

Praeivių žuvų būklės monitoringas Rytų Lietuvos upėse

IVADAS

Baltijos lašiša ir šlakys nuo seno yra laikomos vertingomis žuvimis ir yra svarbus verslo objektas visose Baltijos jūrą supančiose valstybėse. Šių žuvų išteklių būklė Baltijos jūroje priklauso nuo verslinės žvejybos intensyvumo, dirbtinio veisimo ir natūralios reprodukcijos lašišinėse upėse. Ypatinę svarbą daugeliui Baltiją supančių valstybių turi lašiškų išteklių kitimas, kuris siejamas su žmogaus ūkine veikla - tikrų lašišinių upių praradimu. Dar šimtmečio pradžioje Baltijos lašiša reguliariai neršdavo 80-120 upių. Apytiksliai, natūrali reprodukcija kasmet siekdavo nuo 8 – 10 milijonų rituolių. Pastaruoju metu tiki 20 iš daugelio anksčiau buvusių didesnių lašišinių upių dabar tinkamos nerštui (Bengtsson, 1999).

Kai 1990 m. lašiškų jauniklių mirtingumas daugelyje žuvivaisos įmonių pasiekė kritinę ribą 90%, o Baltijos lašiša atsidūrė ties išnykimo riba, tarptautinės organizacijos: tarptautinė jūros tyrimo taryba (ICES), Helsinkio komisija (HELKOM), švarios Baltijos koalicija (CCB), pasaulinio Gamtos fondas (WWF), tarptautinės Baltijos jūros žvejybos komisija (IBSFC) 1997 m. Varšuvoje parengė Baltijos lašiškos išteklių atkūrimo planą "Lašiša 1997 – 2010". Atsižvelgiant į šios problemos svarbą, Lietuvoje taip pat buvo paruošta lašiškos atkūrimo ir apsaugos programa 1997 - 2010 metams, kurioje numatytos svarbios priemonės lašišinių žuvų ištekliams pagerinti. Lietuvoje nuo 1999 m. pradėtas lašiškų ir šlakų jauniklių monitoringas ir šių vertingų žuvų veisimo darbai. Lašiškų ir šlakų jauniklių išleidimo į upes rezultatai yra gana įvairūs. Nustatyta, kad išuvinimo efektyvumas mažose upėse yra daugeli kartų didesnis negu didelėse upėse. Tyrimo rezultatai rodo, kad Vilnelės, Siesarties, Dubysos, Vokės ir kt. upėse lašišinių žuvų tankis pradėjo didėti dėka dirbtinio veisimo pastangų ir jau pastaruoju metu sugrįžtančių ir natūraliai neršiančių žuvų. Natūralios kilmės ir išleidžiamų lašiškų rituolių produkcija 2007 m. Pietryčių Lietuvos upėse sudaro apie 13500 individų.

Gauti rezultatai parodo lašišinių žuvų populiacijos būklę Rytų Lietuvos upėse, jauniklių paplitimą ir gausumą bei neršto efektyvumą. Remiantis tyrimo duomenimis ir išvadomis yra kryptingai ir efektyviai organizuojami lašišinių žuvų atkūrimo darbai.

2007 m. lašišinių žuvų būklės tyrimai Rytų Lietuvos upėse vykdyti pagal sutartyje numatytas sąlygas: ištirtos 26 įvairaus dydžio lašišinio tipo upės ir 52 stotys (Neries, Žeimenos, Šventosios, Merkio ir Ventos baseinuose). Rezultatai ir išvados pateikiami ataskaitoje.

1. Lašių ir šlakių rituolių migracijos tyrimų rezultatai Meros ir Siesarties upėse

Lašišos ir šlakių rituolių migracija buvo tyrinėta Meros ir Siesarties upėse. Tyrimo metu Meros upėje iš viso sugautos 14 rūšių žuvys. Žuvų kiekis per vieną žvejybos pastangą buvo mažas ir kito nuo 14 iki 56 individų per pastangą, o vidutiniškai sudarė 36,2 individų. Sugavimuose dažniausiai dominavo srovinės aukšlės ir gružliai (100%), dažnai pasitaikydavo ir šlyžiai (66,7 %), šiemet gausiai buvo ir šlakių jauniklių (66,7 %), kitų žuvų rūšių sutinkamumo dažnis buvo žemesnis. Migruojančių lašių sugauta vos viena, praėjusiais 2006 metais jų visai nesugauta. Šlakių rituolių sugauti net 32 individai, tai net 10 kartų geriau nei pernai.

