

LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTRAS

**Į S A K Y M A S
DĖL ŽUVŲ IŠTEKLIŲ TYRIMŲ METODIKOS PATVIRTINIMO**

2005 m. spalio 20 d. Nr. D1-501

Vilnius

Vadovaudamasis Žuvininkystės vandens telkinių žuvų išteklių tyrimų tvarkos aprašo, patvirtinto 2005 m. rugpjūčio 30 d. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu Nr. 942 (Žin., 2005, Nr. [106-3911](#)), 8 punktu, t v i r t i n u Žuvų išteklių tyrimų metodiką (pridedama).

APLINKOS MINISTRAS

ARŪNAS KUNDROTAS

PATVIRTINTA
Lietuvos Respublikos aplinkos ministro
2005 m. spalio 20 d. įsakymu Nr. D1-501

ŽUVŲ IŠTEKLIŲ TYRIMŲ METODIKA

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Ši Žuvų išteklių tyrimų metodika (toliau – Metodika) taikoma žuvų išteklių tyrimams, reikalingiems žuvų išteklių būklei, žuvininkystės vystymo kryptims, žvejybos limitams nustatyti ir kitoms žvejybos reglamentavimo priemonėms parinkti.

2. Pagal šią Metodiką nustatomas žuvų gausumas ir biomasė. Norint ištirti kitus žuvų išteklių įvertinimo parametrus ar turint specialią žuvų išteklių tyrimų užduotį, gali būti taikomos kitos metodikos ir kitokie nei šioje Metodikoje nurodyti žvejybos įrankiai.

3. Žuvų išteklių tyrimai gali būti atliekami bet kuriame vandens telkinyje ištisus metus, laikantis Specialiosios žvejybos ir jos kompensavimo taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. spalio 21 d. įsakymu Nr. 3D-567/D1-551 (Žin., 2004, Nr. [157-5744](#); 2005, Nr. [111-4068](#)).

II. KURŠIŲ MARIŲ, EŽERŲ IR VANDENS TALPYKLŲ ŽUVŲ IŠTEKLIŲ TYRIMŲ METODIKA

4. Žuvų išteklių tyrimams Kuršių mariose, ežeruose bei vandens talpyklose (toliau – Vandens telkiniai) naudojami:

4.1. selektyvių (atrankinių) statomųjų įvairiaakių tinklaičių komplektas nuo 12 iki 70 mm aktytumo. Akies dydis keičiasi kas 5 m. Tinklo ilgis – 30–40 m, aukštis – 1,8–3 m;

4.2. statomųjų tinklaičių komplektas nuo 14 iki 90 mm aktytumo, kiekvienas tinklaitis po 10–30 m ilgio, bendras komplekto ilgis iki 250 m;

4.3. seliaviniai tinklai 18–30 mm aktytumo, 60–75 m ilgio, 6–12 m aukščio;

4.4. stintiniai tinklai 8–12 mm aktytumo, 15–30 m ilgio, 3–6 m aukščio;

4.5. bradinys 10–30 m ilgio, 1–2,5 m aukščio, akių dydis sparnuose 8–20 mm, maiše – 2–8 mm;

4.6. smulkiaakis jaunikių tralas: ertmės dydis – iki 8 m, akių dydis sparnuose 20–30 mm, maiše – 2–8 mm, ilgis iki 20 m;

4.7. ūdos iki 200 kabliukų;

4.8. įvairios žuvų gaudyklės (stintinės, ungurinės, pūgžlinės-dyglinės).

5. Iki 50 ha Vandens telkiniuose naudojami 4 selektyvių (atrankinių) tinklaičių komplektai ir vienas statomųjų tinklaičių komplektas. Žvejojama 1–2 kartus per metus. Tinklų stovėjimo vandenyje trukmė vienos žvejybos metu – 12–18 valandų.

6. Vandens telkiniuose nuo 50 iki 100 ha naudojami 4 selektyvių (atrankinių) tinklaičių komplektai bei vienas statomųjų tinklaičių komplektas. Jeigu tokiam vandens telkinyje gyvena seliavos – papildomai naudojamas 1 seliavinis tinklas. Žvejojama 1–2 kartus per metus. Tinklaičiai statomi ir litoralinėje, ir pelaginėje zonoje. Tinklų stovėjimo vandenyje trukmė vienos žvejybos metu – 12–18 valandų.

