēmas, kuru ietekmi būtu jānovērtē speciālistam.

### ***Projekts bebru skaita samazināšanai***

Jāturpina iesākto sadarbību ar LMV un Valsts Meža dienesta speciālistiem bebru skaita samazināšanā. Pērleņu atradnēs beбри nodara lielu kaitējumu, tādēļ būtu no tām pilnīgi izskaužami. Latvijā bebrim ir ļoti daudz piemērotu ūdens teču (arī meliorācijas sistēmās), kur tie var veidot sev raksturīgos biotopus, taču foreļu upītēs to klātbūtne ir nevēlama, jo beбри pilnīgi iznīcina pērleņiem nepieciešamos dzīves apstākļus, iznīcina lašveidīgo zivju nārsta vietas, kā arī Eiropas nozīmes aizsargājamās upju biotopus. Beбри Latvijā pēdējos gados pārmērīgi savairojušies (Rudzīte 2002a, 2002b). Pētījumi Rauzas un Abula baseinos (Rudzīte 2001a; Rudzīte 2001b; Latvijas Universitātes Bioloģijas institūts 2002) parāda, ka vietās, kur upes ūdens veidojas no dabiskiem mežu avotājiem, bebraines varētu būt galvenais iemesls, kādēļ upēs ir paaugstināts slāpekļa saturs, jo citu piesārņojuma avotu tur nav. Tādējādi jau ar bebru skaita samazināšanu vien varētu cerēt iegūt slāpekļa satura samazināšanos upē un panākt pērleņu mazuļu izdzīvošanai piemērotus dzīves apstākļus.

### ***Projekts zivju populācijas stāvokļa uzlabošanai***

Lašveidīgo zivju populāciju stāvokļa novērtējumu veica Latvijas Zivsaimniecības pētniecības institūta speciālisti Jānis Birzaks un Jānis Kalnups (Rudzīte 2001,



Rudzīte, Birzaks 2003). Situācija dažādās atradnēs bija atšķirīga, tomēr visās būtu ieteicams uzturēt taimiņu un strauta foreļu mazuļu skaitu optimālā līmenī, t.i., virs 30 eks./100 m<sup>2</sup>. Tātad būtu nepieciešams regulāri papildināt zivju populācijas ar audzētavās iegūtiem mazuļiem, it īpaši vietās, kur dabiskā nārsta iespējas ir ierobežotas.

#### ***Foreļu inficēšanas metode un mazuļu audzēšana***

Lai palīdzētu atjaunoties novecojušām pērleņu populācijām, papildus visiem biotopa aizsardzības pasākumiem jāveic arī mākslīgu foreļu inficēšana ar glohīdijiem, kā arī mazuļu audzēšanu speciāli iekārtotās kastītēs. Šāda metodika ir izstrādāta un tiek sekmīgi pielietota Vācijā, kā arī vēl vairākās citās Eiropas valstīs. Šī metode ir salīdzinoši dārga. Tādēļ vispirms būtu jāmēģina ielaist invadētos zivju mazuļus vietās, kur upēs ir dabiski un piemēroti dzīves apstākļi pērleņu mazuļiem. Ja tas nedos rezultātus, tad būtu jāveido sadarbības projektu ar zivjaudzētavām, kur mazuļus audzē 5 gadus zivju mazuļu baseinos un tikai pēc tam izlaiž upē. Cits variants ir būvēt mazuļu audzēšanai speciālus grāvjus. Šo metožu pielietošanai iespējams izmantot Vācijas pieredzi.

#### ***Upespērleņu pavairošanas projekts Gaujas nacionālajā parkā***

2000. gadā Gaujas nacionālais parks atbalstīja upju izpētes projektu (Rudzīte, Rudzītis, Moll, Ozoliņa-Moll 2000). Tajā tika apsekotas Gaujas pietekas, kurās pastāvēja varbūtība atrast vēl kādu pērleņu populāciju. Tika novērtētas upes, kurās pērles iznīkušas, bet kurās apstākļi uzlabojušies un uz kurām varētu pārvietot kādu Gaujas pērleņu populācijas daļu no areāla nelabvēlīgākām vietām.

Vācijā notikuši vairāki šādi gliemeņu pārvietošanas projekti no nelabvēlīgām vietām uz labvēlīgākām, diemžēl, ne vienmēr rezultāti bijuši pozitīvi, taču atsevišķās vietās iegūts straujš jauno gliemeņu skaita pieaugums, kad vecās gliemenes nonākušas jaunās un labvēlīgās dzīves vietās.