Siesarties upėje iš viso sugautos 26 rūšių žuvys. Skirtingų rūšių gausumas buvo labai nevienodas (nuo 1 iki 708 ind.), tačiau vidutinis žuvų kiekis buvo didelis ir kito nuo 58 iki 535 individų per vieną žvejybos pastangą (vidurkis 231 ind). Sugavimuose labai dažnos žuvų rūšys buvo srovinės aukšlės, gružliai, rainės (>85%), visuose gaudymuose į gaudyklę pakliūdavo šapalas. Taip pat prie dažnų žuvų grupės galima priskirti šližį, kuoją, p.aukšlę, ešerį. Kūjagalviai, ūsorai ir unguriai irgi dažnai pakliūdavo į gaudyklę, tačiau jų sugavimai buvo negausūs. Siesarties upe intensyviau nei Meros upėje migravo lašišinės žuvys: lašišos, šlakiai, upėtakiai, kiršliai. Kiršlių per visą tyrimų periodą buvo pagauta net 210 (jų tarpe vyravo nedidelės 1m amžiaus žuvys), lašių sugauta 39 (pernai 24), šlakių 64 (pernai tik 5). Bendras rituolių gausumas buvo didesnis kaip praėjusiais metais. Vidutiniškai per vieną žvejybos pastangą jų sugaunama po 11,6 individų.

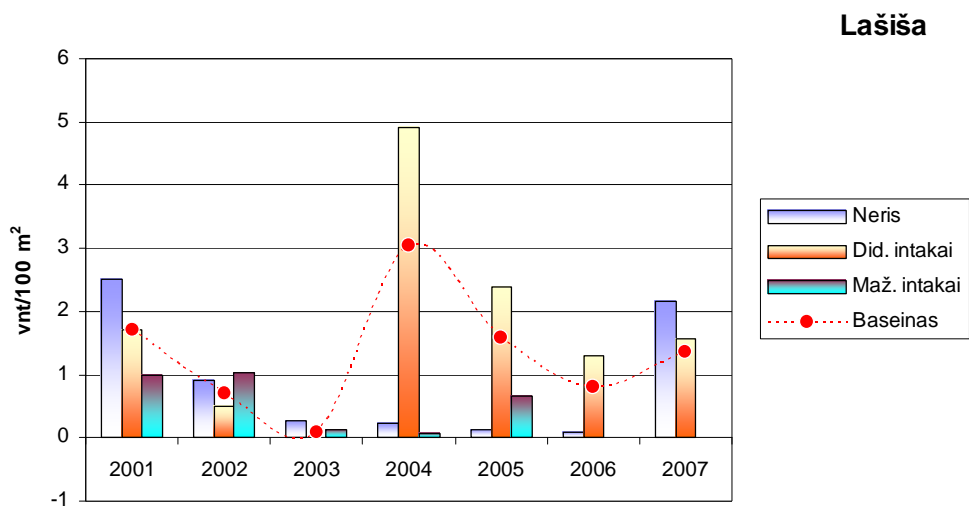
Siesarties upės lašių rituolių amžinės – matmeninės sudėties rezultatai rodo, kad iš upės migruoja dažniausiai 1 ir 2 m. amžiaus lašišaitės. Jų procentinis santykis mažai skiriasi: 1m. - 56 %, 2 m.- 41 %, 3 m. amžiaus lašišaitės sudaro mažiau nei 3 %. Lyginant su 2006 m, šiemet sugauta daugiau pirmų metų lašišaičių, o jų dydis lyginant su pernai

sumažėjo nuo 14,9 cm ilgio ir 26,8 g svorio iki 13,7 cm ir 21,0 g. Antramečių lašišaičių dydis išliko panašus. Sulėtėjęs lašišaičių augimas sietinas su hidrologinėmis šių metų sąlygomis, ilgesne žiema ir kt.. Visi sugauti 1- 3 m. amžiaus lašišų rituoliai buvo pusiau sidabrinukės ar sidabrinukės stadijoje.