7. Vandens telkiniuose nuo 100 iki 200 ha ploto naudojami keturi–aštuoni selektyvių (atrankinių) tinklaičių komplektai bei du statomųjų tinklaičių komplektai. Jeigu tokiam vandens telkinyje gyvena seliavos – papildomai naudojami 2 seliaviniai tinklai, jeigu gyvena ežerinės stintos – 1 stintinis tinklas. Žvejojama 1–3 kartus per metus. Tinklaičiai statomi ir litoralinėje, ir pelaginėje zonoje. Tinklų stovėjimo vandenyje trukmė vienos žvejybos metu – 12–18 valandų.

8. Vandens telkiniuose nuo 200 iki 500 ha ploto naudojami aštuoni selektyvių (atrankinių) tinklaičių komplektai bei trys statomųjų tinklaičių komplektai. Jeigu tokiam vandens telkinyje gyvena seliavos – papildomai naudojami 3 seliaviniai tinklai, jeigu gyvena ežerinės stintos – 2

stintiniai tinklai. Žvejojama 2–3 kartus per metus. Bent vienas intervalas tarp žvejybų turi būti ne trumpesnis kaip 3 savaitės. Tinklaičiai statomi ir litoralinėje, ir pelaginėje zonoje. Tinklų stovėjimo vandenyje trukmė vienos žvejybos metu – 12–18 valandų.

9. Vandens telkiniuose nuo 500 iki 1000 ha ploto naudojami aštuoni selektyvių (atrankinių) tinklaičių komplektai bei keturi statomųjų tinklaičių komplektai. Jeigu tokiam vandens telkinyje gyvena seliavos – papildomai naudojami 4 seliaviniai tinklai, jeigu gyvena ežerinės stintos – 3 stintiniai tinklai. Žvejojama 2–4 kartus per metus. Bent vienas intervalas tarp žvejybų turi būti ne trumpesnis kaip 3 savaitės. Tinklaičiai statomi ir litoralinėje, ir pelaginėje zonoje. Tinklų stovėjimo vandenyje trukmė vienos žvejybos metu – 12–18 valandų.

10. Vandens telkiniuose, didesniuose kaip 1000 ha ploto (išskyrus Kuršių marias ir Kauno marias), naudojami aštuoni–dvylika selektyvių (atrankinių) tinklaičių komplektai ir keturi statomųjų tinklaičių komplektai. Jeigu tokiam vandens telkinyje gyvena seliavos – papildomai naudojami 4 seliaviniai tinklai, jeigu gyvena ežerinės stintos – 3 stintiniai tinklai. Žvejojama 2–4 kartus per metus. Bent vienas intervalas tarp žvejybų turi būti ne trumpesnis kaip 3 savaitės. Tinklaičiai statomi ir litoralinėje, ir pelaginėje zonoje. Tinklų stovėjimo vandenyje trukmė vienos žvejybos metu – 12–18 valandų.

Kuršių mariose ir Kauno mariose žvejojama šiame punkte nurodytais įrankiais ne dažniau kaip 4 kartus per mėnesį. Bent vienas intervalas tarp žvejybų turi būti ne trumpesnis kaip 3 savaitės. Tinklų stovėjimo vandenyje trukmė vienos žvejybos metu – 12–18 valandų.

11. Atliekant žuvų išteklių tyrimus, papildomai gali būti naudojama: bradinys, smulkiaakis jaunikių tralas, 4 ūdos, taip pat įvairios žuvų gaudyklės (stintinės, ungurinės, pūgžlinės-dyglinės).

12. Žuvų išteklių tyrimams gali būti naudojamas ir žvejų verslininkų laimikis. Tokiu atveju žuvų išteklių tyrimai neturi trukdyti verslinei žvejybai ir nepakenkti sugautų žuvų kokybei.

13. Laimikis išrūšiuojamas pagal žuvų rūšis. Visos sužvejotos žuvys suskaičiuojamos ir pasveriamos (nustatomas bendras laimikio svoris ir sugautų žuvų skaičius). Žuvys suskirstomos ilgio grupėmis. Iš kiekvienos ilgio grupės imama po 10 žuvų. Kiekviena iš šių žuvų pasveriamas (bendras svoris – q) bei išmatuojami žuvies ilgiai: L – matuojant nuo snukio pradžios iki uodegos peleko galo, l – matuojant nuo snukio pradžios iki uodegos vidurinių spindulių pagrindo.

14. Žuvų biomasė B (kg/ha) apskaičiuojama pagal formulę:

$$B = q / p \times k,$$

čia: B – tam tikros rūšies žuvų biomasė (kg/ha);

q – tam tikros rūšies sužvegotų žuvų biomasė (g);

p – apžvegotas vandens telkinio plotas (ha);

k – žvejojimo efektyvumo koeficientas (0,1–0,3).

