

# VERSLINIŲ ŽUVŲ POPULIACIJŲ BŪKLĖS TYRIMAI

## Santrauka

Žuvis sudaro galutinę hidrosistemų trofinę grandį ir yra galutinė vandens telkinių biologinė produkcija. Žuvų bendrijų rodikliai (rūšinė įvairovė, populiacinė struktūra, augimas, bendrijų sudėtis, gausumas, biomasė, rodiklių daugiametė dinamika) įgalina gana tiksliai nustatyti vandens telkinių įtakojančius veiksnius ir numatyti valdymo ir apsaugos priemones žuvų bendrijų būklės pagerinimui. Monitoringui pasirinkti pagrindiniai populiaciniai ir specialūs parametrai, kurie reprezentatyviai atspindi skirtingų vandens telkinių žuvų populiacijų būklę. Žuvų bendrijų ir populiacijų monitoringas yra svarbus hidrosistemų stabilumo ir būklės įvertinimui.

Lietuvoje Ekologinis monitoringas pagal programą vykdomas nuo 1993 metų, įvairaus tipo ir eutrofizacijos lygio vandens telkiniuose: Pastoviai tyrimai vykdomi Baltijos jūroje, Kuršių, Kauno mariose, Nemuno upėje, Kruonio HAE aukštutiniame baseine ir Drūkšių, Dusios ežeruose. Šiais metais rotacijos principu tyrimai vykdyti Tauragnų, Luksto ir Platelių ežeruose. Žuvų bendrijų ir populiacinių parametrų kontrolei parinktos rūšys, įeinančios į vandenų žuvų bendrijų branduolius: Baltijos jūroje – strimelė ir upinė plekšnė, vidaus telkiniuose – kuoja, ešeris ir seliava (Virbickas, 1988; Kesminas, 1991; Repečka, 1984). Kuojų, ešerių ir plekšnių populiacijos yra monitorinės su Baltija besiribojančių šalių aplinkos monitoringo sistemoje. Iš viso ištirta 10 įvairaus tipo vandens telkinių. Rezultatai apibendrinti, įvertinama tyrinėtų vandens telkinių žuvų išteklių būklė, nurodomos pagrindinės žuvų bendrijų ir populiacinių parametrų kitimo tendencijos, pateiktos išvados ir rekomendacijos. Ataskaitos prieduose pateikiama, pirminė tyrimų medžiaga.

Eksperimentinė žvejyba buvo vykdoma anksčiau pasirinktose vandens telkinių vietose iš viso 22 stotyse. Kiekvienoje stotyje buvo žvejojama po 2-4 kartus. Visuose ežeruose buvo žvejojama litoralinėje ir profundalinėje dalyse. Laimikiai buvo perskaičiuoti 1 žvejybos pastangai (VŽP) vienam 30 m ilgio tinklaičiui.

Monitoringo vykdymo laikotarpiu tirtuose vandens telkiniuose aptiktos 43, o 2008 m. 30 skirtingų ekologinių grupių – jūrinių, limnofilinių, reofilinių ir praeivių žuvų rūšys. Baltijos jūroje sugauta - 10, Kuršių mariose – 8, Kauno mariose – 8, Kruonio baseine - 11, ežeruose – 8-12, Nemuno žemupyje -9-11 rūšių.

Vykdamt monitoringą Baltijos priekrantėje ryškiai dominavo strimelės (33,5% pagal gausumą bei 15,2 pagal biomasę), upinės plekšnės (atitinkamai 32,2% ir 34,7%) bei žiobriai (17,8 ir 30,2%). Tiek žuvų gausumas, tiek biomasė buvo kur kas mažesni, nei praėjusiais metais. Baltijos jūros priekrantėje, ypač šiaurinėje jos dalyje, daugelio vietinių žuvų rūšių (otų, upinių plekšnių, menkių ir kt.) populiacijose dominuoja jauniklai, nes vyresnės žuvys išgaudomos, todėl būtina mažinti žvejojimo intensyvumą.

