



**KLAIPĖDOS UNIVERSITETAS
BALTIJOS PAJŪRIO APLINKOS TYRIMŲ IR
PLANAVIMO INSTITUTAS**

ICHTIOFAUNOS TYRIMAI VAKARŲ LIETUVOS UPĖSE IR EŽERUOSE

Temos vadovas
lektorius A. Kontautas

Klaipėda, 2007

Vykdytojų sąrašas

A. Kontautas	lektorius, temos vad.	Klaipėdos universitetas
K. Matiukas	j.m. bendradarbis	Klaipėdos universitetas
T. Ruginis	doktorantas	Klaipėdos universitetas
N. Nika	magistrantas	Klaipėdos universitetas
R. Kubilius	studentas	Klaipėdos universitetas

Turinys

1. Įvadas	2
2. Hidrobiologinių tyrimų medžiaga ir metodika	3
3. Tyrinėtų upių atkarpų ir ežerų pagrindinės charakteristikos	8
4. Pagrindinių žuvų rūšių amžinė struktūra 2006 metais tirtose Vakarų Lietuvos upėse	10
5. Pagrindinių žuvų rūšių amžinė struktūra 2006 metais tirtuose ežeruose	21
6. Žuvų bendrijų struktūra tirtose Vakarų Lietuvos upėse	25
7. Upių ekologinės būklės vertinimas pagal ichtiofauną, remiantis LŽI	43
8. Ežerų žuvų bendrijų rūšinė sudėtis, žuvų biomasė ir gausumas	47
Išvados ir rekomendacijos	52
Literatūros sąrašas	55
Priedai	56

1. Įvadas

Žuvų bendrijos yra geras tiek pačios ekosistemos tiek ir viso vandens baseino aplinkos kokybės indikatorius. Dėl šios priežasties žuvų bendrijos gali būti naudojamos biologiniam monitoringui vertinant žmogaus ūkinės veiklos sąlygotus upių ir upių baseinų ekosistemų pokyčius. Biologiniam aplinkos pokyčių vertinimui gali būti naudojamos įvairios vandens organizmų grupės: fitoplanktonas, fitobentosas, makrofitai, dugno makrobestuburiai ir žuvis. Pagrindiniai yra naudojamos dvi paskutinės gyvų organizmų grupės, kadangi jos gana greitai reaguoja į aplinkos faktorių pokyčius ir atspindi integruotą laike ir erdvėje įvairių aplinkos faktorių poveikį. Žuvis, kaip ekologinio integralumo rodiklis, yra naudojamos todėl, kad gyvena beveik visuose vandens telkiniuose, yra palyginus gerai iširtos, gerai žinomas jų specifinis poreikis buveinėms, nerštui ir nerštinėms migracijoms (ypač praeivių žuvų rūšių), yra mėgėjiškos žūklės objektas, o kartu ir vandens kokybės indikatorius. Kadangi žuvis gyvena gana ilgai, tai žuvų bendrijų struktūros pokyčiai atspindi integruotus laike aplinkos sąlygų pokyčius.

Lietuvoje upių žuvų bendrijų tyrimai, ypač praeivių žuvų, atliekami jau senai, yra sukaupta gana nemažai duomenų apie žuvų bendrijų struktūros pokyčius per paskutinius tris dešimtmečius Lietuvos upėse. Pagal ES Bendrosios vandens politikos reikalavimus žuvų bendrijų struktūra, kaip aplinkos kokybės biologinio įvertinimo indikatorius, yra viena iš privalomų aplinkos kokybės monitoringo dalių. Lietuvoje yra pasiūlyta naudoti kaip upių ekologinės būklės įvertinimo metodą Lietuvos žuvų indeksą, kurį parengė VU Ekologijos instituto mokslininkai FAME projekto vykdymo metu.

Šiame darbe yra pateikti 2006 metų kai kurių Vakarų Lietuvos upių ir ežerų žuvų bendrijų monitoringo duomenys, upių aplinkos būklės įvertinimas, naudojant Lietuvos (LŽI) metodą.

2. Hidrobiologinių tyrimų medžiaga ir metodika

2006 m. Klaipėdos universiteto darbuotojai atliko ichtiofaunos monitoringo darbus Vakarų Lietuvos upėse. Tyrimai buvo atliekami 22 upių ichtiofaunos monitoringo vietose (2.1 lentelė).

2.1 lentelė. *Ichtiofaunos monitoringo Vakarų Lietuvos upėse vietos*

Upės pavadinimas	Upės kodas	Monitoringo vieta	Koordinatės
Leitė	10012580	ties Sausgalviais	212718/551557
Mituva	10012120	žemiau Dragaitėlių	224225/551022
Vidauja	10012181	žemiau Telviakų	223936/551226
Jūra	16010001	ties Pajūriu	220121/552708
Ežeruona	16011010	ties Aukštupiais	220601/551640
Agluona	16010902	ties keliu Nr.A12	222401/551906
Bebirva	16010861	aukščiau Vadžgirio	225426/551602
Šaltuona	16010829	žemiau Serapiniškių	223634/551557
Akmena	16010510	aukščiau Pagramančio	221359/552202
Šešuvis 1	16010730	ties Skirgailiais	221707/551252
Šešuvis 2	16010730	ties Traklaukiu	223218/551630
Minija 1	17010001	žemiau Gargždų	212402/554209
Minija 2	17010001	ties Pikteikiais	212527/554841
Ašva	17010864	aukščiau Inkaklių	213341/552859
Babrungas	17010240	ties Užupiais	215331/555722
Šventoji	20010810	pasienyje	211416/560731
Luoba	20012110	aukščiau Apuolės	213836/561525
Kražantė 1	14010160	ties Kamariškiais	224244/553552
Kražantė 2	14010160	aukščiau Kelmės	225634/553723
Gynėvė	14010530	žemiau Antvėjų	233202/551254
Dubysa	14010001	aukščiau Burkšų	230707/554613
Gryžuva	14010230	aukščiau Pavydų	230741/553618

Visose vietose, naudojant impulsinės srovės elektros žūklės aparatą, buvo apgaudomas vagos ruožas, prieš tai jį atitvėrus statomaisiais tinklaičiais.

Tyrimams buvo pasirenkami upių ruožai nuo 20 iki 150 m ilgio, kuriuose buvo žvejojama 1-3 kartus iš eilės, kas 45 min., visame ruože. Visos sugautos žuvys buvo suskirstomos pagal rūšis, išmatuojami visų individų ilgiai (L, l ir l_c cm) ir nustatomi svoriai (Q, g).

Vėliau pagal Zippin (1958) metodiką buvo nustatomas žuvų tankis N (vnt./ha) ir biomasė B (kg/ha) tyrimų taške. Žuvų amžius buvo nustatomas pagal žvynus (Pravdin, 1966, Baltic salmon..., 1991). Priklausomai nuo žuvų gausumo, kiekviename taške buvo vykdomi du arba trys apgaudymai.

Dviejų apgaudymų metodas buvo taikomas tada, kai antrame gaudyme būdavo sugauta mažiau kaip 50% vienos rūšies žuvų negu pirmajame apgaudyme.

Žuvų skaitlingumas ir biomasė (N ir B) esant dviems apgaudymams buvo vertinami pagal formules (Seber, Le Cren, 1967):

$$y = \frac{c_1^2}{c_1 - c_2} \quad 1$$

$$V(y) = \frac{c_1^2 c_2^2 (c_1 + c_2)}{(c_1 - c_2)^4} \quad 2$$

kur: y - populiacijos dydis (N arba B)

c_1 - pirmo apgaudymo dydis

c_2 - antrojo apgaudymo dydis

$V(y)$ - standartinė paklaida

Šis metodas buvo taikomas mažuose upeliuose (plotis mažiau 10 metrų), kur sugaunamumas p buvo pakankamai didelis, kad gauti 95% patikimumą, tai yra $p > 60\%$ (Bohlin et al, 1977). Kitais atvejais, kai sugaunamumas būdavo neaukštas ($p < 50\%$), taikėme trijų apgaudymų metodą (Junge and Libosvasky, 1965), tada populiaciniai parametrai buvo apskaičiuojami pagal formules:

$$y = \frac{6A^2 - 3AT - T^2 + T\sqrt{T^2 + 6AT + 3A^2}}{18(A - T)} \quad 3$$

$$V(y) = \frac{y(1 - q^3)q^3}{(1 - q^3)^2 - (3p)^2 q^2} \quad 4$$

$$A = 2c_1 + c_2$$

kur: $T = c_1 + c_2 + c_3$

$$q = 1 - p$$

$$p = \frac{3A - T - \sqrt{T^2 + 6AT - 3A^2}}{2A}$$

Gautas dydis buvo ekstrapoliuojamas 1 ha plotui.

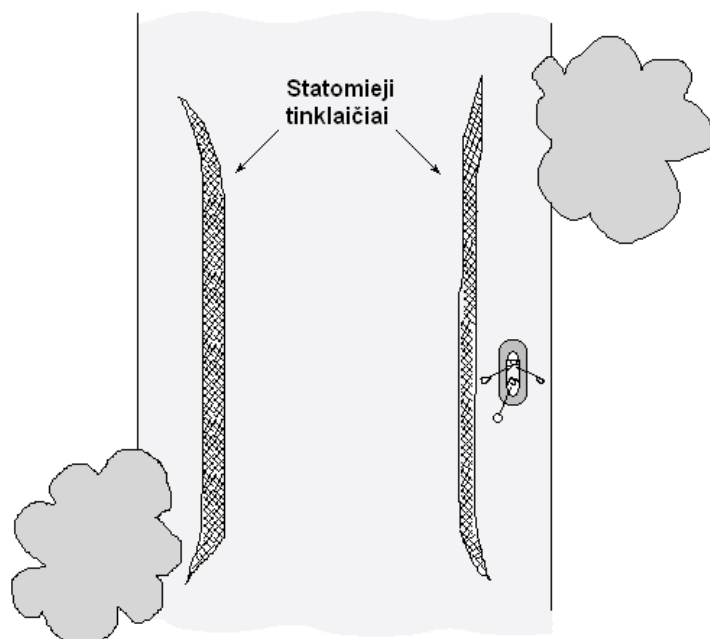
$$N, B = \frac{y}{S} 10000 \quad 5$$

kur: S - taško plotas

y - skaitlingumas arba biomasė ištirtame taške

Upių žemupiuose gylis paprastai buvo didesnis nei 2 m, todėl gaudymas juose elektros žūklės aparatu, pritaikytu sekliams ir mažiau mineralizuotiems upeliams nėra labai efektyvus, todėl didžiosiose upėse ir žemupiuose buvo apgaudomi 5 – 10 m pločio upės ruožai išilgai abiejų upės krantų, juos atsitvėrus statomaisiais tinklaičiais (2.1 pav.).

Mažesnėse upėse (iki 10 m pločio), net ir esant didesniam gyliui, buvo apgaudomas visas upės plotis.



2.1 pav. Didžiųjų upių ir žemupių apgaudymo schema

Ichtiologiniai tyrimai buvo atliekami ir kai kuriuose Lietuvos ežeruose. Šie tyrimai buvo atliekami pagal LR Aplinkos ministro 2005 m. spalio 20 d. įsakymu Nr. D1-501 patvirtintos „Žuvų išteklių tyrimo metodikos“ reikalavimus, naudojant keturis atrankinių ir vieną statomų tinklaičių kompleksus. Tyrimai buvo atliekami 2006 metų spalio – lapkričio mėnesiais.

Tinklai vandens telkiniuose buvo laikomi 12 h. Priklausomai nuo ežero ploto tinklų skaičius kiekviename ežere buvo skirtingas. Kiekviename ežere buvo aprašomas biotopas (priekrantė ar atviri plotai) ir gylis.

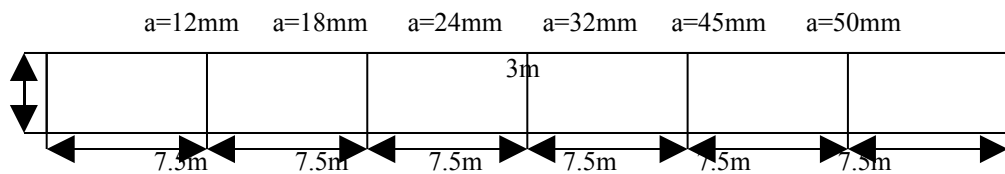
Ežerų ichtiofaunos tyrimai buvo atliekami 7 ežeruose (2.2 lentelė). Rėkyvos ežere dėl trumpo tyrimų laikotarpio monitoringą atlikti buvo netikslinga, nes vienkartinį tyrimų nepakanka. Papildomai pateikiama ataskaitoje išsami Biržulio ežero tyrimų medžiaga. Empiriniai duomenys buvo renkami gaudant specialiai tam pritaikytais tinklais. Kaip empiriniai parametrai buvo pasirinkti bendras arba absoliutus ir zoologinis (be uodegos peleko) žuvies ilgiai, žuvies masė ir amžius. Taigi tyrimų metu sugautos žuvys buvo suskirstomos pagal rūšis, sveriamos (Q), matuojami bendras žuvies ilgis (L) ir ilgis be uodegos peleko (l), imami žvynai amžiaus nustatymui. Matavimams naudotas ilgio etalonas su 1 mm. paklaida. Laimikio svėrimui naudotos elektroninės svarstyklės su 1 g. paklaida. Žuvų amžius buvo nustatomas iš žvynų. Tai buvo atliekama laboratorijoje naudojantis binokuliaru pagal atitinkamą metodiką (Bukelskis, Kubilickas, 1988).

2.1 lentelė. Ichtiofaunos monitoringo ežeruose vietos

Ežeras	Ežero kodas	Ežero plotas (ha)	Vidutinis gylis (m)	Savivaldybė
Rėkyva	41040012	1179,2	2,04	Šiaulių m.
Biržulis	30040060	114,2	0,91	Telšių raj.

Draudeniai	16030050	106,6	1,51	Tauragės raj.
Ilgis	17030041	113,8	3,24	Plungės raj.
Tausalas	30040095	191,2	3,34	Telšių raj.
Salotas	17030014	76,3	-	Telšių raj.
Orija	15030100	85,3	4,2	Kalvarijos sav.
Simnas	15040124	243,8	2,3	Alytaus raj.

Tyrimams buvo naudoti specialūs statomieji („monitoringiniai“) tinklaičiai, kurie pagaminti pagal HELCOM’o standartus specialiai žuvų išteklį monitoringo vykdymui. Monitoringiniai tinklaičiai yra specialiai pagaminti taip, kad jais žvejojant gauti duomenys daugiau ar mažiau tiksliai, bet atspindėtų ir visą žuvų bendriją. Tinklaičio charakteristikos: vienasienis, sudarytas iš įvairaus akių didumo sekcijų, vienos sekcijos ilgis 7,5m., tinklaičio sudėtyje 6 sekcijos, visas ilgis 45m., aukštis 3m., sekcijų akių dydžiai 12-18-24-32-45-50 mm. (Pav. 2.2.).