15. Žuvų gausumas N (vnt./ha) apskaičiuojamas pagal formulę:

$$N = n / p \times k,$$

čia: N – tam tikros rūšies žuvų gausumas hektare;

n – tam tikros rūšies sužvegotų žuvų kiekis vienetais;

p – apžvegotas vandens telkinio plotas (ha);

k – žvejojimo efektyvumo koeficientas (0,1–0,3).

III. UPIŲ ŽUVŲ IŠTEKLIŲ TYRIMŲ METODIKA

16. Žuvų išteklių tyrimams upėse naudojami:

16.1. smulkiaakis tralas: ertmės dydis – 4 m, akių dydis sparnuose 20–30 mm, maiše – 2–8 mm. Traukimo laikotarpis 30 min.;

16.2. plukdomieji tinklaičiai: akių dydis 40–90 mm, ilgis iki 140 m, aukštis iki 3,5 m;

16.3. selektyvių (atrankinių) statomųjų įvairiausių tinklaičių komplektai nuo 12 iki 70 mm aktytumo. Akies dydis keičiasi kas 5 m. Tinklo ilgis – 30–40 m, aukštis – 1,8–3 m. Tyrimams naudojami 4–6 tinklaičių komplektai;

16.4. bradinys: bradinio ilgis 10–30m, aukštis 1–2,5 m, akių dydis sparnuose 12–20 mm, maiše – 2–8mm;

16.5. elektrožūklės aparatas, kurio elektros srovės galingumas vandenyje iki 3000 W, elektrinių impulsų dažnis iki 120 Hz;

16.6. ungurinės, lašišų – šlakų rituolių gaudyklės.

17. Žuvų išteklų tyrimus atliekant elektrožūklės aparatu, upėse, kurių baseinų plotas yra iki 100 km² (upės plotis iki 10 m), pasirenkami ruožai nuo 20 iki 150 m ilgio, juos atitvėrus statomaisiais tinklaičiais. Priklausomai nuo žuvų gausumo žvejojama 2 ar 3 kartus iš eilės. Du kartus gaudoma tada, kai gaudant antrą kartą sugaunama mažiau kaip 50% pirmą apgaudymą sugautų vienos rūšies žuvų.

18. Sugautos žuvys suskirstomos rūšimis. Visos sužvejotos žuvys suskaičiuojamos ir pasveriamos (nustatomas bendras laimikio svoris ir sugautų žuvų skaičius). Žuvys suskirstomos ilgio grupėmis. Iš kiekvienos ilgio grupės imama po 10 žuvų. Kiekviena iš šių žuvų pasveriamą (q) ir išmatuojami ilgiai (L) ir (l). Nustatomas žuvų gausumas N (vnt./ha) ir biomasė B (kg/ha). Lašišinėms žuvims žuvų gausumas ir biomasė nustatoma 100 m².

18.1. Žuvų gausumas ir biomasė naudojant dviejų apgaudymų metodą apskaičiuojami pagal formules:

$$y = c_1^2 / c_1 - c_2,$$

$$V(y) = c_1^2 c_2^2 (c_1 + c_2) / (c_1 - c_2)^4,$$

čia: y – populiacijos dydis (N ar B);

c₁ – pirmojo gaudymo metu sugautų žuvų kiekis;

c₂ – antrojo gaudymo metu sugautų žuvų kiekis;

V(y) – standartinė paklaida.

18.2. Žuvų gausumas ir biomasė naudojant trijų apgaudymų metodą apskaičiuojami pagal formules:

$$y = 6A^2 - 3AT - T^2 + T^2 T^2 + 6AT - 3A^2 / 18(A - T)$$

$$V(y) = y(1 - q^3)q^3 / (1 - q^3)^2 - (3p)^2 q^2,$$

čia: A = 2c₁ + c₂;

T = c₁ + c₂ + c₃;

q = 1 - p;

p = 3A - T - 2T² + 6AT - 3A² / 2A.

Žuvų gausumas ir biomasė apskaičiuojama ploto vienetui pagal formulę:

$$N, B = y/s$$

čia: s – tyrimo stoties plotas;

y – gausumas arba biomasė ištirtoje stotyje.

