

LU 68 konference

Bezmugurkaulnieku zooloģijas sekcija

Ziemeļu upespērlenes *Margaritifera margaritifera* sugas statuss, populāciju struktūra un to izdzīvošanas iespējas Latvijā laika periodā no 1999. gada līdz 2009. gadam.

Mudīte Rudzīte - Latvijas Universitāte, Zooloģijas muzejs
Māris Rudzītis - Latvijas Universitāte, Ģeoloģijas muzejs
Līga Ozoliņa-Moll - Latvijas Universitāte, Bioloģijas fakultāte
Markus Moll - Latvijas Malakologu biedrība
Ilze Čakare – Dabas aizsardzības pārvalde
Normunds Kukārs - Latvijas Malakologu biedrība

1994. gadā Latvijas Dabas fondā uzsākti Ziemeļu upespērlenes pētījumi par ziemeļu upespērleni *Margaritifera margaritifera*. Kopš 1999. gada izveidota „Ziemeļu upespērlenes aizsardzības programma”, sākumā tā apvienoja Latvijas Dabas fondā realizētos projektus, bet kopš 2006. gada to turpina Latvijas Malakologu biedrība. Realizēti 10 projekti: „Ziemeļu upespērlenes sugas aizsardzības plāns” (1999)”, „Gaujas nacionālā parka upju apsekošana” (2000), „Aizsargājamas dabas teritorijas ziemeļu upespērlenes atradnēs” (2001), „Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāta upju apsekošana” (2002), „Ziemeļu upespērlenes sugas aizsardzības plāna atjaunošana” (2003), „Neatliekami pasākumi ziemeļu upespērlenes atradnēs” (2004), „Upespērleņu biotopu aizsardzība” (2005 – 2007), „Dabas aizsardzības plāni upespērleņu dabas liegumiem” (2006), „Gliemeņu upju aizsardzība” (2007), „Upes krasta atjaunošana un bebru populācijas kontrole upespērleņu dabas liegumos” (2008).

Laikā no 1999. gada līdz 2007. gadam apsekoti kopā 610 km apm. 163 upēs (Rudzīte 2001, Rudzīte 2004, Rudzīte 2005), 2008. un 2009. gadā vēl 95 upēs izlases veidā apsekoti ap 100 km. Apsekošanas rezultātā konstatētas 8 upespērleņu atradnes, 7 upēs konstatētas tikai tukšās čaulas. Kopējais pērleņu skaits Latvijā ir ap 25 000 eksemplāru, populāciju areālu kopējais garums ap 40 km (Rudzīte 2005).

1999. un 2000. gadā pētīta populāciju vecumstruktūra, konstatēts, ka visas populācijas ir novecošanas stadijā. Par Pērļupes populāciju apkopoti pētījumu dati kopš 1977. gada, konstatēta pakāpeniska dominējošo vecuma klašu nomaiņa, kas parāda populācijas novecošanas procesu (Rudzīte 2001).

Lai noskaidrotu upespērleņu populāciju iespējas izdzīvot tika pētīta to attīstības cikla olu stadija, kāpura stadija, parazitārās cistas stadija un saimniekzivju populācijas stāvoklis upespērleņu atradnēs. 2000. un 2001. gadā pētītas lašveidīgo zivju mazuļu žaunas no kontrolzvejas paraugiem 8 upēs, pārbaudītas žaunas kopā 69 zivju mazuļiem, no tiem invadēti ar pērleņu glohīdijām bija 7 mazuļi, cistu skaits žaunās no 3 līdz 80, kopā atrastas 284 cistas. 2005. gadā pētīta olu attīstība pērleņu mātīšu žaunās. Ar gliemenēm nekaitīgām metodēm iegūtas un aprakstītas ap 3500 olas un glohīdijas. Konstatēta normāla olu attīstība un vitālu glohīdiju izšķīlšanās. Laikā no 2000. līdz 2006. gadam upespērleņu veikta zivju kontrolzveja monitoringa un atsevišķu pētījumu ietvaros. Konstatētas visas straujteču upēm tipiskās, Latvijā sastopamās zivju sugas, bet par nepietiekamu atzīta lašveidīgo zivju populāciju dabiskā atjaunošanās. Tāpēc laikā no 2004. līdz 2007. gadam upespērleņu upēs ielaisti kopā vairāki desmiti tūkstoši strauta foreļu mazuļi.