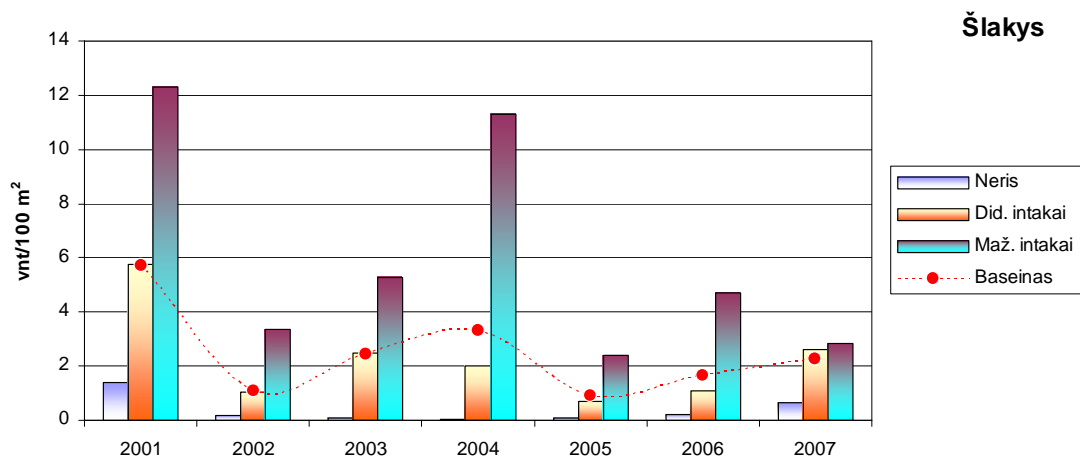
2. Lašišinių žuvų jauniklių gausumo tyrimo rezultatai Neries baseine

Lašišų ir šlakių jauniklių gausumas priklauso nuo upių hidrologinių sąlygų, neršto ir veisimo efektyvumo, migracijos kelių ir nerštaviečių apsaugos. Neries upėje lašišų ir šlakių jaunikliai aptinkami nuo Žeimenos iki Žiežmaros upių žiočių. Neries upėje 2007 m. lašišų jaunikliai aptinkami nuo Žeimenos iki Žiežmaros žiočių jie buvo sugauti 9 monitoringo stotyse (iš 10 tyrinėtų). Jų gausumas kito 0,63 – 7,7 ind./100 m² ribose (vid. tankis Neryje – 2,16 ind./100 m²). Lašišų jauniklių gausumas Vilnios upėje buvo mažas – 0,58, o Vokės upėje palyginti aukštas – 4,1 ind./100 m². Vidutinė lašišų rituolių produkcija Neries upėje padidėjo iki 4263 individo (1 pav.).

Šlakių jaunikliai Neries baseine gausūs yra vidutiniuose ir nedideliuose intakuose vid. tankis baseinui siekia 2,31 ind./100 m². Vidutinio dydžio intakuose gausumas siekė Vilnioje – 3,62, Musėje – 4,05, Kenoje – 4,8 ind./100 m². Neries upės vidutinis šlakių jauniklių gausumas buvo žemas - 0,66 ind./100 m². Vidutinė šlakių rituolių produkcija natūralios kilmės Neries baseine yra apie 3300 individus (2 pav.)



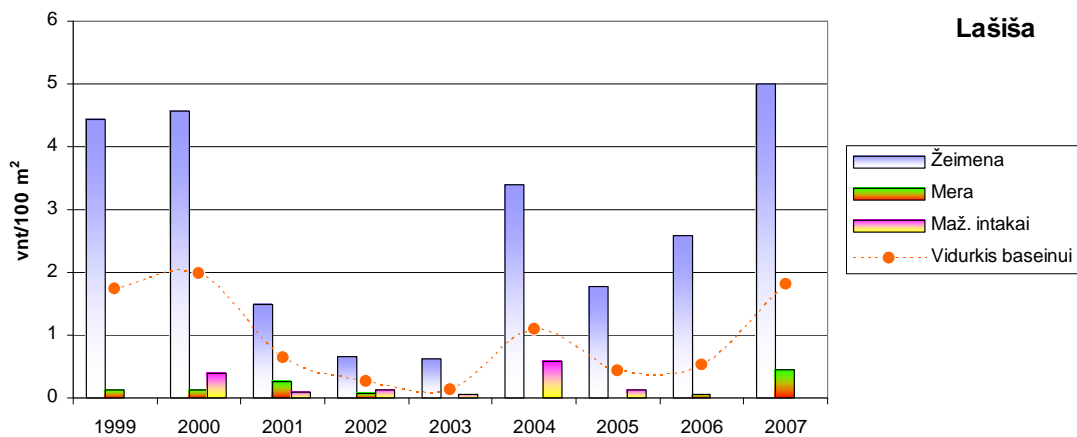
1 pav. Lašišų jaunikių gausumo dinamika Neries upės baseine