2.2 pav. Monitoringinio tinklaičio charakteristikos (a - tinklaičio akis).

Papildomai buvo naudotas ir vienas statomųjų tinklaičių komplektas (vienas 45 mm, vienas 50 mm, ir du 70 mm tinklaičiai). Žuvų biomasė B (kg/ha) buvo apskaičiuojama pagal formulę:

$$B = q / p * k \quad 6$$

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

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

p – apžvejotas vandens telkinio plotas (ha);

k – žvejojimo efektyvumo koeficientas (0,2).

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

$$N = n / p * k \quad 7$$

kur: N – tam tikros rūšies žuvų gausumas hektare;

n – tam tikros rūšies sužvejotų žuvų kiekis vienetais;

p – apžvejotas vandens telkinio plotas (ha);

k – žvejojimo efektyvumo koeficientas (0,2).

Žuvų rūšies produkcija kilogramais į hektarą per metus apskaičiuojama pagal formulę:

$$P = B \cdot P / B \quad 8$$

kur: P – žuvų rūšies produkcija kilogramais į hektarą per metus (kg ha⁻¹ m⁻¹),

B – rūšies biomasė tiriamame telkinyje (kg/ha),

P/B – tos rūšies produkcijos ir biomasės santykis.

Ataskaitoje buvo pasinaudota tirtuose Lietuvos ežeruose apskaičiuotais vidutiniais P/B koeficientais (Virbickas J., Virbickas T., 1996; Kesminas, 1999): kuojos, lydekos, karoso, lyno, karšio, ešerio, pūgžlio - 0,4, aukšlės - 0,5.

Atliekant ichtiofaunos monitoringo darbus Vakarų Lietuvos upėse ir ežeruose kartu buvo matuojamos vandens temperatūros, bendroji mineralizacija (mg/l) ir vandens elektrinis laidumas (μS/cm), vizualiai įvertinama grunto sudėtis tyrimų vietose, krantų ir vagos apaugimo augalais laipsnis ir kitos charakteristikos. Pagrindinės tyrimo vietų charakteristikos pateikiamos 3.1 ir 3.2 lentelėse.

Kaip matyti iš 3.1 lentelės, upių vandens temperatūra, fiksuota tyrimų metu, svyravo nuo 12,3°C (Kražantėje ties Kamariškiais) iki 20,3°C Jūros žemupyje. Toks temperatūrų skirtumas paaiškinamas tuo, kad tyrimai buvo atliekami kiek skirtingu laiku, t.y. nuo rugpjūčio 17 d. iki rugsėjo 27 d. Be to skyrėsi ir baseinų charakteristikos, srovės greitis, krantų apaugimas ir pan.

3.1 lentelė Tyrinėtų upių atkarpu pagrindinės charakteristikos

Tyrimų vieta	Vid. nuolydis, m/km	Vid. Baseino plotas aukščiau atkarpos, km ²	Apgaudy(mo plotas, (100m ²))	Upės vingiuotumas, (balais)	Antropogeninė apkrova (balais)	t °C	TDS(mg/l)	Vid. gylis atkarpoje, (m)	Grunto sudėtis %
1. Leitė	0,07	127	8,0	4	3	18,0	225	1,5	R0/G0/Ž0/S80/D20/M0
2. Mityva	1,0	387	6,8	2	2	18,8	236		R5/G10/Ž20/S60/D5/M0
3. Vidauja	1,2	113	4,48	1	1	17,3	375	0,4	R5/G5/Ž20/S50/D20/M0
4. Jūra	0,08	1676	12,7	3	1	20,3	209	0,6	R25/G10/Ž0/S43/D2/M20
5. Ežeruona	1,2	106	3,46	2	0	17,2	237	0,3	R3/G10/Ž40/S45/D2/M0
6. Agluona	2,5	60	1,08	2	0	16,9	278	0,15	R1/G15/Ž10/S69/D0/M5
7. Bebirva	1,14	98	5,05	2	2	17,4	341	0,4	R5/G5/Ž20/S50/D20/M0
8. Šaltuona	0,47	490	1,76	3	1	20,2	355	0,7	R0/G0/Ž10/S70/D20/M0
9. Akmena	1,86	386	3,68	3	0	17,9	221	0,2	R30/G10/Ž10/S50/D0/M0
10. Šešuvis 1	0,2	1845	30,0	3	2	19,5	303	1,5	R0/G10/Ž20/S60/D10/M0
11. Šešuvis 2	0,88	918	3,2	3	0	19,1	265	0,5	R1/G0/Ž14/S80/D5/M0
12. Minija 1	0,42	1687	17,5	2	1	14,9	238	1,5	R0/G0/Ž0/S70/D30/M0
13. Minija 2	0,26	1412	22,5	3	0	16,5	221	0,6	R0/G2/Ž18/S70/D10/M0
14. Ašva	1,0	137	7,2	2	1	17,1	212	0,6	R2/G3/Ž15/S65/D15/M0
15. Babrungas	2,4	163	2,61	3	1	14,1	211	0,2	R0/G5/Ž65/S30/D0/M0
16. Šventoji	0,04	433	4,97	3	0	16,7	182	0,6	R0/G0/Ž0/S80/D20/M0
17. Luoba	1,5	120	11,6	2	0	14,4	244	0,5	R3/G2/Ž30/S60/D5/M0
18. Kražantė 1	0,57	111	2,75	4	3	12,3	308	0,5	R0/G0/Ž5/S60/D35/M0
19. Kražantė 2	0,75	285	27,5	3	3	13,1	298	1,5	R0/G0/Ž0/S60/D30/M10
20. Gynėvė	4,0	115	5,03	4	3	15,9	242	0,3	R1/G19/Ž0/S40/D40/M0
21. Dubysa	1,0	208	15,0	1	3	13,7	283	0,8	R5/G0/Ž40/S55/D0/M0
22. Gryžuva	4,2	185	5,6	2	1	13,2	308	0,3	R1/G19/Ž40/S30/D10/M0

Pastabos

Upės vingiuotumas

1 – labai vingiuota

Antropogeninė apkrova 0 - nėra

2 – vingiuota

1 - silpna

3 – silpnai vingiuota

2 - vidutinė

4 – ištiesinta

3 – stipri

Šešuvis 1 – ties Skirgailiais, Šešuvis 2 – ties Traklaukiu,

Minija 1 – žemiau Gargždų, Minija 2 – ties Piktėikiais,

Kražantė 1 – ties Kamariškiais, Kražantė 2 – aukščiau Kelmės.

Vandens mineralizacija upėse svyravo irgi gana plačiai, nuo 182 mg/l Šventojoje, iki 375 mg/l Vidaujoje, tačiau daugumoje tirtų upių atkarpų ji nebuvo gana aukšta ir laikėsi 200-250 mg/l ribose.

Vandens pH upėse svyravo labai siaurose ribose tarp 7 ir 8 ir tik atskirose atkarpose tyrimų metu buvo užfiksuoti rodikliai, viršijantys 8 (8,1 Šešuvyje ties Traklaukiu ir 8,42 Jūros žemupyje).

Vidutiniai gyliai ichtiologinių tyrimų vietose retai kur viršijo 1 m. - Leitėje, Minijos upėje ties Pikteikiais, Kražantėje aukščiau Kelmės.

Ichtiofaunos monitoringo upėse vietose vyravo smėlėtas gruntas su žvirgždo ir gargždo priemaiša. Substratai, kur ryškiai dominuoja smėlio ir dumblo frakcijos, buvo tik Leitėje, Šventojoje ir Kražantėje.

Vertinant upės vingiuotumą, vyravo silpnai vingiuotos atkarpos (3 balai), ištiesinta vaga buvo tik trijose atkarpose: Gynėvėje, Kražantėje ties Kamariškiais ir Leitėje. Pagal antropogeninio poveikio rodiklius labai gera ir gera situacija (0 -1 balai) buvo didesnėje tirtų atkarpų dalyje (14 iš 22), stipri antropogeninė apkrova (3 balai) buvo Leitės žemupyje, Dubysoje, Kražantės abiejose tyrimų atkarpose ir Gynėvėje.

Tyrimų metu ežeruose fiksuota vandens temperatūra buvo daug žemesnė, tik 2,0 -4,6°C ir tik Biržulio ežere buvo kiek aukštesnė – 8,6°C. Tai susiję su tuo, kad tyrimai visuose ežeruose, išskyrus Biržulio ežerą buvo atliekami vėlai rudenį – lapkričio pabaigoje. Biržulio ežere tyrimai buvo atliekami spalio mėnesyje.

3.2 lentelė 2006 metais tirtų ežerų parametrai

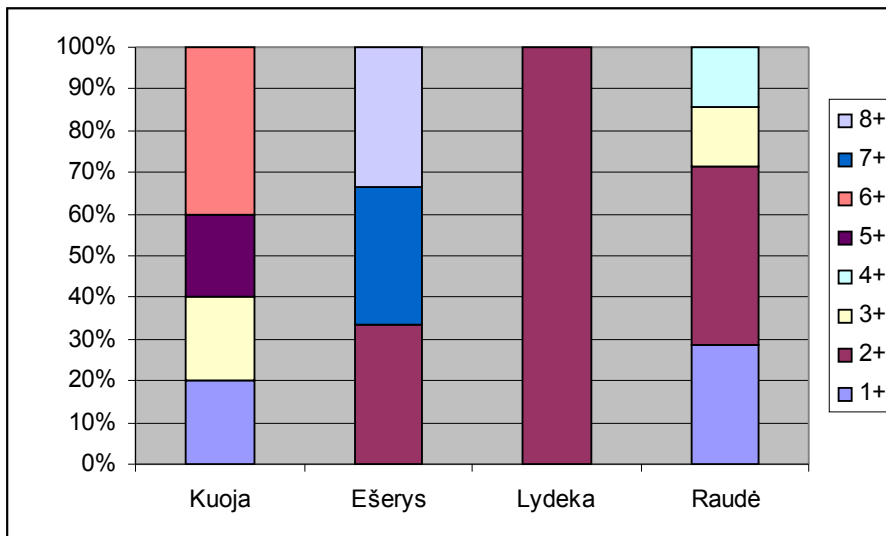
Ežeras	Temperatūra °C	Vidutinis gylis (m)	Bendroji mineralizacija (mg/l)	Vandens elektrinis laidumas (µS/cm)
Biržulis	8,6	0,91	176	351
Draudeniai	4,6	1,51	120	240
Ilgis	4,4	3,24	176	352
Tausalas	2,9	3,34	166	332
Salotas	2,0	-	83	168
Orija	4,6	4,2	232	463
Simnas	3,8	2,3	202	402

Bendroji mineralizacija ir vandens elektrinis laidumas tirtuose ežeruose buvo gana žemi, kas ir būdinga tokiam metų laikotarpiui.

4. Pagrindinių žuvų rūšių amžinė struktūra 2006 metais tirtose Vakarų Lietuvos upėse

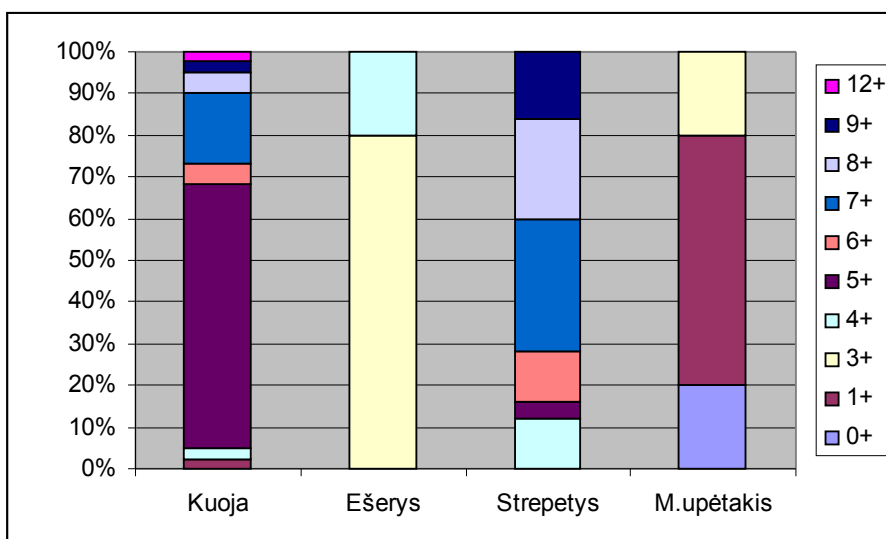
Leitė

Leitės upės žuvų bendrijoje tirta 4 žuvų rūšių amžinė struktūra: kuojos, ešerio, raudės ir lydekos. Išanalizavus kuojų amžinę struktūrą paaiškėjo, kad ją sudaro 4 amžinės grupės (4.1 pav.). Vyrauja 6+ amžinės grupės individai.



4.1 pav. Leitės upės žuvų amžinė struktūra 2006 m.

Ešerių populiacija ryškios vyraujančios amžinės grupės nenustatyta. Lydeka buvo sugauta tik viena (2+ amžius). Raudės populiacijoje vyravo jaunų (1+ ir 2+) amžinių grupių individai.

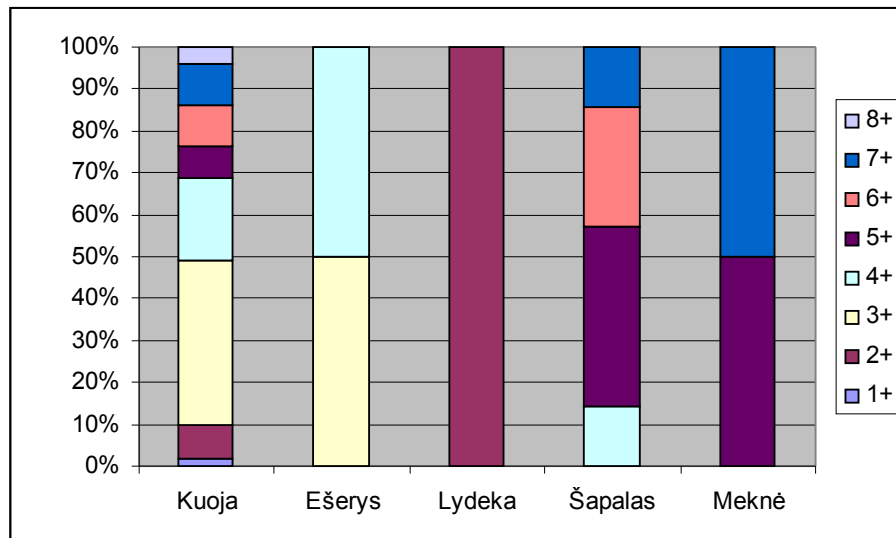


4.2 pav. Ašvos upės žuvų amžinė struktūra 2006 m.