### **5.3. Sugas biotopa aizsardzības pasākumi**

Tā kā sugas biotopa aizsardzības pasākumi ir cieši saistīti ar sugas aizsardzību, tie kompleksi aplūkoti nodaļā par sugas aizsardzību un šeit netiks vēlreiz atkārtoti. Īpaši būtu jāuzsver to, ka upju biotopi lielākajā daļā atradņu vietu ir saglabājušies ļoti dabiski un neskarti, kas jāuzskata par būtisku priekšnosacījumu aizsargājumu teritoriju veidošanai šajās vietās. Varētu to formulēt arī citādi: pērles saglabājušas vietās, kur ir visneskartākie upju biotopi. Tomēr arī visās upēs, kurās atrastas tikai tukšās čaulas vai to fragmenti, ir dabiski un salīdzinoši neskarti upju biotopi (10.pielikums). Tātad jutīgāko sugu izdzīvošanā svarīga ir ne tikai upju biotopu saglabāšana, bet arī ūdens kvalitāte, kas atkarīga no zemes apsaimniekošanas veidiem visā upes baseina teritorijā (Rudzīte 2001a, Rudzīte 2003).

## **5.4. Sugas izpēte un monitorings**

Uzsāktie pētījumi (Rudzīte 1999; Rudzīte 2001a; Rudzīte 2001b; Latvijas Universitātes Bioloģijas institūts 2002; Rudzīte, Birzaks 2003; Rudzīte 2003) varētu būt par pamatu kompleksa monitoringa uzsākšanai pārleņu atradnēs. 2003.gadā Latvijas Universitātes Bioloģijas institūta Hidrobioloģijas laboratorija iekļāvusi pārleņu upes starptautiskā upju pētījumu projektā.

Paralēli minētajiem pasākumiem, ļoti svarīgi būtu sekot vismaz ūdens ķīmiskajām analīzēm, kas uzreiz ļautu novērtēt, vai veiktajiem pasākumiem ir vai nav rezultāti.

Foreļu populāciju stāvokļa kontrolei būtu jāplāno monitorings, kurā regulāri tiktu apsekotas pārleņu atradņu upes un atkārtoti novērtēts foreļu populāciju stāvoklis, kā arī novērtēts pārleņu glohīdiju stāvoklis. Tas ļautu novērtēt un koriģēt upēs papildus ielaižamo zivju daudzumu.

2003. gada sezonas laikā apsekoti L.Juglas, M.Juglas, Ogres un Vesetas baseini. Mergupē konstatētas 7 pērlenes, Zaubē un Vesetā tikai tukšās čaulas un to fragmenti, ko varam uzskatīt par pierādījumu tam, ka populācijas iznīkušas pirms vairākiem gadiem (10.pielikums).

Būtu jāturpina apsekot potenciāli piemērotās, bet vēl nepārbaudītās vietas Gaujas, Aiviekstes, Pededzes, Mēmeles un Durbes upju baseinos.

Latvijas upespērlēņu upju stāvoklis ir nedaudz atšķirīgs no Skandināvijas un Viduseiropas kalnu upēm, kurās ir saglabājušās upespērlenes. Tās ir kalnu upes, kas plūst pa citādiem iežiem nekā mūsu līdzenumu upes. Tādēļ ir ļoti svarīgi izpētīt visus nosacījumus, kas nepieciešami, lai veidotos stabila upespērlēņu-foreļu oligotrofās upes ekosistēma Latvijas apstākļos, kurā upespērlēņu populācijas stāvoklis ir galvenais indikators oligotrofās ekosistēmas stabilitātei.

## 5.5. Informēšana un izglītība

Viens no pirmajiem un galvenajiem upespērles aizsardzības pasākumiem (Rudzīte 1999) bija visu iesaistāmo vai atbildīgo institūciju informēšana par pērļu atradnēm un to stāvokli, kā arī darbībām, kas nepieciešamas populāciju stāvokļa uzlabošanai. Šis uzdevums ir paveikts un tiek plānota turpmāka sadarbība ar valsts institūcijām. Tagad jāturpina izskaidrošanu privātpašniekiem, kuri nevēlas, lai viņu zeme tiktu iekļauta aizsargājamā dabas teritorijā.