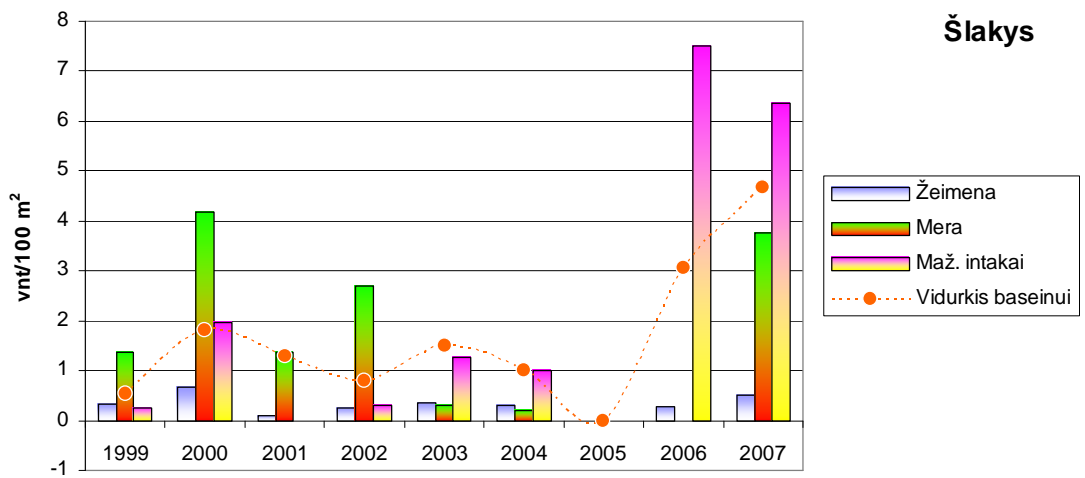
2 pav. Šlakių jaunikių gausumo dinamika Neries baseino upėse

3. Lašišinių žuvų jauniklių gausumo tyrimo rezultatai Žeimenos baseine

Lašišų jauniklių gausumas priklauso nuo nerštaviečių išsidėstymo, neršto efektyvumo ir apsaugos. Tyrimo metu nustatyti 3 upės ruožai, kuriuose yra didžiausias jauniklių gausumas, bei geriausios sąlygos reprodukcijai: 1 - Žeimenos vidurupyje (aukščiau Pabradės); 2- žemiau Pabradės; 3 – Žeimenos žemupio sraunumos. Šiose upės vietose yra geros lašišoms ir šlakiams veistis sąlygos (vyrauja žvyruoto grunto biotopai, gausu seklesnių sraunumų). Žeimenos upės natūralios populiacijos lašišų jauniklių tankis 2007 m. ženkliai padidėjo ir siekia 5,0 ind./100 m² (3 pav.). Lašišų jaunikliai sugauti 4 monitoringo stotyse, gausumas didesnis žemiau Pabradės - 8,7 ind./100 m² ir ties Družiliais - 7,8 ind./100 m². Vidutinis lašišų skirtingų amžinių grupių jauniklių tankis yra sekantys: 0+ - 8400, 1+ - 1600 individai, o rituolių produkcija Žeimenos upėje sieks apie 4320 individus. Šlakių jauniklių monitoringo stotyse Žeimenos baseine sugauta 5 stotyse, vidutinis gausumas – 4,675 ind./100 m², gausiai aptinkami Jusinės ir Peršokšnos upeliuose – 10,3-6,8 ind./100 m² (4 pav.). Upėtakių gausumas Žeimenos baseine padidėjo lyginant su praėjusiais metais ir siekia 4,8 ind./100 m².