Ašva

Ašvos upės žuvų bendrijoje taip pat tirta 4 žuvų rūšių amžinė struktūra: kuojos, ešerio, strepečio ir upėtakio.

Išanalizavus kuojų amžinę struktūrą paaiškėjo, kad ją sudaro 7 amžinės grupės. Ryškiai vyrauja 5+ amžinės grupės individai (4.2 pav.). Ešerių populiacija vyrauja 3+ amžinės grupės individai. Strepečių populiacijoje vyresnės 7+ amžinės grupės individai, upėtakių populiacijoje - 1+amžiaus individai.

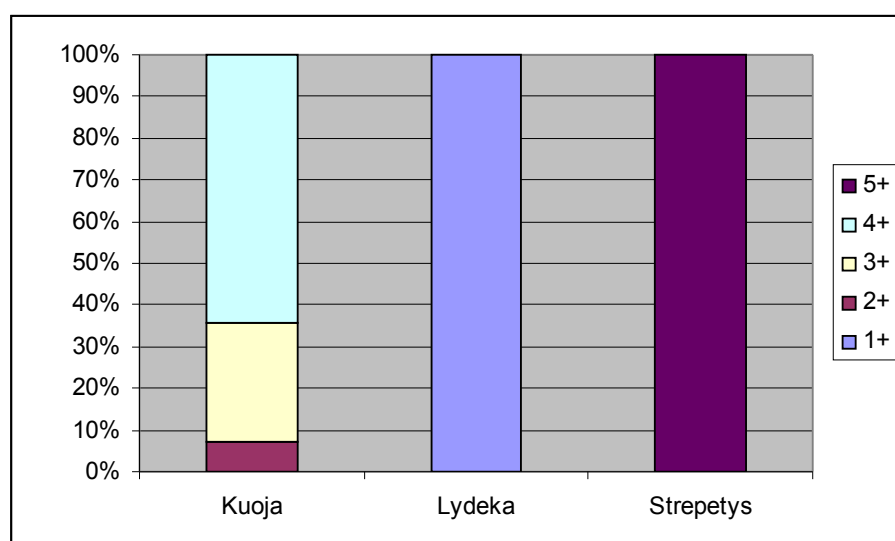


4.3 pav. Šaltuonos upės žuvų amžinė struktūra 2006 m.

Šaltuona

Šaltuonos upės žuvų bendrijoje tirta 6 žuvų rūšių amžinė struktūra. Tai kuoja, ešerys, lydeka, šapalas ir mėknė. Išanalizavus kuojų amžinę struktūrą paaiškėjo, kad ją sudaro 8 amžinės grupės. Vyrauja 3+ amžinės grupės individai (4.3 pav.) Ešerių populiacijoje vyrauja 3+ ir 4+ amžinės grupės individai. Šapalų populiacijoje vyravo 5+ 7+ amžinės grupės individai.

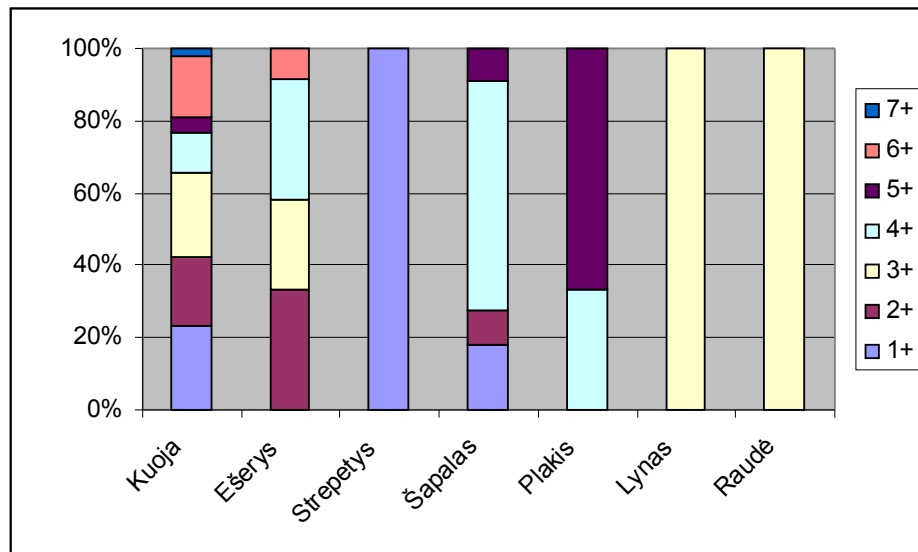
Lydeka buvo sugauta viena (2+ amžius), o mėknės tik - 2 (7+ ir 5+ amžiaus).



4.4 pav. Vidaujos upės žuvų amžinė struktūra 2006 m.

Vidauja

Vidaujos upės žuvų bendrijoje tirta 3 žuvų rūšių amžinė struktūra: kuojos, lydekos ir strepečio. Išanalizavus kuojų amžinę struktūrą paaiškėjo, kad ją sudaro 3 amžinės grupės. Vyrauja 4+ amžinės grupės individai (4.4 pav.). Kitų žuvų sugauta tik po vieną ar du individus (4.4 pav.).



4.5 pav. Mituvos upės žuvų amžinė struktūra 2006 m.

Mituva

Mituvos upės žuvų bendrijoje tirta 7 žuvų rūšių amžinė struktūra. Išanalizavus kuojų amžinę struktūrą paaiškėjo, kad ją sudaro 7 amžinės grupės. Vyrauja jauni 1+ - 3+ amžinės grupės individai (4.5 pav.). Panašūs duomenys gauti ir išanalizavus ešerio populiacija. Tik čia vyrauja 2+ - 4+ amžiaus individai. Šapalo ir plakio populiacijoje vyrauja 4+ amžinės grupės individai.

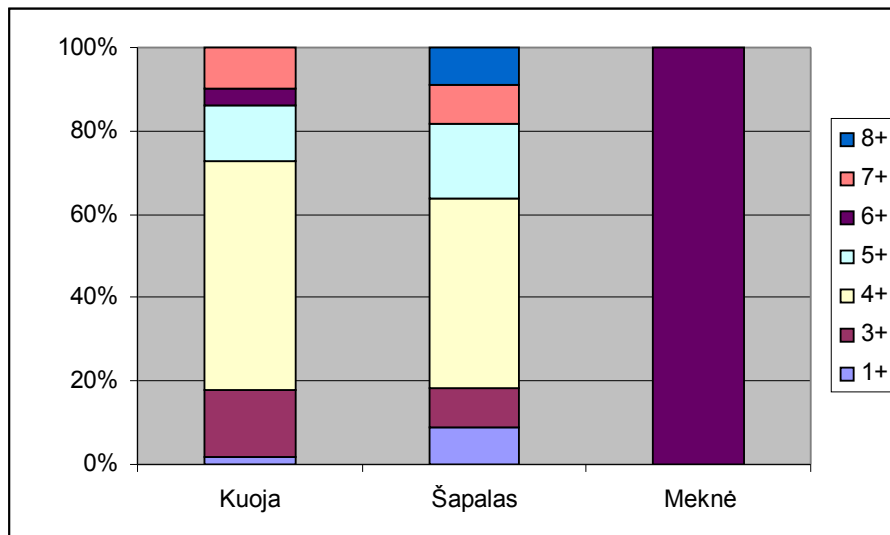
Kitų žuvų sugauta tik po vieną individą (4.5 pav.).

Šešuvis

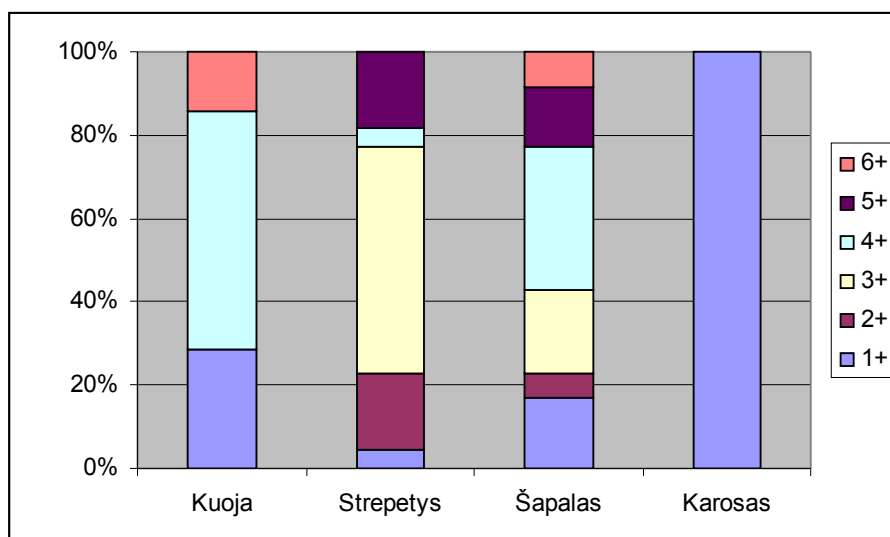
Šešuvio ties Skirgailiais upės žuvų bendrijoje tirta 3 žuvų rūšių amžinė struktūra (4.6 pav.). Išanalizavus kuojų amžinę struktūrą paaiškėjo, kad ją sudaro 6 amžinės grupės. Vyrauja 4+ amžinės grupės individai (4.6 pav.). Panašūs duomenys gauti ir išanalizavus šapalo populiacija. Tik čia dar pagauta 8+ amžiaus individų. Sugautas tik vienas 6+ amžiaus meknės individas.

Šešuvio prie Traklaukio upės žuvų bendrijoje tirta 4 žuvų rūšių amžinė struktūra (4.7 pav.). Išanalizavus kuojų amžinę struktūrą paaiškėjo, kad ją sudaro 3 amžinės grupės. Vyrauja 4+ amžinės grupės individai (4.7 pav.). Strepečio populiacijoje vyrauja 3+ amžiaus individai. Išnagrinėjus šapalo populiacijos amžinę struktūrą nustatyta, kad vyrauja 4+ amžiaus individai.

Sugauta tik du 1+ amžiaus karoso individai.



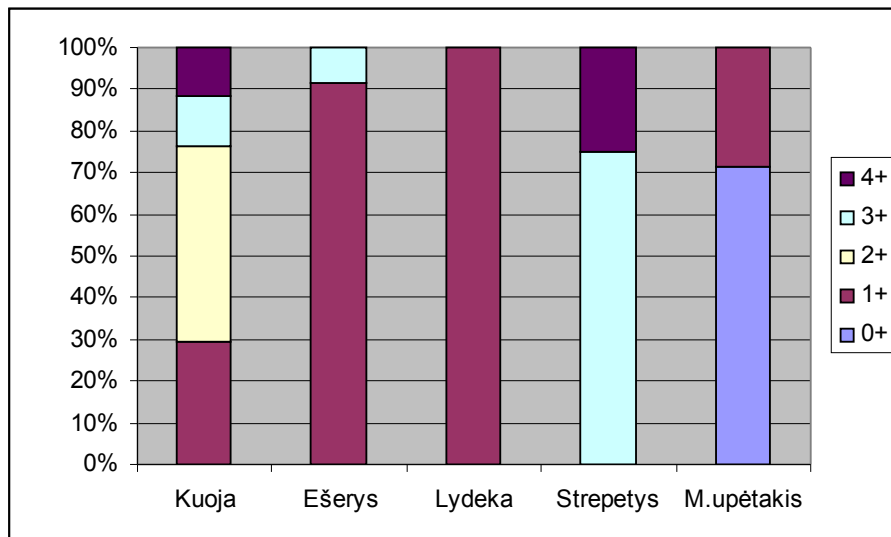
4.6 pav. Šešuvio (Skirgailiai) upės žuvų amžinė struktūra 2006 m.



4.7 pav. Šešuvio (Traklaukis) upės žuvų amžinė struktūra 2006 m.

Ežeruona

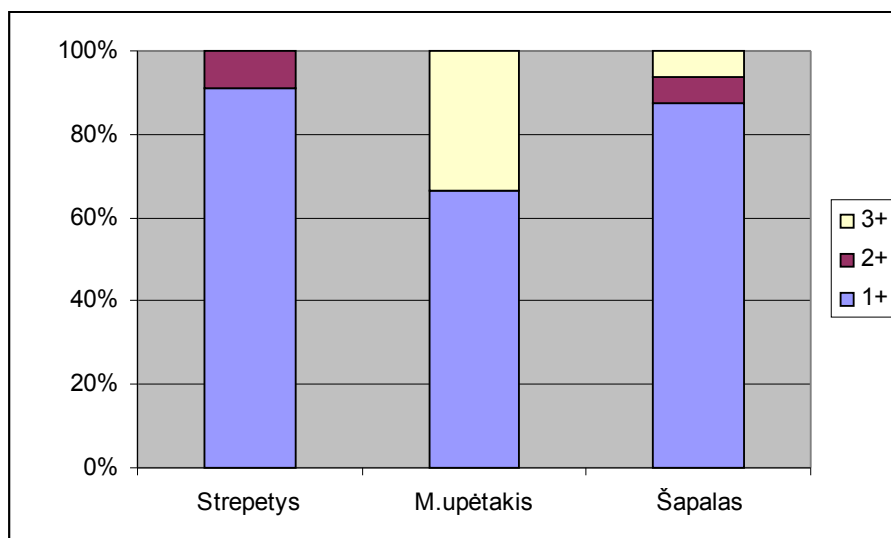
Ežerūnos upės žuvų bendrijoje tirta 5 rūšių amžinė struktūra (4.8 pav.). Išanalizavus kuojų amžinę struktūrą paaiškėjo, kad ją sudaro 4 amžinės grupės. Vyrauja jauni 1+ ir 2+ amžinės grupės individai (4.8 pav.). Ešerio ir upėtakio populiacija irgi sudaro jauni 1+ ir 0+ amžiaus individai. Strepečio populiacijoje vyrauja vyresnės 3+ ir 4+ amžiaus individų grupės. Lydekos populiacijoje absoliučiai vyrauja jauni 1+ amžiaus individai.



4.8 pav. Ežeruose upės žuvų amžinė struktūra 2006 m.