2003.gadā sagatavots un izdots buklets “Upju gliemeņu izdzīvošana” (11.pielikums), kas pieejams arī internetā [http://www.ldf.lv/pub/?doc\\_id=28088](http://www.ldf.lv/pub/?doc_id=28088).

Taču informāciju par atradņu vietām nebūtu ieteicams padarīt publiski pieejamu. Visas Latvijas pērļu populācijas ir pārāk mazas, lai tajās būtu statistiski iespējama pērļu rašanās. Iespējamība, ka pērles patiešām būs atrodamas, ir ļoti maza, bet cilvēkam, kurš gribēs pērles meklēt, varbūt liksies, ka tā ir pietiekami liela. Tas ir galvenais iemesls, kādēļ **informāciju par pērļu atradnēm nedrīkst izplatīt**. Tās pērles, kas tika vāktas septiņpadsmitajā un astoņpadsmitajā gadsimtā, bija krājušās pērļu kolonijās ļoti ilgu laiku, arī kolonijas tolaik bija daudz, daudz lielākas. Tolaik katrā upītē bija daudzi miljoni pērļu, bet tagad pa visu Latviju kopā ir tikai neredz vairāk kā divdesmit pieci tūkstoši pērļu. Tādēļ iespējamība šodien atrast kādu lielu un skaistu pērli praktiski līdzinās nullei, tomēr tas var neatturēt neapzinīgus cilvēkus no pērļu meklējumiem. Doma par iespēju iegūt vienu no pēdējām Latvijas pērļēm var likties ļoti vilinoša. **Pietiktu ar vienu pērļu laupītāju, kurš meklē pērles, griežot vaļā pērles ar nazi, lai aizietu bojā visa atradne.**

## 5.6. Pasākumu izpildes pārskats

2.tabula

## Pasākumi ziemeļu upespērlenes aizsardzībai

Pasākums	Izpildītājs	Izpildei nepieciešamais laiks (mēneši)	Izmaksu novērtējums	Bijušais vai iespējamais finansētājs
1. Bebru skaita kontrole un regulēšana pārleņu dabas liegumos un Gaujas nacionālajā parkā (GNP)	LVM, Valsts meža dienests	jāapseko divas reizes gadā	ap 2000 LVL gadā	LVAFA, LVM, Valsts Meža dienests
2. Dabas liegumu individuālo apsaimniekošanas noteikumu izstrāde pārleņu dabas liegumiem: Melturu sils, Rauzas dabas liegums, Launkalnes dabas liegums un Šepkas dabas liegums	LDF	1 gads	ap 9000 LVL	DAP, LVAFA
3. Dabas aizsardzības plānu izstrāde pārleņu upju baseinu teritorijām: Pērļupei (Am.piet.), Strīķupei, Tumšupei, Rauzai.	LDF	2 gadi	ap 14 000 LVL	LVAFA, "Life"
4. Tumšupes akmeņu krāvumu un mākslīgo krāču projekta sagatavošana un realizācija	LU BI, LDF	2 gadi	ap 6000 LVL	LVAFA, "Life"
5. Dabas lieguma "Melturu sils" akmeņu krāvumu un mākslīgo krāču projekta sagatavošana un realizācija	LU BI, LDF	2 gadi	ap 6000 LVL	LVAFA, "Life"
6. Launkalnes dabas lieguma akmeņu krāvumu un mākslīgo krāču projekta sagatavošana un realizācija	LU BI, LDF	2 gadi	ap 4000 LVL	LVAFA, "Life"
7. Rauzas dabas lieguma akmeņu krāvumu un mākslīgo krāču projekta sagatavošana un realizācija	LU BI, LDF	2 gadi	ap 4000 LVL	LVAFA, "Life"
8. Šepkas dabas lieguma un Mežoles dabas lieguma akmeņu krāvumu un mākslīgo krāču projekta sagatavošana un realizācija	LU BI, LDF	2 gadi	ap 7000 LVL	Valsts Meža dienests, LVAFA, "Life"
9. Strauta foreļu populāciju stāvokļa kontrole, ieteikumi zivju skaita papildināšanai	LDF, Latvijas zivsaimniecības pētniecības institūts	katru otro gadu	ap 1000 LVL	LVAFA, "Life", Zivju fonds
10. Regulāra strauta foreļu vai taimiņu mazuļu ielaišana upēs pārleņu dabas liegumu teritorijās un GNP liegumu zonās	Zemkopības ministrija, Zivsaimniecības pārvalde, valsts zivjaudzētavas	katru gadu	ap 3000 LVL	Zemkopības ministrija, Zivju fonds
11. Foreļu inficēšanas metodikas apguve Vācijā	Latvijas Dabas fonds un eksperts	1 mēnesis	ap 1000 LVL	LVAFA, "Life"