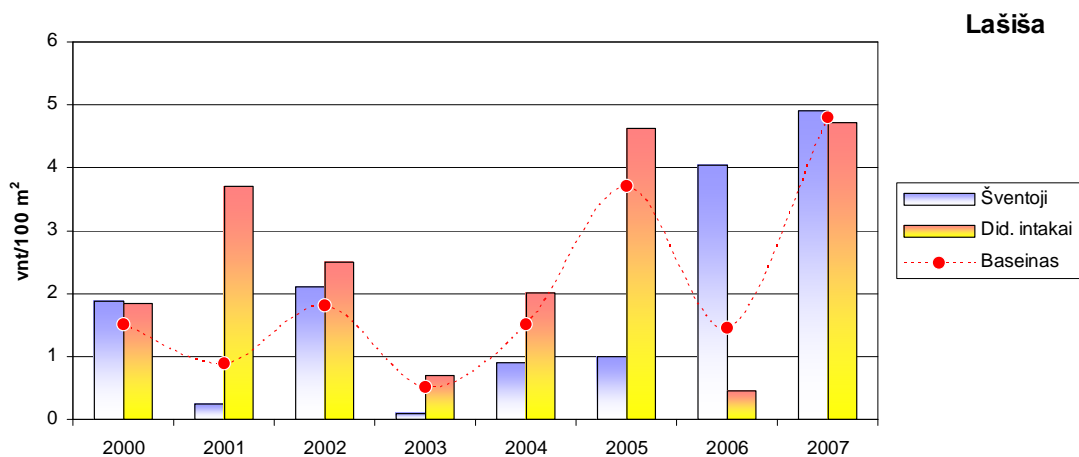
3 pav. Lašišų jauniklių gausumo dinamika Žeimenos upės baseine



4 pav. Šlakių jaunikių gausumo dinamika Žeimenos upės baseine

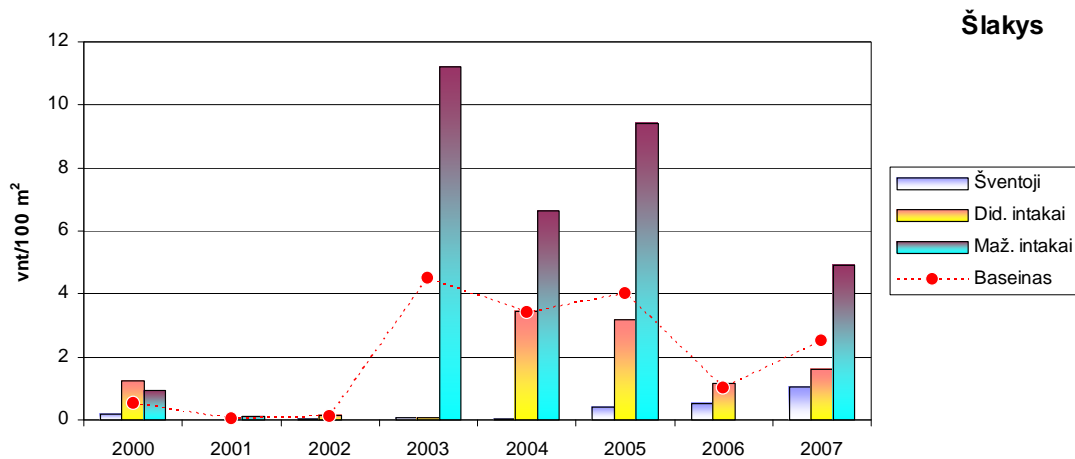
4. Lašišinių žuvų jaunikių gausumo tyrimo rezultatai Šventosios baseine

Šventosios baseino upės yra skirtingos savo ekologinėmis sąlygomis, ichtiofaunos struktūra ir paplitimu. Baseine yra lašišinio ir karpinio tipo upių. Tačiau didžioji dalis upių yra mišraus tipo. Šiam tipui priklauso ir Šventosios upė, kurioje lašišinės žuvys labiau paplitusios žemiau Kavarsko užtvankos. Lašišinės žuvys aptinkamos specifiniuose biotopuose – upių sraunumose.



5 pav. Lašišų jaunikių gausumo dinamika Šventosios upės baseine

Šventosios baseine 2007 m. lašišų jaunikliai sugauti Šventosios, Siesartis, Širvintos upėse. Didžiausias gausumas nustatytas Šventosios upės žemupyje 13,3 ind/100 m² (vidurkis upei – 4,90 ind/100 m²). Siesartis upėje lašišų jauniklių gausumas žymiai padidėjo ir siekia vidutiniškai – 7,51 ind/100 m² (5 pav.). Pakankamai gausiai lašišų jauniklių 6,7 ind/100 m² buvo aptinkama Širvintos žemupyje, o Virintos upėje visai jų nesugauta. Lašišų rituolių produkcija Šventosios upėje yra apie 1386 ind., o Siesartyje – 1942 ind.. Vidutinis šlakių jauniklių tankis Šventosios baseino upėse padidėjo iki 2,48 ind./100 m². Gausiau jie buvo aptinkami Storė ir Armonus upelių žemupiuose 5,8-4,0 ind./100 m² (6 pav.). Šventosios baseino intakuose upėtakių gausumas 2,06 ind/100 m².