Akmena

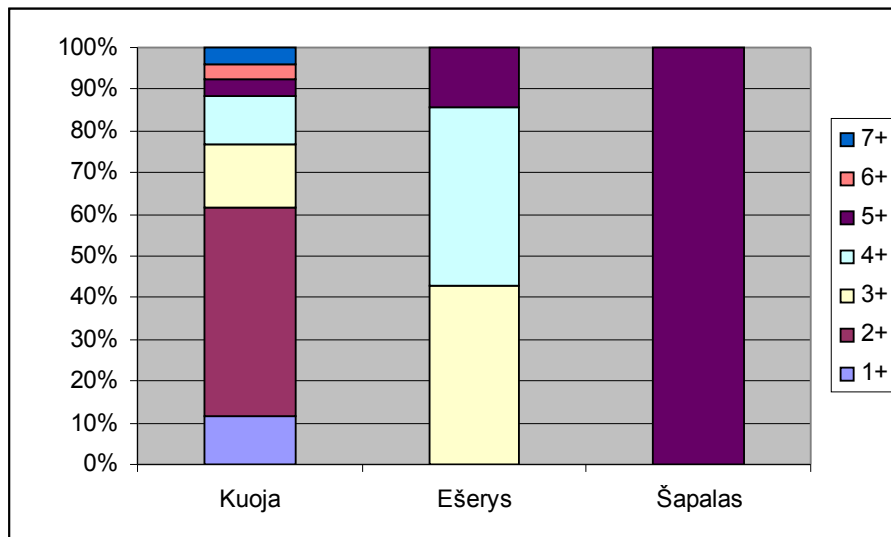
Akmenos upės žuvų bendrijoje tirta 3 reofilinių žuvų rūšių amžinė struktūra (4.9 pav.). Visų rūšių populiacijoje vyrauja jauni 1+ amžiaus individai (4.9 pav.)



4.9 pav. Akmenos upės žuvų amžinė struktūra 2006 m.

Jūra

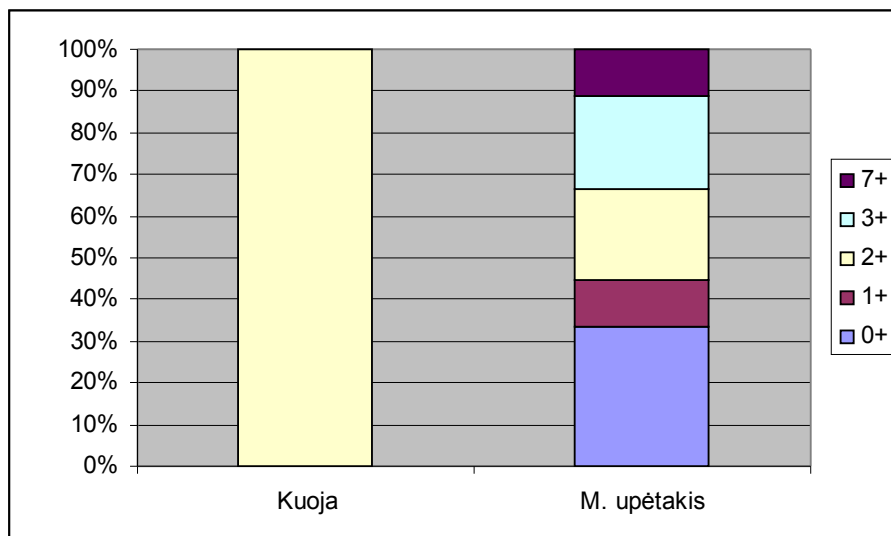
Jūros upės žuvų bendrijoje tirta 3 žuvų rūšių amžinė struktūra (4.10 pav.). Išanalizavus kuojų amžinę struktūrą paaiškėjo, kad ją sudaro 7 amžinės grupės. Vyrauja jauni 2+ amžinės grupės individai (4.10 pav.). Ešerio populiacija sudaryta iš 3+ ir 4+ amžinės grupės individų. Sugautas tik vienas 5+ amžiaus šapalo individas.



4.10 pav. Jūros upės žuvų amžinė struktūra 2006 m.

Babrungas

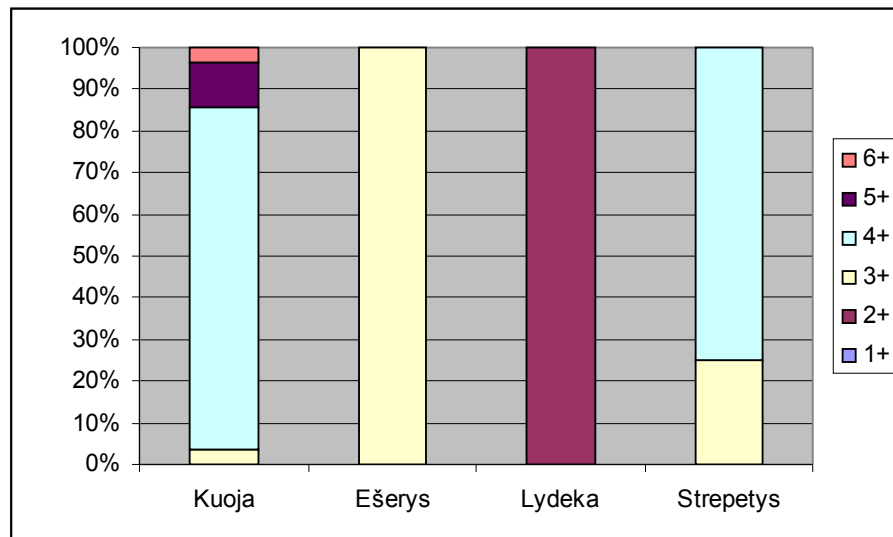
Babrungo upės žuvų bendrijoje tirta 2 žuvų rūšių amžinė struktūra. Išanalizavus margujų upėtakių populiacijos amžinę struktūrą paaiškėjo, kad ją sudaro 5 amžinės grupės. Vyrauja jauni 0+ amžinės grupės individai (4.11 pav.), tačiau kitos upėtakių amžinės grupės irgi gausios. Sugautas tik vienas 2+ amžiaus kuojos individas (4.11 pav.).



4.11 pav. Babrungo upės žuvų amžinė struktūra 2006 m.

Kražantė

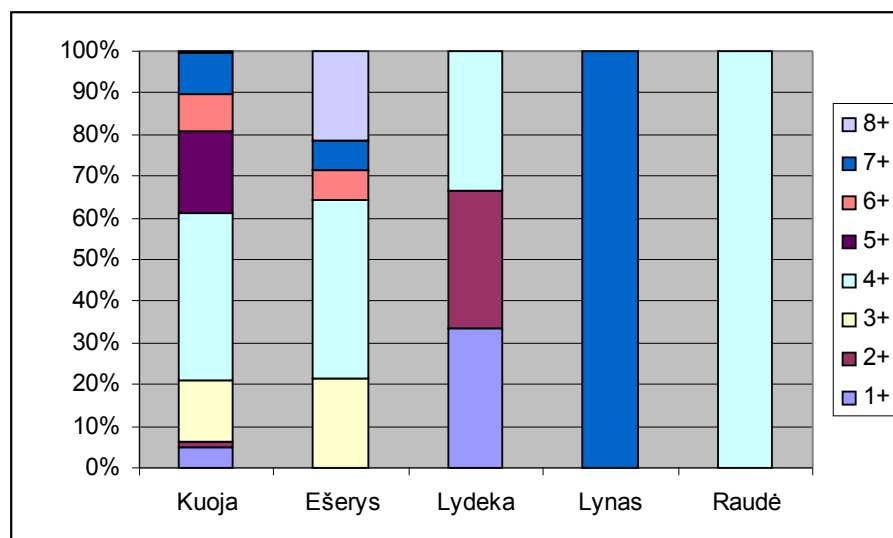
Kražantės (Kražiai) upės žuvų bendrijoje tirta 4 žuvų rūšių amžinė struktūra. Išanalizavus kuojų amžinę struktūrą paaiškėjo, kad ją sudaro 4 amžinės grupės. Vyrauja 4+ amžinės grupės individai (4.12 pav.). Ešerio populiacijoje vyrauja 3+, o lydekos 2+ amžinės grupės individai. Strepečio populiacija sudaryta iš 2 amžinių grupių, vyrauja 4+ amžinės grupės individai (4.12 pav.).



4.12 pav. Kražantės (Kražiai) upės žuvų amžinė struktūra 2006 m.

Kražantės (Kelmė) upės žuvų bendrijoje tirta 5 žuvų rūšių amžinė struktūra. Išanalizavus kuojų amžinę struktūrą paaiškėjo, kad ją sudaro 7 amžinės grupės. Vyrauja 4+ amžinės grupės individai (4.13 pav.). Ešerio populiacijoje vyrauja taip pat 4+. Lydekų populiacijoje ryškių dominantų nėra vyrauja jauni 1+ - 4+ amžinės grupės individai.

Raudės (4+ amžinė grupė) sugauta 2, o lyno (7+ amžinė grupė) - tik 1 individas.

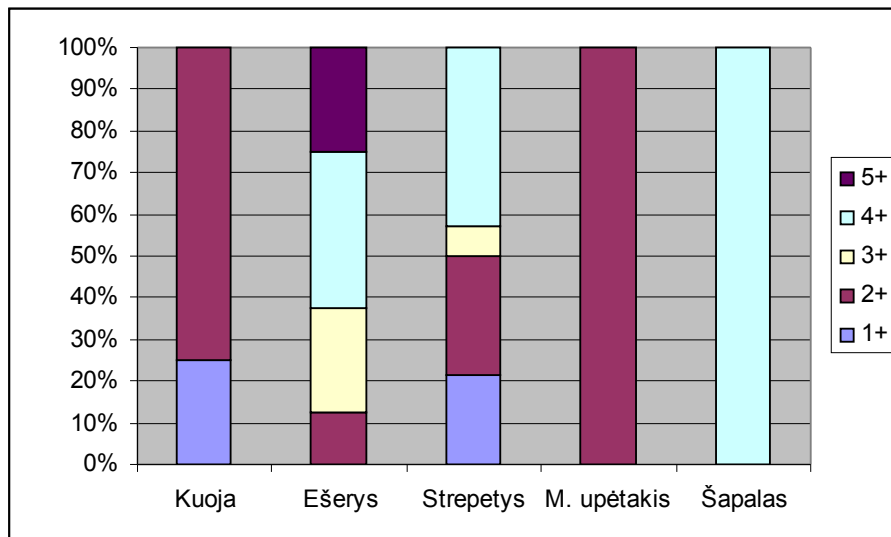


4.13 pav. Kražantės (Kelmės) upės žuvų amžinė struktūra 2006 m.

Gryžuva

Gryžuvos upės žuvų bendrijoje tirta 5 žuvų rūšių amžinė struktūra. Išanalizavus kuojų amžinę struktūrą paaiškėjo, kad ją sudaro tik 2 amžinės grupės. Vyrauja jauni 2+ amžinės grupės individai (4.14 pav.). Ešerio ir strepečio populiacijose vyrauja 4+ amžinės grupės, tačiau gausūs ir kitos amžinės grupės individai.

M. upėtakio (2+ amžinė grupė) ir šapalo (4+ amžinė grupė) sugauta tik po 1 individą.

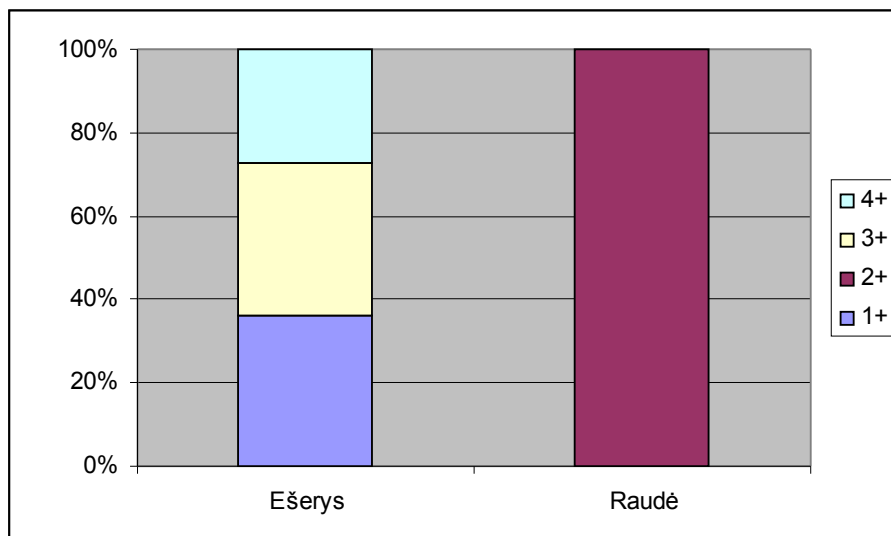


4.14 pav. Gryžuvos upės žuvų amžinė struktūra 2006 m.

Dubysa

Dubysos upės žuvų bendrijoje tirta 2 žuvų rūšių amžinė struktūra. Išanalizavus ešerių amžinę struktūrą paaiškėjo, kad ją sudaro 3 amžinės grupės. Dominuojančios amžinės grupės nenustatyta (4.15 pav.).

Raudės sugauta tik 1 (2+ amžinės grupės) individas (4.15 pav.).

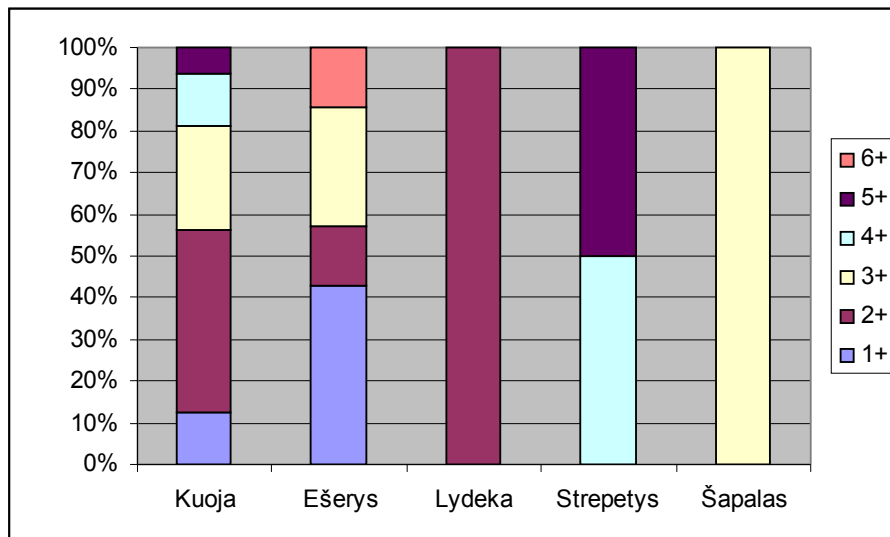


4.15 pav. Dubysos upės žuvų amžinė struktūra 2006 m.

Šventoji

Šventosios upės žuvų bendrijoje tirta 5 žuvų rūšių amžinė struktūra. Išanalizavus kuojų amžinę struktūrą paaiškėjo, kad ją sudaro tik 5 amžinės grupės. Vyrauja jauni 2+ amžinės grupės individai (4.16 pav.). Ešerio populiacijose vyrauja irgi jauni 1+ amžiaus grupės individai. Strepečio populiacijoje vyrauja 4+ ir 5+ amžiaus individai.