Kuršių marių centrinėje ir šiaurinėje dalyse didesniu gausumu ir biomase išsiskyrė tik kelios žuvų rūšys: tai kuojos, ešeriai, plakiai, pūgžliai, karšiai ir sterikai centrinėje marių dalyje ties Atmata bei papildomai žiobriai šiaurinėje marių dalyje ties Dreverna. Centrinėje marių dalyje žuvų biomasė siekė 5,88 kg, šiaurinėje – tik 1,64 kg/tinklui. Ichtologinių tyrimų duomenimis pagrindinių verslinių žuvų ištekliai yra stabilūs, nors 2008 m. atliktų tyrimų selektyviniais tinklais duomenimis bendra žuvų biomasė siekė 8,4 tūkst. tonų, ir buvo mažesnė nei 2007 m. (9,3 tūkst. tonų). Lietuvos žvejų bendras visų žuvų laimikis Kuršių marių baseine 2009 m. gali siekti 1600 tonų. Karšių sužvejojimo limitas 2009 m. gali siekti 470, sterkų – 120 tonų.

Kuršių mariose 2009 m. rekomenduojame leisti naudoti šiuos žvejojimo įrankių kiekius: traukiamuosius iki 500 m ilgio tinklus – 5 vnt.; 40-45 mm akių dydžio statomuosius tinklaičius – 300 vnt.; 70 mm akių dydžio statomuosius tinklaičius – 500 vnt.; marines gaudykles su selektyviniais intarpais – 40 vnt.; nėgines gaudykles – 50 vnt.; pūgžlines-dyglines gaudykles – 14 vnt.; stambiaakes gaudykles - 100 vnt. (nuo liepos 15 d. iki pavasarinio draudimo pradžios). Prasidėjus verslinei žvejojimui statomaisiais tinklaičiais vartas galima leisti naudoti vietoje 70 mm aktytumo tinklaičių. Mažinant žvejojimo intensyvumą iš verslo pasitraukiančių įmonių žvejojimo įrankių kvotos neturėtų būti perduodamos likusioms įmonėms. Rekomenduojame leisti žvejojimą 70 mm aktytumo tinklaičiais (500 vnt.) nuo liepos 15 iki rugpjūčio 31 d. tose pat akvatorijose, kaip ir rudens metu. 2009 m. žiobrių migracijų apsaugai rekomenduojame uždrausti žvejojimą 40-45 mm aktytumo tinklaičiais 15 dienų visoje marių akvatorijoje prasidėjus masinei šių žuvų migracijai, preliminariai spalio 5-20 d. Kitu metu žiobrių priegauda neturėtų viršyti 50%.

Kauno mariose vykdamt eksperimentinę žūklę monitoringiniais tinklaičiais pagal sugautų žuvų skaičių (76,8%), tiek pagal masę (61,2%) vyravo kuojos. Tyrimų duomenimis žuvų gausumas ir biomasė buvo kur kas mažesni, nei praėjusiais metais. Skirtingose stotyse žuvų biomasė svyravo nuo 3,04 iki 4,88 kg vienai žvejojimo pastangai. Bendra apskaičiuota verslinių žuvų biomasė visoje marių akvatorijoje siekė

1120 tonų. Sumažėjęs verslinės žvejybos intensyvumas Kauno mariose leido sustabdyti karšių ir kuojų išteklių mažėjimą bei įtakoti ešerių ir sterkų gausumo padidėjimą. Kauno mariose 2009 m. numatoma sugauti iš viso 160 t arba 25,2 kg/ha žuvų. Siekiant išsaugoti karšių išteklius siūlome nustatyti metinį karšių sugavimo limitą – 15 t. Sterkų rekomenduojame sužvejoti - 10, lydekų – 1, kuojų - 100, plakių - 25, ešerių - 10 tonų. Panašios verslinės žvejybos apimtys preliminariai rekomenduojamos ir 2010 m. Sidabrinųjų karosų ir karpių laimikių rekomenduojame neįtraukti į bendrą Kauno marioms nustatytą 160 t verslinių laimikių limitą.