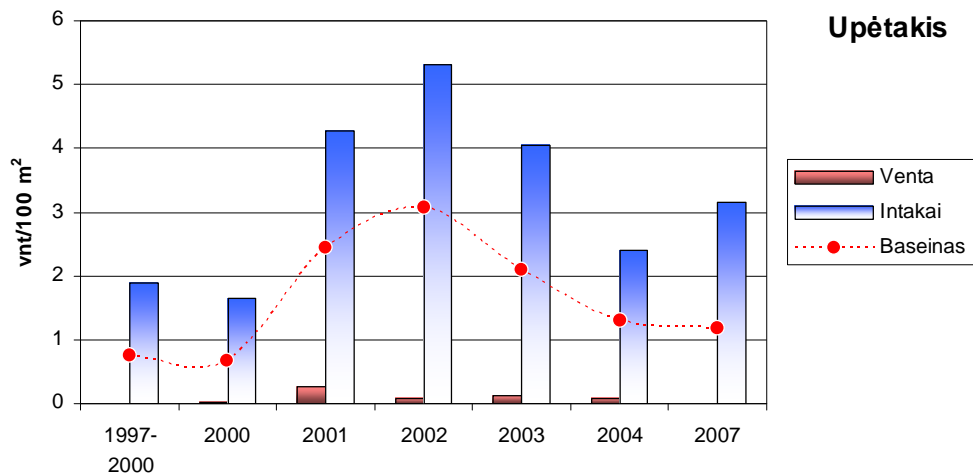
6 pav. Šlakių jauniklių gausumo dinamika Šventosios upės baseine

5. Lašišinių žuvų jauniklių gausumo tyrimo rezultatai Merkio baseine

Merkio ir baseine lašišinių žuvų tyrimai vykdomi rotacijos principu. 2007 m buvo tyrinėjami Nedzingės - Amarnios ir Skrobliaus upelių žemupiai. Nedzingės upelyje vidutinis šlakių ir upėtakių jauniklių gausumas siekė apie 1,4 ind/100 m², o Skrobliaus upelyje upėtakių gausumas buvo 1,7 ind/100 m².

6. Lašišinių žuvų jaunikių gausumo tyrimo rezultatai Ventos baseine

Šių metų tyrimo rezultatai parodė, kad upėtakių populiacija palaiapsniui atsistato Višetės upėje, o tankis pasiekė 2,0 ind./100m². Šerkšnės upelyje upėtakių gausumas taip pat kinta nuo antropogeninių veiksnių. Vidurupyje jų gausumas yra pakankamai aukštas 7,3 ind./100m², tuo tarpu žemupyje praktiškai jie išnyko dėl pasikeitusio hidrologinio upės režimo, pastačius Kuodžių HE ant Ventos upės. Pastoviai upėtakai aptinkami Lūšės upelyje (3,3 ind./100m²). Pataruoju metu populiacijos gausumas yra šiek tiek sumažėjęs. Upėtakių pasitaiko kartais ir Ventos upės sraunumose, bet tai yra tik atsitiktinė žuvis (7 pav.).