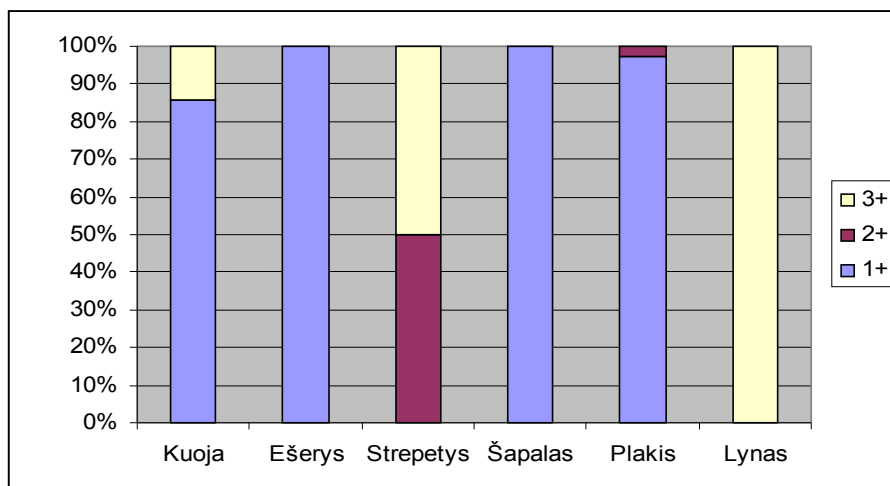
Lydekos (2+ amžinė grupė) ir šapalo (3+ amžinė grupė) sugauta tik po 1 individą.



4.16 pav. Šventosios upės žuvų amžinė struktūra 2006 m.

Gynevė

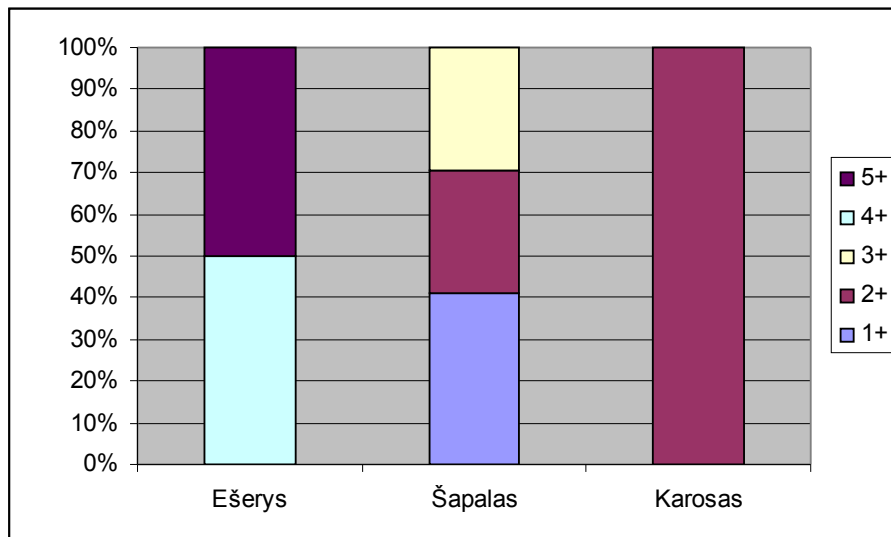
Gynevės upės žuvų bendrijoje tirta 6 žuvų rūšių amžinė struktūra. Išanalizavus žuvų amžinę struktūrą paaiškėjo, kad ją sudaro jauni 1+ - 3+ amžiaus grupės individai (4.17 pav.).



4.17 pav. Gynevės upės žuvų amžinė struktūra 2006 m.

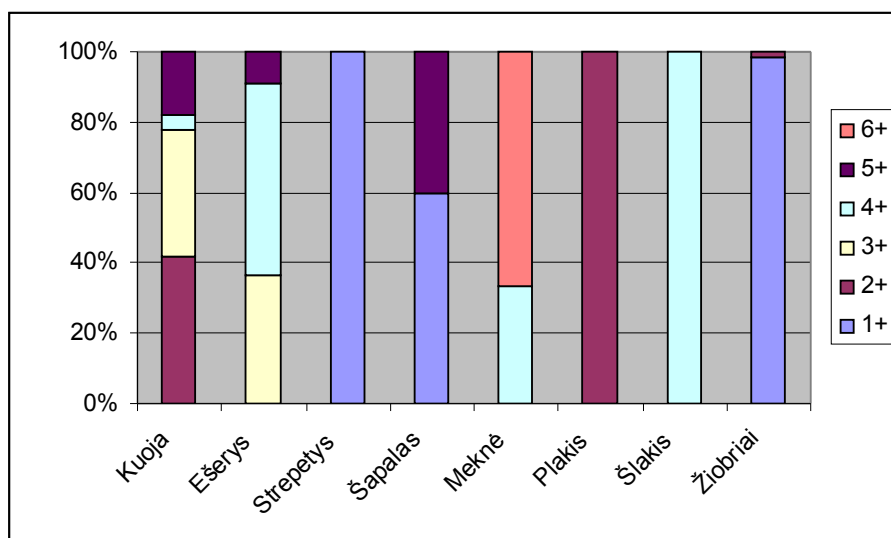
Minija

Minijos (Pikteikiai) upės žuvų bendrijoje tirta 3 žuvų rūšių amžinė struktūra. Išanalizavus ešerio amžinę struktūrą paaiškėjo, kad vyrauja 4+ ir 5+ amžiaus individai (4.18 pav.). Šapalo ir karoso populiacijoje vyrauja jaunos 1+ ir 2+ amžinės grupės, tačiau gausūs ir kitos amžinės grupės individai.



4.18 pav. Minija (Pikteikiai) upės žuvų amžinė struktūra 2006 m.

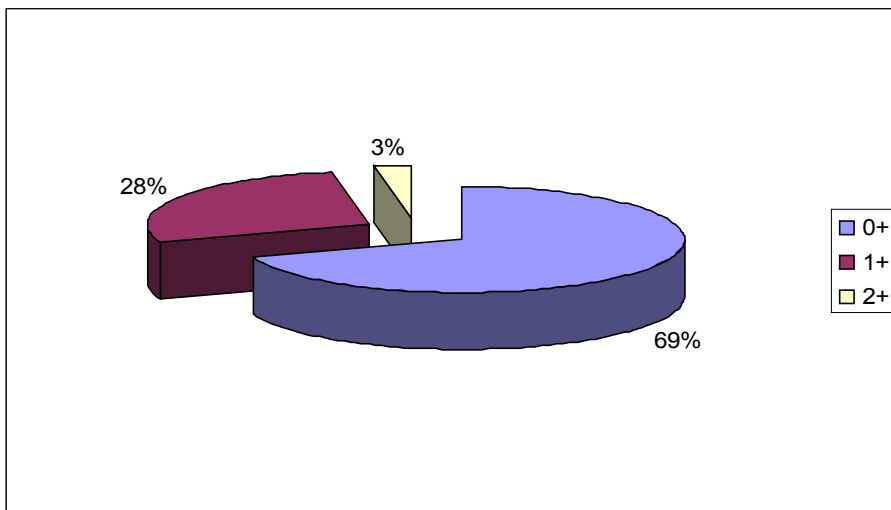
Minijos (Gargždai) upės žuvų bendrijoje tirta 8 žuvų rūšių amžinė struktūra. Išanalizavus kuojų amžinę struktūrą paaiškėjo, kad ją sudaro 4 amžinės grupės. Vyrauja jauni 2+ ir 3+ amžinės grupės individai (4.19 pav.). Ešerio populiacijoje vyrauja 3+ ir 4+ amžinės grupės individai. Mėknės populiacijoje vyrauja 6+ amžinės grupės individai. Kitų žuvų amžinę struktūrą sudaro jauni 1+amžiaus individai (4.19 pav.). Pagautas vienas 4+ amžiaus šlakio individas.



4.19 pav. Minija (Gargždai) upės žuvų amžinė struktūra 2006 m.

Luoba

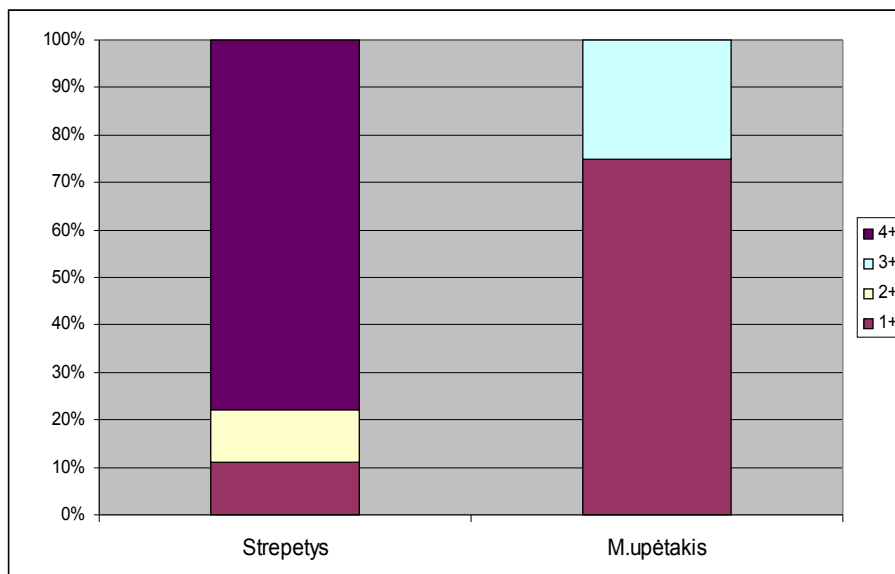
Šioje upėje žuvų bendrijoje tirta tik iš 1 žuvų rūšies – m. upėtakio amžinė struktūra. Šių žuvų populiacija pagrinde sudaryta iš jaunų 0+ individų (4.20 pav.).



4.20 pav. Luobos upės žuvų amžinė struktūra 2006 m.

Bebirva

Bebirvos upės žuvų bendrijoje tirta 2 žuvų rūšių amžinė struktūra. Išanalizavus strepečio amžinę struktūrą paaiškėjo, kad ją sudaro 3 amžinės grupės. Dominuoja 4+ amžiaus individai (4.21 pav.). Upėtakio populiacijoje vyrauja 1+ amžiaus individai.

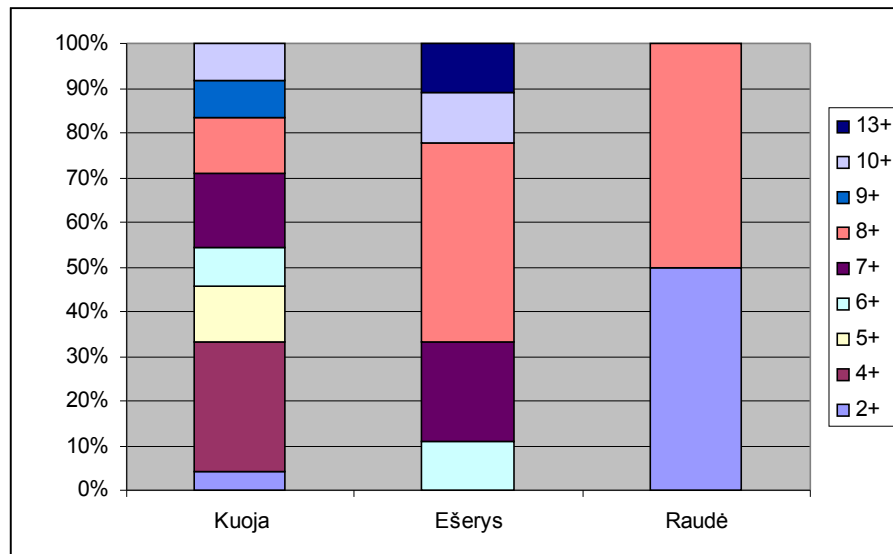


4.21 pav. Bebirvos upės žuvų amžinė struktūra 2006 m.

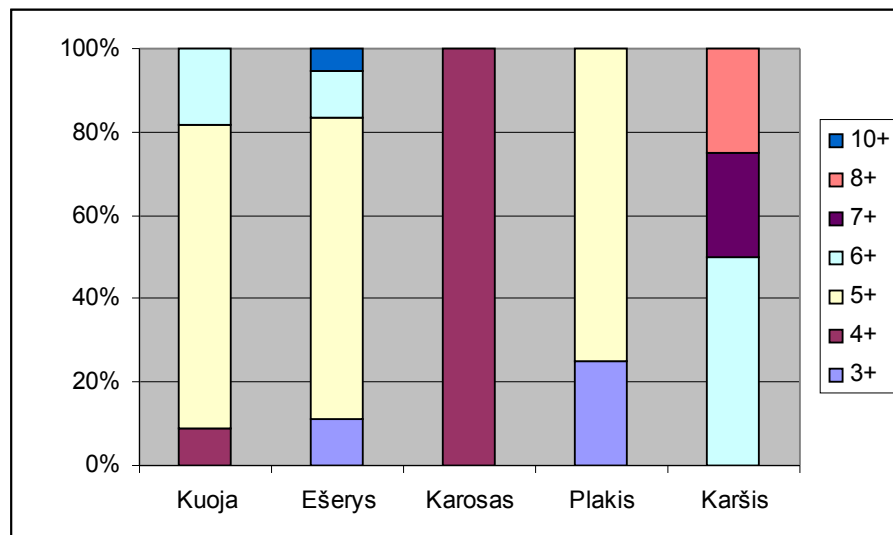
5. Pagrindinių žuvų rūšių amžinė struktūra 2006 metais tirtuose ežeruose

Draudenio ežeras

Draudenio ežero žuvų bendrijoje tirta 3 žuvų rūšių amžinė struktūra (5.22 pav.). Išanalizavus kuojų amžinę struktūrą paaiškėjo, kad ją sudaro 8 amžinės grupės. Vyrauja jauni 4+ amžinės grupės individai (5.22 pav.). Tačiau kitos amžinės (7+) grupės taip pat gausios. Ešerio populiaciją sudaro 5 amžinės grupės. Šių žuvų populiacijoje vyrauja 8+ amžinės grupės individai. Sugauta tik du 2+ ir 8+ amžinės grupės raudės individai.