---

12. Upju caurteču pagarinājumu būve vietās, kur upes šķērso šosejas vai dzelzceļš	LDF, Satiksmes ministrija	2 gadi	ap 20 000 (?) LVL	LVAFA, "Life"
13. Pērleņu dabas liegumu upju hidrobioloģiskā un hidroķīmiskā stāvokļa monitorings	LU BI	ik pēc trim gadu	ap 10 000 LVL gadā	LVAFA, LUBI
14. Pērleņu populāciju stāvokļa monitorings dabas liegumos un GNP	LDF, GNP	ik pēc trim gadu	ap 2000 LVL gadā	LVAFA, GNP

SAP pārskatīšanas termiņš varētu būt 5 gadi.

## 6. Sugas aizsardzības plāna ieviešana

Kopš 1999.gada notikušie projekti minēti atsevišķās nodaļās, šeit dota to pārskata tabula (3.tabula).

3.tabula

### Pasākumi ziemeļu upespērlenes aizsardzībai laika periodā no 1999.gada līdz 2003.gadam

Pasākums	Izpildītājs	Izpildei nepieciešamais laiks (mēneši)	Izmaksu novērtējums	Bijušais vai iespējamais finansētājs
1. Sugas aizsardzības plāna sagatavošana (1999)	Latvijas Dabas fonds (LDF)	6 mēneši	1600 LVL	Dānijas vides aizsardzības aģentūra
2. Ziemeļu upespērlenes pavairošana gaujas nacionālajā parkā (2000)	Gaujas nacionālais parks	7 mēneši	935 LVL	Gaujas nacionālais parks (GNP)
3. Kompensācija privātpašniekam par zivju dīķu projekta anulēšanu (2001)	Valmieras Reģionālā vides pārvalde	6 mēneši	11 735 LVL	Latvijas Vides aizsardzības fonds (LVAF)
4. Aizsargājamas dabas teritorijas ziemeļu upespērlenes <i>Margaritifera margaritifera</i> atradnēs (2001)	Latvijas Dabas fonds, Latvijas Malakologu biedrība, Valmieras Reģionālā Vides pārvalde, Lielrīgas Reģionālā Vides pārvalde, Latvijas zivsaimniecības pētniecības institūts	8 mēneši	3800 LVL	Latvijas Vides aizsardzības fonds (LVAF) un pārējo izpildītāju līdzfinansējums
5. Upju hidrobioloģiskā, hidroķīmiskā un hidroloģiskā stāvokļa novērtēšana (2002)	Latvijas Universitātes Bioloģijas institūta (LU BI) Hidrobioloģijas laboratorija	1 gads	ap 10 000 LVL	LU BI, Latvijas Vides aizsardzības fonds (LVAF)
6. Ziemeļvidzemes upespērlēņu upju izpēte (2002)	Latvijas Dabas fonds, Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāts, Latvijas Malakologu biedrība	8 mēneši	5300 LVL	Latvijas Vides aizsardzības fonds, Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāts
7. Ziemeļu upespērlenes sugas aizsardzības plāna atjaunošana (2003)	Latvijas Dabas fonds	10 mēneši	8509 LVL	Latvijas Vides aizsardzības fonds, valsts akciju sabiedrība "Latvijas Valsts Meži"
8. Glohīdiju attīstības pakāpes noteikšanas metodikas apguve (2003)	Latvijas Dabas fonds un eksperts	1 mēnesis	ap 500 LVL	Latvijas Vides aizsardzības fonds, Vācijas Ārlietu ministrija
9. Dabas liegumu dibināšana (2003)	Dabas aizsardzības pārvalde (DAP)	6 mēneši	DAP budžets	DAP