19. Upėse, kurių baseinų plotas yra didesnis nei 100 km² (upės plotis didesnis nei 10 m), žuvų išteklų tyrimams naudojami kombinuoti žuvų gaudymo metodai naudojant visus ar kai

kuriuos iš šios Metodikos 16 punkte išvardytų įrankių, taip pat gali būti naudojamas žvejų verslininkų laimikis.

IV. JŪROS ŽUVŲ IŠTEKLIŲ TYRIMŲ METODIKA

20. Žuvų išteklių tyrimams jūroje naudojami:

20.1. Priekrantėje:

20.1.1. selektyvių (atrankinių) ar statomųjų įvairiausių tinklaičių komplektai nuo 10 iki 120 mm akytumo. Tinklaičių aukštis 1,8–3 m, bendras komplekto ilgis iki 600 m;

20.1.2. ūdos iki 200 kabliukų – 4 vnt.;

20.1.3. jaunikių bradinys: bradinio ilgis 10–30 m, aukštis 1–2,5 m, akių dydis sparnuose 12–20 mm, maiše – 2–8 mm – 2 vnt.;

20.1.4. smulkiaakis jaunikių tralas: ertmės dydis – iki 4 m, akių dydis sparnuose 20–30 mm, maiše – 2–8 mm – 1 vnt.;

20.1.5. įvairios žuvų gaudyklės (stintinės, ungurinės, pūgžlinės-dyglinės) – po 2 vnt.

20.2. Atviroje jūroje:

20.2.1. tralas:

20.2.1.1. pelaginis: vertikalus atsidarymo aukštis 20 m, horizontalus – 42 m;

20.2.1.2. dugninis: vertikalus atsidarymo aukštis 4–6 m, horizontalus – 24–38 m;

20.2.2. žiauniniai tinklai nuo 10 iki 120 mm akytumo, bendras ilgis iki 600 m;

20.2.3. ūdos.

20.3. Žuvų išteklių tyrimams jūroje gali būti naudojami ir kiti žvejybos įrankiai, nurodyti Europos Komisijos reglamento (EB) Nr. 1639/2001, nustatančio Bendrijos minimalią ir išplėstinę duomenų rinkimo žuvininkystės sektoriuje programas bei nustatančio išsamias Tarybos reglamento (EB) Nr. 1543/2000 taikymo taisykles, X priede.

21. Priekrantėje žuvų išteklių tyrimai atliekami 3–5 monitoringo stotyse. Tyrimai vykdomi nuo 1 karto per ketvirtį iki 5 kartų per mėnesį. Tinklų ir ūdų stovėjimo vandenyje trukmė – 12–24 valandos, gaudyklių – iki 48 valandų. Žuvų išteklių tyrimams gali būti naudojamas ir žvejų verslininkų laimikis. Tokiu atveju žuvų išteklių tyrimai neturi trukdyti verslinei žvejybai ir nepakenkti sugautų žuvų kokybei.

22. Laimikis išrūšiuojamas pagal žuvų rūšis. Visos sužvejotos žuvys suskaičiuojamos ir pasveriamos (nustatomas bendras laimikio svoris ir skaičius). Kiekviena žuvis išmatuojama ir pasveriamas (bendras svoris – Q) bei išmatuojami žuvies ilgiai: L – matuojant nuo snukio pradžios iki uodegos peleko galo, l – matuojant nuo snukio pradžios iki uodegos vidurinių spindulių pagrindo.

23. Priekrantėje žuvų gausumo arba biomasės parametras yra žvejybos efektyvumas, kuris apskaičiuojamas pagal formulę:

$$E = L \times 75/Z,$$

čia: E – žvejybos efektyvumas;

L – laimikis (kg arba vienetais);

Z – žvejybinės pastangos, kurios skaičiuojamos pagal formulę:

$$Z = l \times t,$$

čia: l – tinklaičio ilgis metrais;

t – tinklaičio buvimo vandenyje laikas paromis.

24. Atviroje jūroje žuvų išteklių tyrimai atliekami monitoringo stotyse. Monitoringo stočių skaičius kinta priklausomai nuo tyrimų pobūdžio ir metodikos. Moksliniai reisai tyrimams vykdomi nuo 1 karto per pusmetį iki 1 karto per mėnesį.

25. Žiauninių tinklų ir ūdų stovėjimo vandenyje trukmė nuo 12 iki 36 valandų. Tralavimas atliekamas laivui plaukiant 3 mazgų greičiu. Tralavimo trukmė yra 30 minučių, kurio pradžia skaičiuojama nuo tralo vertikalaus atsidarymo jam esant vandenyje iki tralo pakėlimo pradžios. Žuvis gali būti gaudomos bet kuriuo paros metu. Žuvų išteklių tyrimams gali būti naudojamas ir žvejų verslininkų laimikis. Tokiu atveju žuvų išteklių tyrimai neturi trukdyti verslinei žvejybai ir nepakenkti sugautų žuvų kokybei.