Visās upespērleņu upēs konstatēti beбри, kuru darbības rezultātā iznīcināti straujteču biotopi lielās platībās. Tāpēc 2005. gadā sadarbībā ar deviņiem mednieku kolektīviem uzsākta bebru darbības ierobežošana un izpostīto straujteču biotopu atjaunošana (Rudzīte 2005; Rudzīte, Znotiņa 2006). Laikā no 2005. līdz 2007. gadam Gaujas nacionālajā parkā un 4 dabas liegumos upespērleņu apdzīvotajos 28 kilometros nomedīti 215 beбри un nojaukts 181 dambis.

2006. gada Palsas upes baseinā notika plašāks upes ekosistēmas pētījums, veiktas hidrobioloģiskās un hidroķīmiskās analīzes 20 izvēlētos punktos, lai novērtētu piesārņojuma avotu ietekmi un upes pašattīrīšanās potenciālu. Analīžu rezultāti parāda gan labāku, gan sliktāku ekoloģisko kvalitāti, konstatēts gliemenēm nelabvēlīgs paaugstināts slāpekļa saturs.

Lai novērtētu visas upes baseina teritorijas nozīmi upespērleņu populāciju izdzīvošanā, pētīti zemes lietojuma veidi un to sadalījums pērleņu upju baseinos. Upju baseinos, kur atrastas pērleņu populācijas,

konstatētas ievērojami lielākas meža zemju platības un mazākas lauksaimniecībā izmantojamo zemju platības, kā arī lielākas mitrāju platības un mazākas apdzīvoto vietu platības nekā upju baseinos, kur pārleņu populācijas iznīkušas. Zemes lietojuma veidu raksturošanai izmantota korelācijas un regresijas analīze. Regresijas vienādojuma pārbaude ļāva prognozēt upespērleņu populāciju atrašanu divās Ziemeļvidzemes upēs, taču tajās atrastas nevis upespērleņi, bet gan lielas biežās perlamutrenes *Unio crassus* populācijas. Tas izskaidrojams ar abu gliemeņu sugu pielāgotību straujteču biotopiem un augstu jutību pret jebkādu piesārņojumu.

2007. gadā upē atrastas 14 pērleņi vecumā no 7 līdz 9 gadiem, ar čaulas garumu 40 līdz 50 mm. Tas būtiski izmaina populācijas vecumstruktūras kopējo ainu, jo tik jaunas gliemenes līdz šim nebija konstatētas. 2001. gadā Palsas populācijā dominēja 80 līdz 110 mm garas, tātad 50 līdz 90 gadu vecas gliemenes (Rudzīte 2005).

Vērtējot Latvijas gliemeņu populāciju atbilstību Zviedrijā izveidotajām populāciju saglabāšanās un izdzīvošanas klasēm (Erikson et al. 1998) jāsecina, ka neviena no Latvijas populācijām neatbilst populācijai ar ļoti labu saglabāšanās pakāpi un drošām izdzīvošanas iespējām (III klase). Divas populācijas ir ar augstu saglabāšanās pakāpi un potenciālām izdzīvošanas iespējām (II klase), bet pārējās atbilst zemai saglabāšanās pakāpei gandrīz bez izdzīvošanas iespējām (I klase).

Literatūra:

Erikson M.E.G., Henrikson L., Söderberg H. 1998. Flodpaerlmusslan i Sverige. The Freshwater Pearl Mussel *Margaritifera margaritifera* in Sweden. Stockholm. 121 p.

Rudzīte M. 2001. 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. 2004. Distribution of the freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* (Linnaeus 1758) in Latvia in relation to water quality. *Latvijas Universitātes raksti. Acta Universitatis Latviensis. Bioloģija.Biology*. Vol. 676., 79.-85.pp.

Rudzīte M. 2005. Assessment of the condition of freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* (Linnaeus 1758) populations in Latvia. *Latvijas Universitātes raksti. Acta Universitatis Latviensis. Bioloģija.Biology*. Vol. 691., 121-128.pp.

M.Rudzīte, V.Znotiņa 2006. An answer to Campbell, *Acta Universitatis Latviensis, Vol.710, Biology*, pp.141-143

Status of species, population structure and survival capabilities of Freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* (Linnaeus 1758) in Latvia during 1999- 2009.