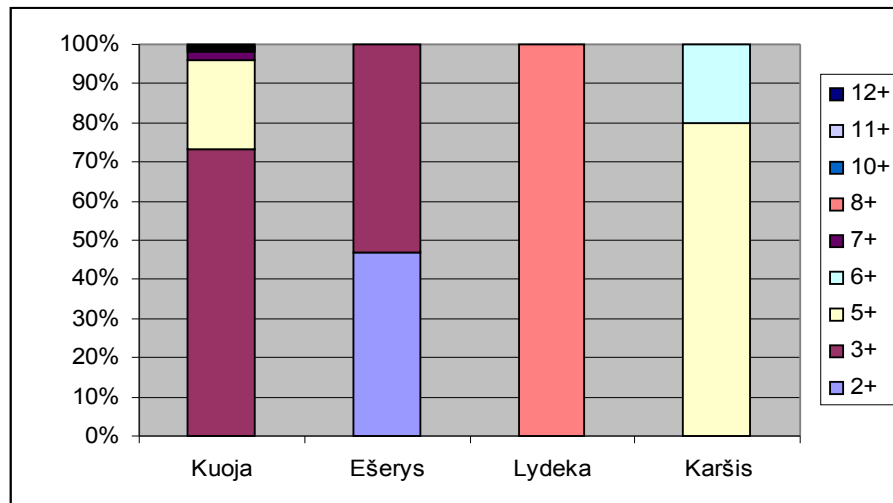
5.22 pav. Draudenio ežero žuvų amžinė struktūra 2006 m.



5.23 pav. Simno ežero žuvų amžinė struktūra 2006 m.

Simno ežeras

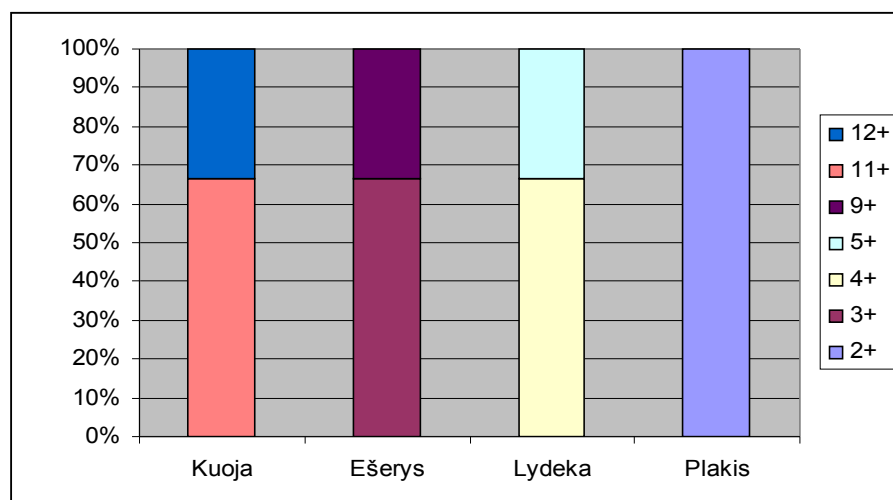
Simno ežero žuvų bendrijoje tirta 3 žuvų rūšių amžinė struktūra (5.23 pav.). Išanalizavus kuojų amžinę struktūrą paaiškėjo, kad ją sudaro 3 amžinės grupės. Vyrauja 5+ amžinės grupės individai (5.23 pav.). Ši amžinė grupė vyravo ir ešerio, ir plakio populiacijoje. Tik 3 amžinės grupės sudarė karšių populiaciją. Vyraavo vyresnės 6+ amžinės grupės individai. Pagautas vienas 4+ amžiaus karoso individus.



5.24 pav. Ilgio ežero žuvų amžinė struktūra 2006 m.

Ilgio ežeras

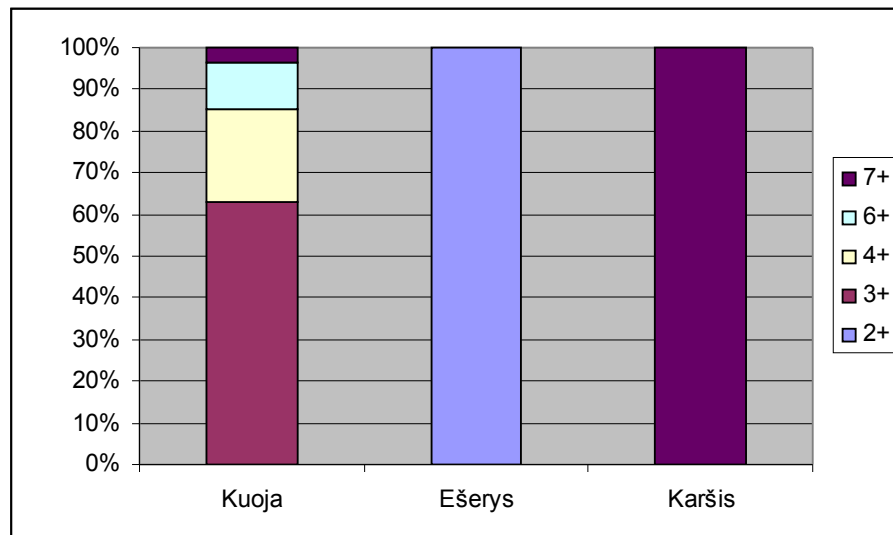
Ilgio ežero žuvų bendrijoje tirta 4 žuvų rūšių amžinė struktūra (5.24 pav.). Išanalizavus kuojų amžinę struktūrą paaiškėjo, kad ją sudaro 7 amžinės grupės. Vyrauja jauni 3+ amžinės grupės individai. Jauni individai vyravo ir ešerio populiacijoje. Karšio populiaciją sudarė 5+ ir vyresnės amžinės grupės individai. Sugauta viena 8+ amžinės grupės lydeka.



5.25 pav. Tausalo ežero žuvų amžinė struktūra 2006 m.

Tausalas

Tausalo ežero žuvų bendrijoje tirta 4 žuvų rūšių amžinė struktūra. Išanalizavus kuojų amžinę struktūrą paaiškėjo, kad ją sudaro 2 amžinės grupės. Vyrauja vyresnės 11+ amžinės grupės individai (5.25 pav.). Jauni (3+ amžinė grupė) individai vyravo ešerio populiacijoje. Plakio populiaciją pagrindė sudarė jauni individai (5.25 pav.).



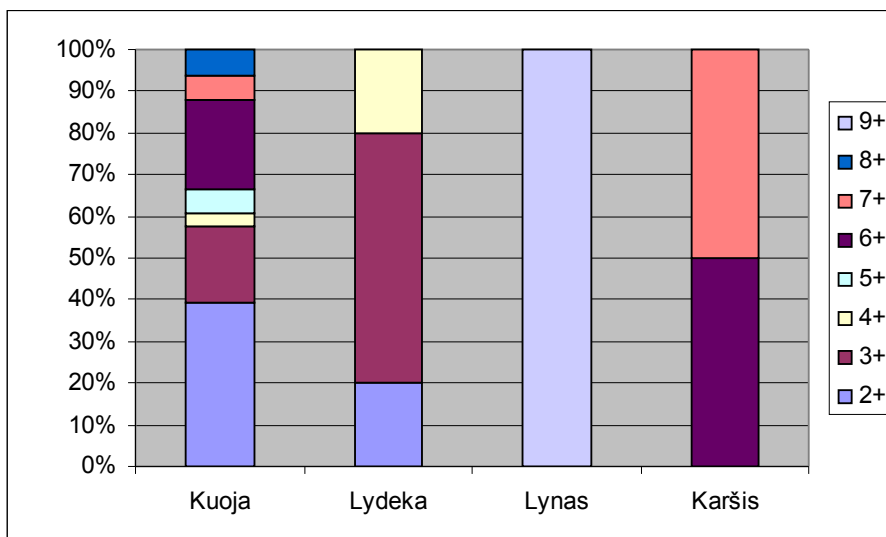
4.26 pav. Saloto ežero žuvų amžinė struktūra 2006 m.

Saloto ežeras

Saloto ežero žuvų bendrijoje tirta 3 žuvų rūšių amžinė struktūra. Išanalizavus kuojų amžinę struktūrą paaiškėjo, kad ją sudaro 4 amžinės grupės. Vyrauja jauni 3+ amžinės grupės individai (5.26 pav.). Jauni individai vyravo ir ešerio populiacijoje. Karšio populiaciją sudarė 5+ ir vyresnės amžinės grupės individai.

Biržulis

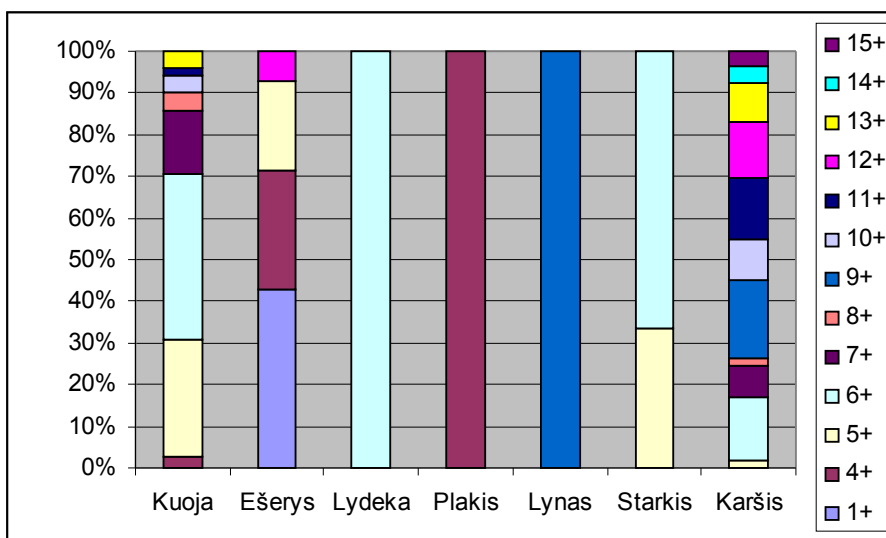
Biržulio ežero žuvų bendrijoje tirta 4 žuvų rūšių amžinė struktūra. Išanalizavus kuojų amžinę struktūrą paaiškėjo, kad ją sudaro 7 amžinės grupės. Vyrauja jauni 2+ ir 3+ amžinės grupės individai (5.27 pav.). Jauni individai vyravo ir lydekos populiacijoje. Karšio populiaciją sudarė 6+ ir vyresnės amžinės grupės individai. Pagautas tik vienas 9+ amžinės grupės lyno individas.



5.27 pav. Biržulio ežero žuvų amžinė struktūra 2006 m.

Orijos ežeras

Orijos ežero žuvų bendrijoje tirta 7 žuvų rūšių amžinė struktūra. Išanalizavus kuojų amžinę struktūrą paaiškėjo, kad ją sudaro 8 amžinės grupės. Vyrauja 5+ ir 6+ amžinės grupės individai (5.28 pav.). Ešerio populiacijoje vyrauja jauni 1+ - 4+ individai. Starkio populiaciją sudaryta iš 6+ amžinės grupės individų.



5.28 pav. Orijos ežero žuvų amžinė struktūra 2006 m.

Karšio populiaciją sudarė net 11 amžinių grupių (5.28 pav.) Vyravo vyresnės nei 5+ amžiaus individai. Vyriausios žuvys sugautos amžius siekė net 15 metų. Orijos ežere karšių populiacija yra įvairiaamžė ir sunku išskirti, kuria nors amžinę grupę kaip vyraujančią.

Likusių žuvų pagauta tik po kelis individus, kurių amžius pateiktas 5.28 pav.

6. Žuvų bendrijų struktūra tirtose Vakarų Lietuvos upėse

2006 metais upių ichtiofaunos tyrimai buvo vykdyti 22 tyrimų stotyse 19-oje upių. Bendrai visose tyrimų stotyse aptikta 26 žuvų ir apskritažiomenių rūšys (6.1 lentelė). Aptiktos žuvų rūšys priklauso 7 šeimoms: lašišinių *Salmonidae* (lašiša, šlakys ir upėtakis), karpinių *Cyprinidae* (kuoja, šapalas, strepetys, meknė, raudė, gruzlys, paprastoji ir srovinė aukšlės, plakis, lynas, žiobris, sidabrinis karosas, rainė, kartuolė), vijūninių *Cobitidae* (šlyžys, kirtiklis), ešerinių *Percidae* (ešerys, pūgžlys), lydekinių *Esocidae* (lydeka), kūjagalvinių *Cottidae* (paprastasis kūjagalvis) ir dyglinių *Gasterosteidae* (trispyslė ir devinspyglė dyglės).

Dažniausiai sutinkami buvo šlyžiai (77,3 %), kuojos (72,7 %), gruzliai (68,2 %), strepečiai, ešeriai ir rainės (63,6 %). Tik vienoje iš visų tyrimų stočių (4,5 %) buvo užfiksuotos tokios rūšys kaip lašiša, šlakys, pūgžlys, žiobris (Minija žemiau Gargždų) ir devinspyglė dyglė (Gynėvė). Taip pat reta rūšis buvo sidabrinis karosas (9,1 %). Išskyrus žiobrius ir devinspygles dygles, likusios rūšys buvo fiksuojamos ir labai mažu gausumu, tad galima sakyti, kad tai greičiau atsitiktinės rūšys tirtų upių ruožų bendrijose.

Didžiausia rūšinė įvairovė nustatyta Minijos upėje žemiau Gargždų – 19. Taip pat aukšta įvairovė nustatyta Gynėvėje (14 rūšių) ir Mituvoje (13). Mažiausiai rūšių užfiksuota Leitėje (4 rūšys), Agluonoje (3 rūšys) ir Dubysoje bei Šešuvyje ties Skirgailiais (po 5 rūšis). Potencialiai šiose upėse rūšių skaičius turėtų būti didesnis, bet dėl įvairių priežasčių tyrimų metu jų buvo užfiksuota mažiau.

Daugumoje kitų tyrimų stočių nustatyta 6 – 12 apskritažiomenių ir žuvų rūšių bendrijos, paprastai atitinkančios upės tipą, upės ruožo biotopinę struktūrą. Pagal bendrijos sudėtį, kai bendrijos branduolį sudaro upėtakinio komplekso rūšys, Babrungas, Ašva, Luoba, Bebirva, Ežeruona, Agluona, Akmena ir Gryžuva skirtinos lašišinio tipo upėms bei bendrijoms. Kitose upėse nustatytos šiltavandenių upelių ir vidutinio dydžio upių bendrijos, kur bendrijos branduolį sudaro kuoja, šapalas, paprastoji aukšlė, gruzlys, rainė, ešerys.

Kai kurių tirtų upių bendrijose aptinkamos tipiškos stovinčių vandenų rūšys, kaip lynas, plakis, raudė, sudaro tik nežymią bendrijos dalį ir laikytinos atsitiktinėmis bendrijos rūšimis, atsiradusiomis dėl aukščiau ar žemiau esančių tvenkinių.

Daugelyje tirtų upių 2006 metais dominavo smulkios masinės trumpaamžės žuvų rūšys ir kitų rūšių žuvų jaunikliai, dėl ko kai kuriose upėse užfiksuotos labai aukštos gausumo reikšmės. Būdinga ir tai, kad bendrijose trūksta plėšrūnų: lydekos, stambūs upėtakiai, šapalai, ešeriai stebimi labai mažu gausumu, jų dalis bendrijoje nežymi. Lydekų aptikta tik trečdalyje tyrimų stočių. Beje dažniausiai tai 0+ - 1+ amžiaus lydekų individai.