26. Bendras laimikio svoris nustatomas:

26.1. kai laimikis yra mažesnis nei 500 kg – pasveriant visą laimikį svarstyklėmis arba sudedant kartu kiekvienos žuvų rūšies atskirus svorius;

26.2. kai laimikis yra didesnis nei 500 kg – suskaičiuojant dėžių su laimikiu kiekį ir padauginant iš vidutinio dėžės svorio. Vidutinis dėžės svoris apskaičiuojamas pasveriant penkias atsitiktinai pasirinktas dėžes.

27. Išsamesnei analizei imamas laimikio mėginys, kuris išrūšiuojamas pagal žuvų rūšis. Jei laimikis yra didesnis nei 500 kg, tuomet imami trys mėginiai po 100 kg iš tralo pradinės, vidurinės ir galinės dalių. Išrūšiuotos ir pasvertos žuvys laikomos atskirose dėžėse tolesnei analizei.

28. Ilgio, svorio, amžiaus, lyties ir brandos nustatymui analizuojamų žuvų kiekis priklauso nuo atskiros tyrimų programos metodikos.

29. Atvirojoje jūroje žuvų gausumas ir biomasė apskaičiuojami:

29.1. Žvejojant tralais pagal formulę:

$$M = Pm/p \times K \times Kv,$$

čia: P – tyrimų rajonų plotas;

p – plotas, kurį apžvejoja tralas per laiko vienetą;

m – vidutinis sugavimas (kilogramais arba vienetais) per laiko vienetą;

K – tralo horizontalusis sugavimo koeficientas;

Kv – tralo vertikalusis sugavimo koeficientas;

29.2. Pelaginių žuvų gausumas arba tankumas (n) ir biomasė (w) tūrio vienetui (1000 m^3) skaičiuojami pagal formules:

$$n = N/V_k \cdot 10^3 \text{ ir } w = M/V_k \cdot 10^6,$$

čia: N – tralavimo metu sugautų žuvų skaičius vienetais;

k – tralo gaudymo efektyvumo koeficientas;

M – tralavimo metu sugautų žuvų masė (kg);

V – tralu apgaudyto vandens tūris (m^3), kuris apskaičiuojamas pagal formulę:

$$V = a b v t,$$

čia: a – vertikalus tralo žiočių aukštis (m);

b – horizontalus tralo žiočių plotis (m);

v – tralavimo greitis, mazgais arba m/per laiko vienetą;

t – tralavimo laikas (min. arba h);

29.3. Dugninių žuvų gausumas arba tankumas (n) ir biomasė (w) ploto vienetui (1000 m^2) skaičiuojami pagal „nutraluoto ploto“ metodą. „Nutraluotas plotas“ S apskaičiuojamas pagal formulę:

$$S = b v t,$$

čia: b – horizontalus tralo žiočių plotis (m);

v – tralavimo greitis, mazgais arba m/per laiko vienetą;

t – tralavimo laikas (min. arba h);

29.4. Atviroje jūroje žvejojant tinklaičiais, žuvų gausumo arba biomasės parametras yra žvejybos efektyvumas, kuris apskaičiuojamas pagal formulę:

$$E = L \times 75/Z,$$

čia: E – žvejybos efektyvumas;

L – laimikis (kg arba vienetais);

Z – žvejybinės pastangos, kurios skaičiuojamos pagal formulę:

$$Z = l \times t,$$

čia: l – tinklaičio ilgis metrais;

t – tinklaičio buvimo vandenyje laikas paromis.

V. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

30. Žuvų išteklių tyrimus atliekantys asmenys papildomai gali pateikti ir kitą, nei šioje metodikoje nurodyta, informaciją, reikalingą žuvų išteklių būklei įvertinti. Kartu su tyrimų rezultatais pateikiamos išvados ir rekomendacijos dėl žuvų išteklių naudojimo, išsaugojimo ir atkūrimo.

31. Žuvų išteklių tyrimų rezultatai pateikiami Žuvininkystės vandens telkinių žuvų išteklių tyrimų tvarkos apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2005 m. rugpjūčio 30 d. nutarimu Nr. 942 (Žin., 2005, Nr. [106-3911](#)) nustatyta tvarka.