Kaišiadorių HAE aukštutiniame baseine sugavimuose dominavo plakiai (40,6%) o pagal masę (28,8%) - karšiai. Gausūs taip pat buvo sterkai ir ešeriai. Pastaraisiais metais dėl žymiai pagerėjusios mitybinės bazės stebimas ir gana žymus kai kurių žuvų rūšių, ypač sterkų ir karšių, pagausėjimas, todėl verslinę žvejybą aukštutiniame baseine rekomenduojama intensyvinti. Verslinei žvejybai rekomenduojame naudoti 20 vnt. 43-46 mm akių dydžio bei 70 mm ir didesnio akių dydžio statomuosius tinklaičius. Verslinę žvejybą statomaisiais tinklaičiais, kurių akių dydis virš 70 mm (imtina), būtų leistina pradėti nuo liepos 15 d. Aukštutiniame baseine 2009 m. rekomenduojama sužvejoti 10 t įvairių rūšių žuvų: karšių žvejybai nustatyti 2,0 t limitą, kuojų – 3,0, plakių – 1,7, sterkų – 1,8, ešerių – 0,5 tonos.

Nemuno žemupyje ryškiai dominavo kuojos, plakiai, šapalai ir ešeriai. Vertingų žuvų rūšių (karšių, sterkų, lydekų, salačių, žiobrių ir kt.) gausumas buvo santykinai nedidelis. Didžiausias žuvų gausumas ir biomasė iš 3 tirtų akvatorijų buvo registruotas Nemune ties Rusne. Tiek žuvų gausumas, tiek biomasė žvejojant 2008 m. nedaug skyrėsi nuo 2005-2007 m. gautų rezultatų.

Dusios ežere tyrimų metu sugautos 6 žuvų rūšys: ešerys, pūgžlys, stinta, lydeka, kuoja ir paprastoji aukšlė. Ežere beveik nebesutinkama seliava (šiemet seliavų nesugauta), tai rodo jog šios žuvies populiacijos būklė yra kritiška. Žuvų bendrijoje dominuoja – pūgžlys ir ešerys. Tačiau žymiai pakito šių rūšių santykinė biomasė – pūgžlio sumažėjo 1,7 karto ir dabar sudaro 27,6%, o ešerio padidėjo 1,8 karto ir sudaro 45,3%. Žuvų biomasė vienai žvejybos pastangai sudarė 2,025 kg, (t.y. tik 78% daugiamečio vidurkio). Bendras žuvų gausumas ir biomasė Dusios ežere sumažėjo – žuvų gausumas nukrito nuo 3142 vnt./ha iki 2237 vnt./ha, o biomasė kiek mažiau – nuo 123,7 kg/ha iki 112,5 kg/ha. 2009 m. žuvų sugavimo limitus versliniais įrankiais: lydekų – 400 kg, ešerių – 10100 kg, kuojų – 5800 kg, kitų rūšių – 6700 kg. Viso: 23061 kg arba 9,95 kg/ha (per metus).

Drūkšių ežere VŽP pagal gausumą gausumą dominuoja, ešerys – 53,2 %, kuoja – 26,3 %, o pagal biomą kuoja – 35,5%, ešerys – 28,1 % ir karšis - 11%, raudė, lynas, plakis po 6,1- 3,8 %. Pagrindinių dominuojančių žuvų rūšių gausumo ir biomasės rodikliai kinta palyginus su praėjusiais metais. Šaltamėgėių žuvų – seliavų gausumas yra sumažėjęs iki 1-2 %, o stintelės ežere matomai yra visai išnykusios. Žuvininkystės požiūriu Drūkšių ežeras yra aukšto produktyvumo, intensyviai žvejojamas žvejų mėgėjų ir nepakankamai versliniais žvejybos įrankiais. Žuvų išteklius bei produkciją ežerui siekia 516, 016 t, o verslinė produkcija sudaro 51,602 t. Rekomenduojame 2009 m. sužvejoti - 28 200 kg žuvų limitą: kuojų – 8 300 kg, ešerių – 7800 kg, karšių - 3500 kg, lydekų – 1950 kg, lynų – 2000 kg, seliavos - 600 kg, kitų rūšių – 4000 kg. Vidutinė verslinė ežero produkcija 1 ha -7,8 kg/ha.