6.1 lentelė. 2006 metais tirtų upių žuvų bendrijų rūšinė įvairovė.

	Mimija (ties Pikteikiais)	Mimija (žemiau Gargždu)	Babrungas	Ašva	Šventoji	Luoba	Leitė	Jūra	Akmena	Ežeruona	Agluona	Bebirva	Šaltuona	Šešuvis (ties Traklaukiu)	Šešuvis (ties Skirgailiais)	Mituva	Vidauja	Dubysa	Gynėvė	Kražantė (ties Kelme)	Kražantė (ties Kamaniškiais)	Gryžuva	Sutinkamumas, %	
Mažoji nėgė <i>Lampetra planeri</i>	+	+							+	+											+	+	27,3	
Lašiša <i>Salmo salar</i>	+																							4,5
Šlakis <i>Salmo trutta trutta</i>	+																							4,5
Upėtakis <i>Salmo trutta</i>			+	+		+			+	+		+											+	31,8
Kuoja <i>Rutilus rutilus</i>	+	+	+	+	+	+	+		+			+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	72,7
Šapalas <i>Leuciscus cephalus</i>	+	+			+				+	+		+	+	+	+	+			+			+	+	50
Strepetys <i>Leuciscus leuciscus</i>	+		+	+				+	+	+		+	+	+		+			+			+	+	63,6
Meknė <i>Leuciscus idus</i>	+											+		+										13,6
Raudė <i>Scardinius erythrophthalmus</i>						+										+		+		+				18,2
Plakis <i>Blicca bjoerkna</i>	+															+			+					13,6
Lynas <i>Tinca tinca</i>																+			+	+				13,6
Paprastoji aukšlė <i>Alburnus alburnus</i>	+	+		+				+				+	+	+		+		+		+	+			45,5
Srovinė aukšlė <i>Alburnoides bipunctatus</i>	+	+	+	+		+		+	+					+	+					+		+		45,5
Gružlys <i>Gobio gobio</i>	+	+		+		+		+	+	+		+	+	+		+	+		+			+	+	68,2
Kartuolė <i>Rhodeus sericeus amarus</i>	+	+	+													+			+					22,7
Žiobris <i>Vimba vimba</i>		+																						4,5
Sidabrinis karosas <i>Carassius auratus gibelio</i>	+														+									9,1
Rainė <i>Phoxinus phoxinus</i>	+		+	+	+	+			+	+	+	+	+	+		+			+		+	+		63,6
Šlyžys <i>Barbatula barbatula</i>	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+				+	77,3
Kirtiklis <i>Cobitis taenia</i>	+	+		+								+	+	+		+				+	+			41
Ešerys <i>Perca fluviatilis</i>	+	+		+	+		+		+			+				+		+	+	+	+	+	+	63,6
Pūgžlys <i>Gymnocephalus cernuus</i>		+																						4,5
Lydeka <i>Esox lucius</i>					+		+		+			+					+			+	+			31,8
Paprastasis kūjagalvis <i>Cottus gobio</i>		+	+	+		+			+	+		+				+	+		+		+	+		54,5
Trispyglė dyglė <i>Gasterosteus aculeatus</i>	+	+		+										+				+	+		+	+		36,4
Devinspyglė dyglė <i>Pungitius pungitius</i>																			+					4,5
Viso: 26	11	19	8	12	7	6	4	8	8	10	3	6	10	10	5	14	6	5	13	7	11	12		

Leitė.

Leitėje, atsižvelgiant į upės dydį ir tipą, nustatyta viena iš prasčiausių ichtiocenozių. Čia aptiktos tik 4 žuvų rūšys, kurios visos priskirtinos reolimnofilinėms – limnofilinėms rūšims (6.2 lentelė). Tipiškų upių ichtiofaunos atstovų – reofilų neaptikta, tačiau tai dėsninga, atsižvelgiant į biotopo struktūrą: 80 % vagos apaugę makrofitais, dugno substratas – smėlis, dumblas ir durpės, srovės nėra, ištirpusio deguonies koncentracija – tik apie 3 mg/l. Užfiksuotas santykinai labai mažas bendrijos gausumas ir biomasė (5,75 ind./100m² ir 0,328 kg/100m² atitinkamai), kur didžiausia dalis tenka raudėms (N – 1,25 ind./100m² ir B – 0,04 kg/100m² arba 52 % ir 60 % bendro gausumo ir biomasės).

Iš dalies tyrimų Leitėje rezultatus galima laikyti nevisiškai reprezentatyviais, kadangi žvejyba buvo sudėtinga dėl gausios kietosios panirusios ir viršvandeninės augmenijos: alijošinių aštrių, lūgnių, meldų. Tačiau bendrai tyrimų rezultatai pakankamai gerai atspindi bendrijos būklę, kuri buvo prasta.

Šventoji.

Tyrimų stotis Šventosios vidurupyje taip pat nepasižymėjo nei didesne rūšine įvairove, nei bendrijos gausumu atsižvelgiant į upės tipą. Bendrijos žuvų gausumas siekė 32,37 ind./100m², o biomasė – 0,193 kg/100m². Dominuojanti rūšis tiek pagal gausumą, tiek ir pagal biomasę buvo kuoja – 19,72 ind./100m² ir 0,077 kg/100m² arba 61 % ir 40 % viso bendrijos gausumo ir biomasės atitinkamai. 21 % ir 17 % bendrijos biomasės sudarė strepečiai ir ešeriai atitinkamai, tačiau jų gausumas buvo santykinai mažas (6.2 lentelė). Bendrijoje dominuoja smulkios žuvys: kuojų jaunikliai (vidutinis svoris 3,9 g), rainės, šlyžiai. Plėšrūnų – lydekų ir šapalų gausumas siekė tik po 0,16 ind./100m² (tik 0,5 % bendro gausumo).

Lašišinių žuvų populiacijų tyrimų metu žemiau pastarojo tyrimų taško bei aukštupyje aptinkama lašišinių žuvų, kai tuo tarpu nagrinėjamoji stotis pasižymėjo labai prasta biotopine struktūra, silpna srove, dominuoja smėlis su dumblo priemaiša. Tad lašišinėms žuvims tirtasis ruožas netinkamas.

Minija (ties Pikteikiais)

Minija šioje tyrimų vietoje yra santykinai didelė upė ir nors yra santykinai netoli kito tyrimų taško (žemiau Gargždų), tačiau čia stebėta visiškai kitokia ichtiocenozė lyginant su pastaruoju Minijos tyrimų tašku. Žuvų bendrija sudaryta vien iš smulkių trumpaamžių žuvų bei smulkių kitų rūšių individų (šapalas, strepetys, ešerys), neužfiksuota jokių potencialių plėšrūnų. Didžiausiu gausumu pasižymėjo kartuolės (14,67 ind./100m² arba 37 % bendrijoje) ir gruzliai (8,15 ind./100m²

arba 21 % bendrijoje). Šių rūšių biomasė sudarė 17 % ir 30 % bendrijos biomasės atitinkamai. Kitos gausesnės rūšys buvo šapalas, kirtiklis, šlyžys, kurių gausumas bendrai sudarė 27 % bendrijoje. Kitos rūšys siekė nedidelį gausumą ir biomasę (6.2 lentelė).

6.2 lentelė. Leitės, Šventosios ir Minijos žuvų bendrijų struktūra ir atskirų rūšių populiaciniai parametrai: gausumas N (ind./100m²) ir biomasė B (kg/100m²) (skaitiklyje) bei dalis (%) nuo bendrijos gausumo ir biomasės (vardiklyje).

Rūšis	Leitė		Šventoji		Minija (ties Pikteikiais)		Minija (ž. Gargždų)	
	N	B	N	B	N	B	N	B
Lašiša	-	-	-	-	-	-	<u>0,11</u> 0,2	<u>0,002</u> 0,4
Šlakys	-	-	-	-	-	-	<u>0,06</u> 0,1	<u>0,174</u> 31,1
Žiobris	-	-	-	-	-	-	<u>8,46</u> 12,0	<u>0,017</u> 3,0
Kuoja	<u>1,25</u> 21,7	<u>0,040</u> 12,2	<u>19,72</u> 60,9	<u>0,077</u> 40,0	-	-	<u>5,55</u> 7,8	<u>0,105</u> 18,8
Raudė	<u>3,00</u> 52,2	<u>0,197</u> 60,1	-	-	-	-	-	-
Meknė	-	-	-	-	-	-	<u>0,17</u> 0,2	<u>0,069</u> 12,3
Plakis	-	-	-	-	-	-	<u>0,86</u> 1,2	<u>0,005</u> 0,9
Šapalas	-	-	<u>0,16</u> 0,5	<u>0,011</u> 5,7	<u>2,94</u> 7,5	<u>0,031</u> 18,9	<u>2,55</u> 3,6	<u>0,110</u> 19,7
Strepetys	-	-	<u>3,13</u> 9,7	<u>0,040</u> 20,7	<u>0,15</u> 0,4	<u>0,0003</u> 0,2	<u>0,17</u> 0,2	<u>0,001</u> 0,2
Paprastoji aukšlė	-	-	-	-	<u>1,56</u> 3,9	<u>0,001</u> 0,6	<u>48,57</u> 69,0	<u>0,039</u> 7,0
Srovinė aukšlė	-	-	-	-	<u>2,11</u> 5,3	<u>0,003</u> 1,8	<u>1,03</u> 1,5	<u>0,002</u> 0,4
Gružlys	-	-	-	-	<u>8,15</u> 20,6	<u>0,049</u> 29,8	<u>0,34</u> 0,5	<u>0,0004</u> 0,1
Šlyžys	-	-	<u>2,11</u> 6,5	<u>0,008</u> 4,1	<u>3,22</u> 8,1	<u>0,009</u> 5,5	<u>0,06</u> 0,1	<u>0,0001</u> 0
Rainė	-	-	<u>4,48</u> 13,8	<u>0,013</u> 6,7	<u>0,44</u> 1,1	<u>0,001</u> 0,6	-	-
Kartuolė	-	-	-	-	<u>14,67</u> 37,1	<u>0,028</u> 17,0	<u>0,30</u> 0,4	<u>0,0004</u> 0,1
Karosas	-	-	-	-	<u>0,62</u> 1,6	<u>0,019</u> 11,6	-	-
Kirtiklis	-	-	-	-	<u>4,44</u> 11,2	<u>0,014</u> 8,5	<u>0,86</u> 1,2	<u>0,003</u> 0,5
Kūjagalvis	-	-	-	-	-	-	<u>0,06</u> 0,1	<u>0,0002</u> 0
Ešerys	<u>1,00</u> 17,4	<u>0,062</u> 18,9	<u>2,61</u> 8,1	<u>0,033</u> 17,1	<u>0,36</u> 0,9	<u>0,008</u> 4,9	<u>0,82</u> 1,2	<u>0,029</u> 5,2
Pūgžlys	-	-	-	-	-	-	<u>0,11</u> 0,2	<u>0,001</u> 0,2
Lydeka	<u>0,50</u> 8,7	<u>0,029</u> 8,8	<u>0,16</u> 0,5	<u>0,011</u> 5,7	-	-	-	-
Trispyglė dyglė	-	-	-	-	<u>0,89</u> 2,3	<u>0,001</u> 0,6	<u>0,34</u> 0,5	<u>0,0005</u> 0,1
Viso	5,75	0,328	32,37	0,193	39,55	0,1643	70,42	0,5586

Visiškai atsitiktinėms rūšims bendrijoje galima priskirti sidabrinčius karosus (0,62 ind./100m²), kurie kaip paaiškėjo buvo prileisti kaip tik tyrimų ruože vietinių vaikų. Prigaudę kūdroje, „visą kibirą“ karosų išleido į Minijos upę.

Tyrimų ruožas pasižymėjo prasta biotopine struktūra, beveik nėra slėptuvių žuvmis.

Minija (žemiau Gargždu).

Tai buvo didžiausia iš 2006 metais tirtų upių. Šiame Minijos ruože užfiksuota didžiausia žuvų ir apskritažiomenių rūšinė įvairovė – 19. Dalinai tai galima paaiškinti upės dydžiu, biotopų įvairove.

Tik šiame tyrimų ruože buvo aptiktos tokios rūšys, kaip lašiša (0,11 ind./100m²), šlakys (reproduktorius) (0,06 ind./100m²), pūgžlys (0,11 ind./100m²) ir žiobris. Išskyrus žiobri, minėtosios rūšys buvo labai negausios ir priskirtinos prie atsitiktinių bendrijos rūšių (0,1-0,2 % bendrijos žuvų gausumo). Kadangi Minijoje tyrimai buvo vykdyti rugsėjo mėnesį, kai jau būna prasidėjusi lašišinių žuvų nerštinė migracija, nenuostabu, kad buvo pagautas vienas šlakio individas. Tai buvo 66 cm ilgio, 3,05 kg svorio patelė (6.1 pav.). Įsegto žymeklio Nr. 01354. Suaugusios lašišinės žuvis Minijos upės bendrijai priklauso tik periodiškai – nerštinių migracijų, neršto, žiemojimo ir kelionės atgal į jūrą metu.



6.1 pav. Šlakio patelė, sugauta Minijoje žemiau Gargždu
(foto N Nikos)

Užfiksuoti lašišų jaunikliai yra neaiškios kilmės. Jei tai natūralios kilmės lašišos, tai būtų pirmasis atvejis kai Minijoje aptinkami natūralūs lašišų jaunikliai. Tačiau labiau tikėtina, kad tai veisti lašišų rituoliai (1+ metų amžiaus) išleisti į Minijos upę 2006 metų pavasarį ir neišplaukę į jūrą, o migravę link aukštupio apie 10 km nuo išleidimo vietos (artimiausia išuvinimo vieta – ties Dovilais). Taip pat yra tikimybė, kad tai 2005 metais Žvelsos žemupyje suleisti lašišų jaunikliai (0+ amžiaus), dabar nusileidę iki pastarojo Minijos ruožo. Juolab, kad šių lašišaičių krūtininiai,

nugariniai pelekai ir žiaunadangčiai buvo deformuoti, kas buvo būdinga absoliučiai daugumai dirbtinai veistų lašišų rituolių išleistų į Minijos upę.

Didžiausiu gausumu užfiksuota paprastųjų aukšlių – 48,57 ind./100m², kurios sudarė net 69 % viso žuvų gausumo. Tuo tarpu aukšlių santykinė biomasė bendrijoje buvo nedidelė.