## Izmantotās literatūras saraksts

- Aigare V., Andrušaitis G., Lipsbergs J., Lodziņa I., Tabaka L. 1985. Latvijas PSR Sarkanā grāmata. Rīga, Zinātne. 526 lpp.
- Andrušaitis G. (galv. red.), Spuris Z. (red.) 1998. Latvijas Sarkanā Grāmata. Bezmugurkaulnieki. 4. sējums. 388 lpp.
- Araujo R., Ramos A. 2000. Action pla for *Margaritifera margaritifera* in Europe. – Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. 32.
- Avotiņa R., Goba Z. 1986. Latvijas PSR ūdensteču nosaukumi. 3. burt. (N-R). Rīga. 44 lpp.
- Baer O. 1995. Die Flussperlmuschel. Magdeburg. 118 S.
- Bauer G. 1987. Reproductive Strategy of the Freshwater Pearl Mussel *Margaritifera margaritifera*. Journal of Animal Ecology 56. 691-704.
- Bauer G. 1987a. The parasitic stage of the Freshwater Pearl Mussel. II. Susceptibility of the brown trout. Arch. Hydrobiol., 76 (4). 403-412.
- Bauer G. 1987b. The parasitic stage of the Freshwater Pearl Mussel. III. Host relationships. Arch. Hydrobiol., 76 (4). 413-423.
- Bauer G., Vogel C. 1987. The parasitic stage of the Freshwater Pearl Mussel. I. Host response to Glohidiosis. Arch. Hydrobiol., 76 (4). 393-402.
- Bauer G. 1988. Threats to the Freshwater Pearl Mussel *Margaritifera margaritifera* L. in Central Europe. Biol. Conserv. 45. 239-253.
- Balodis M. 1990. Бобр. Биология и место в природно-хозяйственном комплексе
- Bernards V. 1996. Maģistra darbs. Upju pērlgliemenes (*Margaritifera margaritifera* L.) populācija Vidzemē. Rīga. 53 lpp.
- Bischoff W.-D., Dettmer R., Wächtler K. 1986. Die Flussperlmuschel. Braunschweig. 64S.
- Braun M. 1884. Die Land- und Süßwassermollusken der Ostseeprovinzen. Separatdruck, Arch..f. Naturk. Liv-, Ehst- und Kurlands. Ser.2, 9. 11-29.
- Buddensiek V. 2001. Oekologie der jungen Flussperlmuschel. Die Flussperlmuschel in Europa: Bestandssituation und Schutzmassnahmen. Ergebnisse des Kongresses. Hof. 63-68.
- Bušmanis P. (red.) 1999. Labas lauksaimniecības prakses nosacījumi Latvijā. Jelgava.103 lpp.
- Cimdins P., Druvietis I., Liepa R., Parele E., Urtane L. & Urtans A. 1995. A Latvian catalogue of indicator species of freshwater saprobity. - Proceedings of the Latvian Academy of Sciences 1/2. 122-134.
- Dogels V.(red.), tulk. latv.val. Sloka N. un Volkova A. 1986. Bezmugurkaulnieku zooloģija. Rīga. 556 lpp.
- Eke H. 1925. Gliemežu dzimta Unionidae. Daba. 3.93-99.