Tauragno ežere pagal gausumą dominavo kuoja - 26,7%, ešerys - 25,9% ir pūgžlys - 22,3%, taip pat gausi seliava -11,1%. Pagal biomą bendrijos branduolį sudaro seliava -30,2%, ešerys - 19,4%, kuoja -17,7% ir lydeka - 10,1%. Ešerio ir kuojos santykinė biomą ryškiai sumažėjo – atitinkamai 1,8 ir 1,7 karto. Žuvų biomasė vienai žvejybos pastangai Tauragne (VŽP) sudarė 2,2 kg, šiek tiek nukrito ir nesiekė daugiamečio vidurkio ir sudaro 79 %, o gausumas viršijo daugiametį vidurkį 9 %. Versliniais įrankiais sugaunamų žuvų limitas 2009 m. yra sekantis: seliavų – 3150 kg, ešerių – 1230 kg, kuojų – 1100 kg, lydekų – 410 kg, karšių – 450 kg, kitų rūšių – 1670 kg. Viso: 8010 kg arba 15,6 kg/ha.

Luksto ežere nustatytas vidutinis laimikis vienai žvejybos pastangai siekė 25,1 ind. ir 2,645 kg. Palyginus su 2005 metų duomenimis matoma, kad vidutinis žuvų gausumas sumažėjo beveik 3 kartus, o žuvų biomą >25%. Lūksto ežere pagal gausumą dominuoja kuoja, tačiau jos procentinė dalis ichtiocenozeje sumažėjo daugiau nei 40% ir sudaro (22,4 %). Bendra žuvų bendrijos struktūra išlieka panaši, kaip anksčiau pagal gausumą dominuoja – ešerys (22,7 %), starkis (27,9 %). Nustojus vykdyti intensyvią verslinę žūklę išaugo vertingų žuvų rūšių - lydekų (nuo 1,6 iki 9,0 %) karšių (nuo 5,0 iki 12,4 %) pagausėjimas. Starkių populiacija pagausėjo, būklė stabili, o sidabrinų karosų populiacija negausi. Žuvų produkcija ploto vienetui siekia apie 25,32 kg/ha metinės ežero žuvų produkcijos **20 617 kg** iš ežero ar **20,25 kg/ha**.

Platelių ežere žuvų biomą vienai žvejybos pastangai sudarė 5,5 kg. Palyginus su kitais panašaus tipo ežerais – šis rodiklis yra geresnis už vidutinį. Žuvų gausumas (VŽP) yra palyginti aukštas ir siekia 69 individus. Palyginus su 2005 metų duomenimis matoma, kad žuvų gausumas padidėjo apie 40 % su ankstesnių metų

tyrimų duomenimis pastebima, kad ežero žuvų bendrijos gausumo ir biomasės rodikliai gerėja. Platelių ežere pagal gausumą dominavo seliava - 44 % ir sykas 27 % bendrijos gausumo. Palyginti nemažą dalį bendrijoje sudaro menkavertės žuvys - pūgžliai 14 %. Žuvų bendrijoje pagal gausumą sumažėjo sykų ir kuojų dalis, o padaugėjo seliavų ir pūgžlių. Bendrijos struktūroje pagal biomasę, kaip ir gausumą dominuoja sykas ir seliava – atitinkamai 52 % ir 22 % (jų dalis bendrijoje pagal biomasę, žymiai padidėjo). Ežero produkcija buvo 69 kg/ha, pagal tai Plateliai priklauso produktyvių ( $15 < P$  kg/ha) ežerų grupei, tačiau  $\frac{3}{4}$  produkcijos sudaro sykas ir seliava.

Monitoringo rezultatai parodo šių vandens telkinių žuvų išteklių būklę, žuvų bendrijų ir populiacijų kiekybinių ir kokybinių parametrų kaitą, verslinės žvejybos intensyvumą, eutrofizaciją ir vandens taršos poveikį. Duomenys ir rezultatai svarbūs bendroje kompleksinio monitoringo ir verslinių žuvų populiacijų būklės ir išteklių naudojimo sistemoje.

Temos vadovas: VU Ekologijos instituto

vyr. m. d. dr. V. Kesminas