Mudīte Rudzīte – Latvian University, Museum of Zoology

Māris Rudzītis - Latvian University, Museum of Geology

Līga Ozoliņa-Moll - Latvian University, Faculty of Biology

Markus Moll - Malacological Society of Latvia

Ilze Čakare – Nature Protection Agency

Normunds Kukārs - Malacological Society of Latvia

Latvian Fund for Nature created the project FRESHWATER PEARL MUSSEL, which proceed the investigations carried out by Latvian State University students which were started in 1974. In 1994 The Freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* L. protection program was established, first it associated 10 projects, carried out in 1999-2005; performed by Latvian Fund for Nature. After 2005 this function has been undertaken by Malacological Society of Latvia.

During the time span between 1999 and 2007 altogether 163 rivers have been surveyed (totally 610 km) (Rudzīte 2001, Rudzīte 2004, Rudzīte 2005), but in 2008 and 2009 more than 95 watercourses (more than 100 km) were specially examined. As a result 8 Freshwater pearl mussel locations have been recognized, while empty shells are found in seven rivers. Total number of Freshwater pearl mussels is about 25 000 and the extension of the population area is 40 km (Rudzīte 2005).

In the year 1999 and 2000 the age structure of pearl mussel populations has been studied and compared with the data of 1977; all the populations are found to be in the ageing stage (Rudzīte 2001).

The cycle of development of the Freshwater pearl mussel has been studied: the eggs, glochidia, parasitic cyst stages, host fish populations. In the year 2000 and 2001 the salmonid fish smolt gills from 8 pearl rivers were examined, and they were invaded with glochidia cysts. In the year 2005 egg development and glochidia on the female mussel gills were studied, with harmless methods. The normal development of eggs and hatching is observed. On control fishing, all the swift river fishes were recognized, but natural resurgence of salmonid fish was found insufficient. From the year 2004 to 2007 in the Freshwater pearl mussel rivers several thousands brown trout *Salmo trutta m. fario* (L.) smolts were released.

The beavers are recognized in all the freshwater pearl mussel rivers, they destroy large territories - the habitat of pearl mussels and salmon fish - by building dams. In the 2005 nine hunting cooperatives were involved to control the number of beaver in the freshwater pearl mussel locations and to establish the habitats (Rudzīte 2005, Rudzīte; Znotiņa 2006). From 2005 to 2008 the 215 beavers have been hunted and 181 dams destroyed in the protected areas.

In the 2006, the complex investigations of the ecological system in the Rauza river basin were carried out and hydrobiological and hydrochemical analyzes in 20 points showed impact of pollution sources and nitrogen content unfavourable to mussels.

To determine the importance of the river basin for the surviving of mussels, the territories with different land usage were studied and verified with correlation and regression analysis. The basins with alive pearl mussels are associated with forests and wetlands, but less with agricultural lands. The regression analysis gives us possibility to estimate eventual Freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* rivers in the North Vidzeme Biosphere reserve. Pearlmussels were not found, but another rare mussel species living in the swift rivers and vulnerable to pollution - Thick Shelled River Mussel *Unio crassus* - was found.

In the 2007, in the Rauza river 14 Freshwater Pearlmussels were found, at the age of 7 to 9 years, having shell size 40 - 50 mm, which are the youngest individuals of this species known for Latvia since such investigations are carried out. Latvian Pearl rivers, according to the Swedish valuing system (Erikson et al. 1998), correspond to the Class I ("Site of nature conservation value") and Class II ("High nature conservation value"), but none of them corresponds to the Class III ("Very high nature conservation value"). The condition of two populations corresponding to the Class II, may be valued as good, they have the chance to survive.

References:

Erikson M.E.G., Henrikson L., Söderberg H. 1998. Flodpaerlmusslan i Sverige. The Freshwater Pearl Mussel *Margaritifera margaritifera* in Sweden. Stockholm. 121 p.

Rudzīte M. 2001. 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. 2004. Distribution of the freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* (Linnaeus 1758) in Latvia in relation to water quality. Latvijas Universitātes raksti. Acta Universitatis Latviensis. Bioloģija.Biology. Vol. 676., 79.-85.pp.

Rudzīte M. 2005. Assessment of the condition of freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* (Linnaeus 1758) populations in Latvia. Latvijas Universitātes raksti. Acta Universitatis Latviensis. Bioloģija.Biology. Vol. 691., 121-128.pp.

M.Rudzīte, V.Znotiņa 2006. An answer to Campbell, *Acta Universitatis Latviensis, Vol.710, Biology*, pp.141-143