- Erikson M.E.G., Henrikson L., Söderberg H. 1998. Flodpaerlmusslan i Sverige. The Freshwater Pearl Mussel *Margaritifera margaritifera* in Sweden. Stockholm. 121 p.
- Fischer J.B. 1791. Versuch einer Naturgeschichte von Livland, 2.Aufl.
- Gerstfeld G. 1859. Aufzählung der in Ehst-, Liv-, und Kurland beobachteten Land und Süßwassermollusken mit besonderer Berücksichtigung der betreffenden Sammlung des Naturforschenden Vereins zu Riga. Correspondenzbl.Naturf.Ver. Riga 11. 102-113.
- Glöer P., Meier-Brook C. 1998. Süßwassermollusken. Hamburg. 136 S.
- Grambow M. 2001. Agenda 21. Deutsch-tschechische Grenzkommision und das Projekt "Südliche Regnitz". Die Flussperlmuschel in Europa: Bestandssituation und Schutzmassnahmen. Ergebnisse des Kongresses. Hof. 179-186.
- Groschke J. 1805. Merkwürdigkeiten aus dem Tierreich. - Beschreibung der Provinz Kurland. Hrsg. Derschau E., Kayserling K. P. Mitau. 119-176.
- Hruška J. 1992. The freshwater pearl mussel in South Bohemia: Evaluation of the effect of temperature on reproduction, growth and age structure of the population. Arch. Hydrobiol. 126 (2). 181-191.
- Hruška J., Bauer G. 1995. Zusammenhänge zwischen der Populationsbiologie der Flussperlmuschel und der Gewässereutrophierung. Arbeitstagung "Schutz und Erhaltung der Flussperlmuschelbestände". Schriftenreihe: Lindberger Hefte 5. 10-16.
- Kawall J.H. 1872. La Peche des Perles en Livonie. Annal.Soc.Malacologiq.Belgiq., VII. 38-46.
- Kinkor J., Pfündl D., Böhme J. 1996. Perlorodka v oblasti trojmezi "Čechy-Bavorsko-Sasko" - Die Perlmuschel im Dreiländereck "Böhmen-Bayern-Sachsen". Praha. München. Dresden. Chomutov. 67 S.
- Latvijas Universitātes Bioloģijas institūts 2002. Ziemeļu upespērlenes atradņu un potenciālo reintrodukcijas vietu hidroloģiskā, hidroķīmiskā un hidrobioloģiskā izpēte. Projekta atskaite. Salaspils. 57 lpp.
- Lomonosov M. 1957. [1745] Mnenije Akademii Nauk o zhemchuge, siskannom v Livonii, v Derptskom ujezdje. Polnoje sobranije sochinenij, t. 5. 267-270. (krieviski)
- Maksimova I. 1990. Diplomdarbs: Gaujas baseina ūdens molusku fauna. Rīga. 59 lpp.
- Meder A. 1925. Perlenfischerei in Liv- und Estland. Baltische Blätter für all. Kulturelle Fragen. 111-116.
- Morkens E.A., Valovirta I., Speight M.C.D. 2000. Towards a margaritifereid water quality standard. Switzerland. 14.
- Nagel K.-O. 1991. Untersuchungen zu Fortpflanzungsbiologie, Populationsentwicklung und Wachstum der Flussperlmuschel *Margaritifera margaritifera* (Bivalvia: Unionoidea). Zeitschrift für angewandte Zoologie. 78.J. Heft 3. 337.-342.
- Pētersons H. 1933. Atzīmes par Gaujas baseinā atrodamiem recentiem un subfossiliem gliemežiem. Rīga. 20 lpp.
- Pommer G. 2001. Konzept zum Schutz der Flussperlmuschel im Bereich der Landwirtschaft.



Die Flussperlmuschel in Europa: Bestandssituation und Schutzmassnahmen. Ergebnisse des Kongresses. Hof. 33-34.

Riemschneider J. 1907. Über die Binnenmollusken der Ostseeprovinzen. Sitzungsber.Naturf.Ges.Univ.Jurjew, 15. 19-29.

Rudzīte M. 1996. Pārskats par Latvijas malakofaunu: muzeju kolekcijas un pētījumu vēsture. - Daba un Muzejs, 6, Rīga: 81-84.

Rudzīte M., Pilāte D., Parele E. 1996. Latvijā sastopamo gliemju sugu latviskie nosaukumi. - Daba un Muzejs, 6, Rīga: 85-92.

Rudzīte M., Pilāte D., Parele E. 1997. Molluskenfauna Lettlands, Liste der in Lettland vorkommenden Molluskenarten (Gastropoda, Bivalvia). - Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft. 59. Frankfurt a.M.: 1-10.

Rudzite M. 1999. Ziemeļu upespērlenes *Margaritifera margaritifera* L. aizsardzības pasākumu plāns. – Latvijas Dabas fonds. Rīga. 1 - 40.

<http://www.varam.gov.lv/vad/Latviski/SuguBiotopuProj/Perlene/Default.html>  
<http://www.varam.gov.lv/vad/English/SpeciesHabitatsProj/PearlMussel.html>

Rudzīte M., Rudzītis M., Moll M., Ozoliņa-Moll L. 2000. Ziemeļu upespērlenes *Margaritifera margaritifera* pavairošana Gaujas nacionālajā parkā. Projekta atskaite. Latvijas Dabas fonds. Rīga. 30.lpp.

Rudzīte M. 2001a. Aizsargājamas dabas teritorijas ziemeļu upespērlenes *Margaritifera margaritifera* atradnēs. Projekta atskaite. Latvijas Dabas fonds. Rīga. 47.lpp.