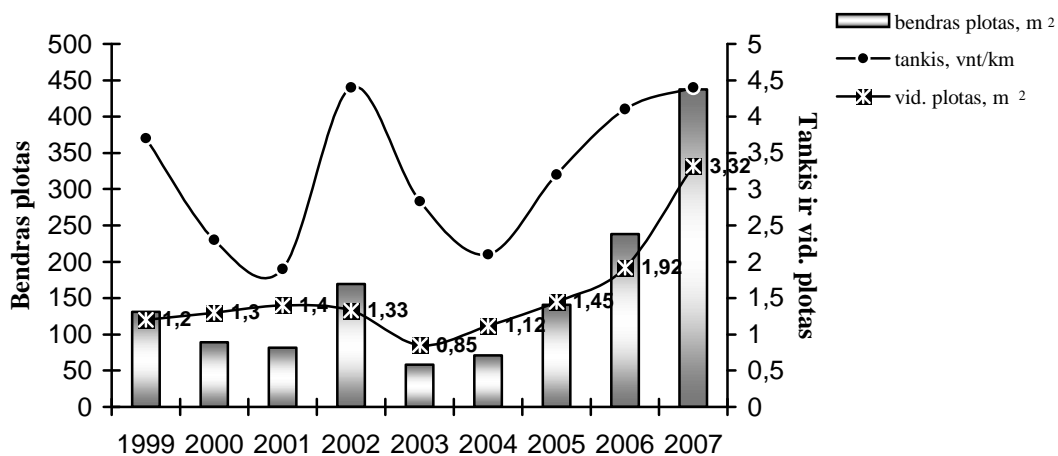


7 pav. Upėtakių gausumo dinamika Ventos upės baseine

7. Lašišinių žuvų neršto efektyvumo tyrimai monitoringinėse upėse

Lašių ir šlakių migracija iš Baltijos jūros į upes šiais metais prasidėjo gana anksti, vyko kelis mėnesius ir pasižymėjo gausumu, žuvų į nerštavietes migravo gerokai daugiau negu ankstesniais metais, taip pat migravo gerokai daugiau didelių individų. Tai sąlygojo sėkmingą ir labai gerą lašių nerštą visose tirtose upėse. Neršto sąlygos upėse buvo geros, vandens lygis vidutinis arba pakilęs, temperatūrinis režimas normalus, todėl šlakių nerštas prasidėjo spalio mėnesio pradžioje, o lašių lapkričio pradžioje po pirmų stipresnių šalnų ir vyko iki lapkričio galo.

Žeimenos upėje vėl nustatytas labai aukštas neršto efektyvumas – aptikti 132 lašių/šlakių lizdai (praėjusiais metais rasti 124 lizdai) jų kiekis padidėjo 6,5 % (8 pav.). Vidutiniškai Žeimenos upėje lašių ir šlakių lizdų tankis šiais metais pasiekė 4,4 vnt./km, šis rodiklis buvo pats didžiausias per visą tyrimų laikotarpį. Žeimenos upėje žymiai pagausėjo lizdų aukščiau Pabradės (kur anksčiau būdavo labai mažai) ir jie sudarė 31,8 % visų lizdų, t. y. jų buvo tik 2,1 karto mažiau nei žemiau Pabradės. Užregistruotos 42 nerštavietės, jų tankis siekia 3,5 vnt./km. Tai 2,3 karto daugiau nei pernai. Tokia gausėjimo tendencija stebima kasmet. Žemiau Pabradės užregistruota 90 nerštaviečių, kurių tankis buvo 5 vnt./km. Tai 15,1 % (1,2 karto) mažiau nei pernai. Meros upėje 12 km ilgio nuo žiočių atkarpoje šiais metais užregistruoti itin aukšti nerštaviečių gausumo ir ploto rodikliai. Lizdų skaičius padidėjo 1,83 karto, plotas 3,25 karto. Atsirado daug lizdų žemutinėje tyrimų ruožo dalyje, kur anksčiau lizdų būdavo labai mažai.



8 pav. Lašių ir šlakių nerštaviečių rodiklių (bendras plotas, tankis, vidutinis nerštavietės plotas) dinamika Žeimenos upėje 1999-2006 metais.

Siesarties upėje lašišinių žuvų neršto efektyvumas lyginant su praėjusiais metais pakito nedaug, nerštaviečių kiekis padidėjo 8 %, tačiau sumažėjo nerštaviečių bendras plotas 17 % ir vidutinis plotas 32 %.

Vilnios upėje lašišinių žuvų neršto efektyvumas labai padidėjo – geriausias per visą tyrimų laikotarpį. Nerštaviečių skaičius padidėjo 2,3 karto, bendras plotas – 5,7 karto, vidutinis lizdo plotas – 2,5 karto. Žymiai padaugėjo nerštaviečių žemiau Belmonto žuvų praėjimo tako, taip pat aukštesni ir kiti rodikliai. Šiame ruože lyginant su ankstesniais geriausiais rezultatais itin išaugo lizdų skaičius, lizdų bendras plotas ir vidutinis plotis – atitinkamai 2,1, 5 ir 2,4 karto.