Rudzīte M. 2001b. Eiropā apdraudētas sugas - ziemeļu upespērlenes *Margaritifera margaritifera* L. ekoloģija, aizsardzība un saglabāšanas problēmas Latvijā. II Pasaules latviešu zinātnieku kongress. Tēžu krājums. Rīga. 370.

Rudzīte M. 2001c. Threats to Freshwater Pearl Mussel *Margaritifera margaritifera* L. populations and their conservation strategy in Latvia. World Congress of Malacology 2001. Book of abstracts. Vienna, Austria. 468.

Rudzīte M. 2001d. Latvijas malakofaunas vēsturiskie materiāli vietējos un citvalstu muzejos. Latvijas Universitātes raksti. Acta universitatis Latviensis 639. Rīga. 268-276.

Rudzīte M. 2001e. Strategy for conservation of the Freshwater Pearl Mussel *Margaritifera margaritifera* L. populations in Latvia. Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis. Vol.1, Nr.1., Daugavpils, 38-44.

Rudzīte M. 2002a. Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāta upespērlēņu upju novērtējums. Projekta atskaite. Latvijas Dabas fonds. Rīga. 30.lpp.

Rudzīte M. 2002b. Divu Eiropā apdraudētu dzīvnieku sugu – ziemeļu upespērlenes *Margaritifera margaritifera* un bebra *Castor fiber* konfliktsituācija Latvijā. Ilgtspējīga attīstība Latvijā – 10 gadi kopš Rio sanāksmes un 10 Latvijas neatkarības gadi. 112-114.

Rudzite M., Jungbluth J. H. 2002 Die Sammlungen zur Molluskenfauna Lettlands und die Beiträge von Curt Krausp, Hans-Jürgen Leep und Hans Schlesch zur Erforschung der lettischen Molluskenfauna. Malkologische Abhandlungen. B. 20, Nr. 31. Dresden. 295-311.

Rudzīte M., Birzaks J. 2003. Ziemeļu upespērlenes sugas aizsardzības plāna ieviešana

Latvijā. Latvijas Universitātes 61. zinātniskā konference. Ģeogrāfija, ģeoloģija, vides zinātne. Referātu tēzes. 258-260.

Rudzīte M. 2003a. Upju piesārņojuma un apsaimniekošanas ietekme uz reto un apdraudēto gliemeņu sugu izdzīvotību. Starptautiska konference "EcoBalt '2003" (Tēžu krājums). 89-91.

Rudzīte M. 2003b. Ziemeļu upespērlenes sugas aizsardzības plāna atjaunošana. Projekta atskaite. Latvijas Dabas fonds. Rīga. 41.lpp.

Schlesch H. 1942. Die Land- und Süßwassermollusken Lettlands mit Berücksichtigung der in den Nachbargebieten vorkommenden Arten. - Sonder - Abdruck aus dem Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga LXIV. 245-360.

Sloka N., Sloka J. 1957. Mollusca - Gliemji. Latvijas PSR dzīvnieku noteicējs. 1. latvijas Valsts izdevniecība. Rīga 732-775.

Sloka N. 1998. Šķirklis "upespērlgliemeņu dzimta" Latvijas Daba. 6.sēj. Rīga. 9.lpp.

Spuris Z. 1974. Gliemji (mīkstmieši) - Mollusca. Latvijas dzīvnieku pasaule. Rīga. 102-107.

Šternbergs M. 1991. Pērlgliemene arī Latvijā. Latvijas Daba. 3. 30-31.

Tukiša A. 1987. Diplomdarbs: Ziemeļu upespērlenes *Margaritana margaritifera* L. morfoloģija, ekoloģija un izplatība Latvijas PSR. Rīga. 37 lpp.

Wächtler K., Dettmer R., Buddensiek V. 1987. Zur Situation der Flussperlmussel (*Margaritifera margaritifera* (L.)) in Niedersachsen: Schwierigkeiten, eine bedrohte Tierart zu erhalten. Ber. naturf. Ges. Hannover 129. 209-224.

Wahl E. 1855. Die Süßwasser-Bivalven Livlands. Arch.f.Naturk. Liv-, Ehst- und Kurlands. Ser.2, 1. 75-148.

Zadin V.I. 1952. Molluski presnih vod SSSR. Opredeliteli po faune SSSR, izdavajemije zoologiceskim institutom akademii nauk SSSR, T. 46. 376 str. (krieviski)

**Pielikumi (*Nepublicējami*)**