8. Lašių ir šlakių išuvinimo efektyvumo įvertinimas upėse

Lašių ir šlakių jauniklių išleidimo į upes rezultatai yra įvairūs. Nustatyta, kad išuvinimo efektyvumas mažose upėse yra daugeli kartų didesnis negu didelėse upėse. Didesnėse upėse lašišaičių sklaida yra gana didelė po išleidimo, aukštesnis jauniklių mirtingumo laipsnis, bei neišvengiamai yra galimos didesnės paklaidos atliekant eksperimentinius darbus. Lašių jaunikliai dėl veisimo medžiagos stokos 2007 m. į upes nebuvo leidžiami. Šlakių išuvinimo rezultatai upėse yra geresni, kaip lašių. Išuvinimo efektyvumo rodikliai tyrinėtose Lietuvos upėse yra sekantys: Vilnioje – 27%, Siesartyje – 13,8 %, Kenoje – 19,2 %, Vokėje – 1 %, Musėje - 8 %, Virintoje – 6,1%, Nedzingėje-Amarnioje – 7%. Šiais metais nemažai šlakių buvo leista į dideles upes, tačiau kaip parodė tyrimo duomenys jose išuvinimo efektyvumas buvo didesnis kaip praėjusiais metais ir siekė Neryje – 5,3%, Šventojoje – 2,0 %.

9. Žuvitakių efektyvumo įvertinimas Vilnios upėje

Apibendrinant galima teigti, kad praeivių lašišinių žuvų neršto intensyvumas aukščiau patvankos šiais metais buvo gana aukštas. Šie duomenys patvirtina, kad Pavilnio (Belmonto) patvankos kaskadinio-latakinio tipo žuvitakis yra efektyvus, o praeivių lašišinių žuvų neršto intensyvumas aukščiau patvankos per pastaruosius 3m. yra gana aukštas. Taip pat monitoringo rezultatai patvirtina, kad praeivės lašišinės žuvis lengvai pasiekia aukščiau esančią upės dalį. Aukščiau užtvankos rastos 84 nerštavietės, vidutinis tankis – 28 vnt./km, o nerštaviečių bendras plotas – 575,4 m², o vidutinis lizdų plotas siekia – 4,7 m². Žemiau Belmonto rasta – 38 lašių ir šlakių lizdų, vidutinis tankis – 4,75 vnt./km.

Antrasis, "Denil" tipo žuvitakis, sumontuotas ant N. Vilnios patvankos kol kas yra mažai efektyvus. Tyrimo metu Kenos upės žiotyse sugautas šlakys 3,5 kg, tai rodo, kad vienas kitas individas migruoja per šį žuvitakį.

Gauti rezultatai parodo esamą lašišinių žuvų populiacijos būklę Rytų Lietuvos upėse ir Ventos baseine, jauniklių paplitimą ir gausumą bei neršto efektyvumą. Remiantys tyrimo duomenimis, išvadomis ir rekomendacijomis yra ir toliau kryptingai, efektyviai organizuojami lašišinių žuvų atkūrimo darbai Lietuvoje. Rezultatai ir išvados pateikiami ataskaitoje.

LITERATŪRA

1. Bengtsson B.E. and all. 1999. Reproductive disturbance in Baltic Fish: A Synopsis of the FiRe Project. *Ambio*, Vol. 28, No 1, P. 2-8.
2. Bohlin T., Sundstrom B. 1977. Influence of unequal catchability on population estimates using the Lincoln Index and the removal method applied to electrofishing. *Oikos* 28, P. 123-129.
3. V. Kesminas. 1998 - 2005. Mokslinės ataskaitos. Lašišinių žuvų monitoringas. Vilnius
4. V. Kesminas. 2006. Mokslinė ataskaita. Praeivių žuvų būklės monitoringas Rytų Lietuvos upėse. Vilnius.
5. V. Kesminas, R. Repečka, N. Kazlauskienė ir kt. 2000. Baltijos Lašiša Lietuvoje. Vilnius.
6. V. Kesminas, T. Virbickas, R. Repečka. 2003. The present state of salmon (*Salmo salar L.*) in Lithuania. *Acta Zoologica Lituanica*, V. 13, N 2, Vilnius. P. 176-187
7. Lašių išteklių atkūrimo ir apsaugos Lietuvos vandenyse programa 1997 - 2010 m. 1998. Vilnius.
8. J. Virbickas. 2000. Lietuvos žuvis. Vilnius.