Antroji gausiausia bendrijos branduolio rūšis buvo žiobris (12 %). Minija pasižymi gausia žiobrių populiacija, tiek pavasarine, tiek rudenine reproduktorių banda. Mokslinė žvejyba buvo vykdoma rudeninio traukimo periodu tame upės ruože, kur yra įprastos žiobrių reproduktorių laikymosi vietos, tačiau žiobrių reproduktorių neužfiksuota. Šie rezultatai atitinka bendrą stebėtą tendenciją 2006 metų rudenį – dėl šilto, sauso rudens ir žemo vandens lygio upėse praevių žuvų migracijos pradžia ir pikas buvo gana vėlyvas.

Tyrimų rezultatai parodė, kad Minijos ruože ties Gargždų užtvanka (~300 m žemiau) yra ir žiobrių nerštavietės, kadangi tyrimų metu čia buvo užfiksuotas didelis žiobrių jauniklių (0+ - 1+ amžinių grupių, vidutinis individų svoris – 2g) gausumas – 8,46 ind./100m².

Kitos gausesnės, rūšys sudarančios bendrijos branduolį buvo kuoja (N – 5,55 ind./100m² arba 8 % ir 0,105 kg/100m² arba 9 %) ir šapalas (N – 2,55 ind./100m² arba 4 % ir 0,110 kg/100m² arba 20 %). Pagal santykinę biomasę bendrijoje labiausiai išsiskyrė šlakis (31 % bendrijos biomasės). Tai tik vieno šlakio individo indėlis į bendrą biomasę, tad galima įsivaizduoti bendrijos biomasės padidėjimą šlakių (bei žiobrių) migracijos piko metu.

Kitos bendrijoje aptiktos žuvų rūšys pasižymėjo labai mažu tiek absoliučiu tiek santykinu gausumu ir biomase.

Babrungas

Nors šis upelis aukščiau ir ypač žemiau tyrimų taško yra gausiai patvenktas, tiek tyrimų ruožo biotopų struktūra, tiek žuvų bendrija buvo tipiška upėtakinio tipo. Bendrijos branduolį sudarė tipiškos reofilinės rūšys, upėtakinio tipo bendrijos atstovai: rainė (28,51 ind./100m² arba 42 % bendrijos tankio), šlyžys (18,97 ind./100m² arba 28 % bendrijos tankio), kūjagalvis (9,49 ind./100m² – 14 %) ir srovinė aukšlė (7,55 ind./100m² – 11 %). Dideliu gausumu užfiksuota margųjų upėtakių (2,28 ind./100m²), tačiau pagal gausumą jie sudarė tik 4 % bendrijoje. Tačiau tai buvo dominuojanti pagal biomasę rūšis – 0,312 kg/100m² arba 58 % visos bendrijos biomasės. Stebima gana gera upėtakių populiacijos amžinė struktūra; aptikta 0+ - 3+ amžiaus individų. Užfiksuoti 0+ amžiaus jaunikliai rodo, kad šis Babrungo upės ruožas yra naudojamas nerštui.

Taip pat į Babrungo tyrimų ruožo bendriją įėjo kuoja ir kartuolė, tačiau tai greičiau atsitiktinės rūšys, kurių dalis bendrijoje sudarė mažiau nei 1 procentą (6.3 lentelė).

Galima konstatuoti, kad Babrungo upės vidurupis yra tipiška lašišinio tipo upė, su gerai subalansuota reofiline bendrija, pasižyminti lašišinių žuvų nerštui ir jauniklių augimui tinkama aplinka.

6.3 lentelė. Babrungo, Ašvos ir Luobos žuvų bendrijų struktūra ir atskirų rūšių populiaciniai parametrai: gausumas N (ind./100m²) ir biomasė B (kg/100m²) (skaitiklyje) bei dalis (%) nuo bendrijos gausumo ir biomasės (vardiklyje).

Rūšis	Babrun gas		Ašva		Luoba	
	N	B	N	B	N	B
Upėtakis	<u>2,28</u> 3,5	<u>0,312</u> 57,5	<u>1,25</u> 2,6	<u>0,099</u> 7,2	<u>3,99</u> 10,1	<u>0,114</u> 63,3
Kuoja	<u>0,23</u> 0,3	<u>0,002</u> 0,4	<u>8,57</u> 17,6	<u>0,467</u> 34,0	-	-
Strepetys	-	-	<u>3,68</u> 7,6	<u>0,640</u> 46,6	-	-
Paprastoji aukšlė	-	-	<u>0,42</u> 0,9	<u>0,010</u> 0,7	-	-
Srovinė aukšlė	<u>7,55</u> 11,2	<u>0,024</u> 4,4	<u>0,83</u> 1,7	<u>0,001</u> 0,1	<u>0,22</u> 0,5	<u>0,002</u> 1,1
Gružlys	-	-	<u>0,66</u> 1,4	<u>0,060</u> 4,4	<u>0,11</u> 0,3	<u>0,001</u> 0,6
Šlyžys	<u>18,97</u> 28,2	<u>0,085</u> 15,7	<u>6,68</u> 13,7	<u>0,047</u> 3,4	<u>9,44</u> 23,9	<u>0,026</u> 14,4
Rainė	<u>28,51</u> 42,4	<u>0,083</u> 15,3	<u>23,58</u> 48,4	<u>0,031</u> 2,3	<u>24,50</u> 61,9	<u>0,034</u> 18,9
Kartuolė	<u>0,23</u> 0,3	<u>0,001</u> 0,2	-	-	-	-
Kirtiklis	-	-	<u>0,28</u> 0,6	<u>0,001</u> 0,1	-	-
Ešerys	-	-	<u>0,69</u> 1,3	<u>0,012</u> 0,9	-	-
Kūjagalvis	<u>9,49</u> 14,1	<u>0,035</u> 6,5	<u>1,54</u> 3,1	<u>0,003</u> 0,2	<u>1,29</u> 3,3	<u>0,003</u> 1,7
Trispyglė dyglė	-	-	<u>0,56</u> 1,1	<u>0,001</u> 0,1	-	-
Viso	67,26	0,542	48,74	1,372	39,55	0,180

Ašva

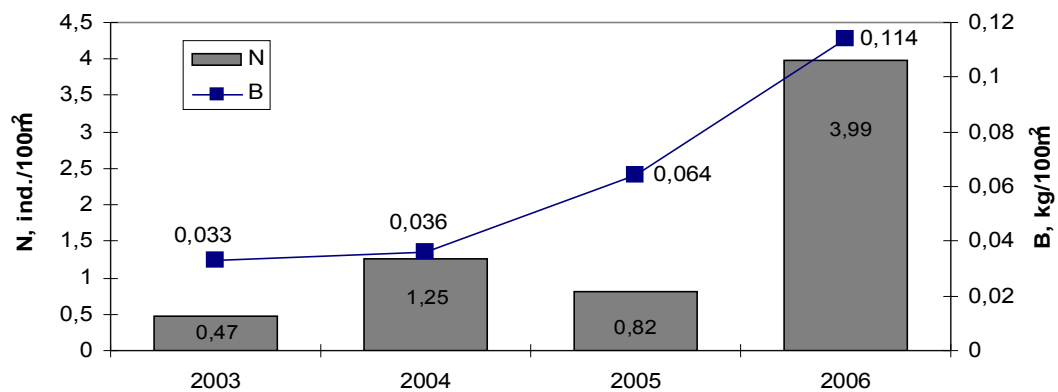
Ašvoje užfiksuota gana gausi (N – 48,74 ind./100m² ir B – net 1,372 kg/100m²) šaltavandeniams upeliams būdinga bendrija: upėtakinio komplekso rūšys ir pagrindiniai reolimnofilai: kuoja, ešerys (6.3 lentelė). Upėtakių populiacijos rodikliai buvo vidutiniai (N – 1,25 ind./100m², B – 0,099 kg/100m²), tačiau dalis bendrijoje buvo gana nežymi. Pagal gausumą ichtiocenozeje dominavo smulkios rūšys: rainė (23,58 ind./100m² – 48 %), šlyžys (6,68 ind./100m² – 14 %) bei kuoja (8,57 ind./100m² – 18 %). Kuojos sudarė ir didelę dalį bendrijos biomasės (0,467 kg/100m² – 34 %). Pagal biomasę dominuojanti rūšis bendrijoje buvo strepetys (net 0,640 kg/100m² – 47 %).

Kaip fakultatyvinės rūšys bendrijoje buvo paprastoji aukšlė, srovinė aukšlė, grūžlys, kirtiklis, kūjagalvis, ešerys, trispyglė dyglė, kurių populiaciniai rodikliai buvo neaukšti arba vidutiniai ir bendrijoje jos sudarė nežymią dalį.

Luoba

Dar viena lašišinio tipo ichtiocenozė užfiksuota Luoboje. Bendriją sudaro išimtinai vien tik reofilinės rūšys – būdingi upėtakinio komplekso atstovai: upėtakis, rainė, šlyžys, kūjagalvis, gruzlys ir srovinė aukšlė. Vienintelis plėšrūnas bendrijoje yra upėtakis, kuris sudaro net 63 % jos biomasės. Užfiksuotas gana didelis upėtakių gausumas – 3,99 ind./100m², nors tai sudaro tik dešimtadalį bendrijos tankio (6. lentelė).

Tuo tarpu gausiausiai bendrijoje aptinkamos rainės (24,50 ind./100m² arba net 62 % bendrijos žuvų tankio) ir šlyžiai (9,44 ind./100m² arba 24 %). Trys aukščiau minėtosios rūšys bendrai sudaro net 96 % bendrijos žuvų gausumo ir biomasės. Labai negausiai užfiksuoti gruzliai ir srovinės aukšlės.



6.2 pav. *Salmo trutta* populiacijos gausumas (N) ir biomasė (B) 2003 – 2006 metais Luobos žemupyje.

Lyginant su ankstesnių metų tyrimų duomenimis tame pačiame tyrimų taške, 2006 metais nustatytas žymus lašišinių žuvų populiacinių parametru padidėjimas (6.2 pav.). Ankstesniais metais šiame Luobos ruože fiksuojamas lašišinių žuvų gausumas būdavo vidutinis ar mažas, kai tuo tarpu 2006 metais fiksuotas gana didelis gausumas, kuris yra 5 kartus didesnis nei 2005 metais ar 3 kartus didesnis nei 2004-iais. Taip pat nustatyta daug geresnė amžinė populiacijos struktūra: 67 % sudarė 0+ amžinė grupė, 30 % - 1+ ir 3 % - 2+ amžinė grupė. Pagal ankstesnių metų rezultatus čia ryškiai dominuodavo 1+ amžiaus individai. Tai rodo sėkmingą 2005 metų šlakių bei upėtakių nerštą ir ikrų inkubaciją Luobos žemupyje.

Mituva

Mituvos upėje ties keliu Nr.1701 buvo nustatyta gana didelė žuvų bendrijos rūšinė įvairovė; tyrimų metu aptikta 14 žuvų rūšių. Bendrijos struktūra įdomi; čia aptinkamos tiek tipiškos reofilinės žuvų rūšys (šapalas, strepetys, rainė, šlyžys, kūjagalvis), tiek tipiški limnofilai (raudė, lynas, plakis).

Minėtos limnofilinės rūšys bendrijoje yra negausios ir sudaro labai nežymią dalį bendrijoje. Tai greičiau atsitiktinės rūšys, sutinkamos dėl užtvankų pastatytų tiek aukščiau, tiek žemiau tyrimų ruožo.

Ichtiocenožės branduolį Mituvos tyrimų ruože sudarė kuojos, šapalai ir paprastosios aukšlės. Tiek pagal gausumą, tiek pagal biomasę dominuoja kuojos (17,96 ind./100m² – 59 %; 0,417 kg/100m² – 61 %). 25 % bendrijos biomasės sudarė šapalai; 10 % biomasės bendrai sudarė plakiai ir ešeriai (6.4 lentelė).

Mituvoje nustatyta šiltavandenėms vidutinio dydžio upėms būdinga bendrija.

Vidauja

Mituvos intako Vidaujos ichtiocenožė buvo gana skurdi tiek rūšinės įvairovės atžvilgiu (6 rūšys), tiek bendrijos žuvų gausumu ir biomase (5,69 ind./100m² ir 0,161 kg/100m²) (6.4 lentelė). Pagal bendrijos struktūrą, ji būdinga šiltavandeniams upeliams. Aptiktos tokios rūšys kaip kūjagalviai, šlyžiai, grūžliai, taip pat upelio tipas leidžia daryti prielaidą, kad Vidaujos bendrijai gali priklausyti ir margieji upėtakiai, tačiau tyrimų rezultatai to nepatvirtino.

Minėtosios rūšys, taip pat strepetys siekė mažą absoliutinį, o taip pat santykinį gausumą (0,22 – 0,45 ind./100m² arba 4 – 8 %) ir priskirtinos prie fakultatyvinių bendrijos rūšių. Ichtiocenožės branduolį Vidaujos tyrimų ruože sudarė kuojos (3,46 ind./100m² – 61 %) ir lydekos (0,89 ind./100m² – 16 %).

Jūra

Tyrimams ruožas buvo pasirinktas kaip tipiškas Jūros vidurupiui (ties Pajūriu), tačiau vis tik pasižymintis gana prasta biotopine struktūra: plotis – 25 – 40 m, gylis – 0,5-1,2 m, vidutinė srovė, dominuojantis smėlio gruntas su rieduliais, bei didelis vagos užaugimas siūliniais dumbliais.

Bendrijoje absoliučiai dominavo kuojos – 71 % bendrijos gausumo ir net 90 % biomasės (43,26 ind./100m² ir 0,580 kg/100m² atitinkamai). 21 % bendrijoje pagal gausumą sudarė paprastosios aukšlės (6.4 lentelė).

Bendrai galima pasakyti, kad Jūroje nustatyta vidutinio dydžio šiltavandenėms upėms būdinga žuvų bendrija, tačiau bendrijos struktūra blogai subalansuota (viena dominuojanti rūšis), bendriją sudaro smulkios žuvys, mažai plėšrūnų.

6.4 lentelė. Mituvos, Vidaujos ir Jūros žuvų bendrijų struktūra ir atskirų rūšių populiaciniai parametrai: gausumas N (ind./100m²) ir biomasė B (kg/100m²) (skaitiklyje) bei dalis (%) nuo bendrijos gausumo ir biomasės (vardiklyje).

Rūšis	Mituva		Vidauja		Jūra	
	N	B	N	B	N	B
Kuoja	17,96	0,417	3,46	0,110	43,26	0,580

	58,8	60,8	60,8	68,3	70,6	90,5
Šapalas	<u>2,54</u> 8,4	<u>0,168</u> 24,5	-	-	<u>0,55</u> 0,9	<u>0,017</u> 2,7
Strepetys	<u>0,74</u> 2,4	<u>0,002</u> 0,3	<u>0,22</u> 3,9	<u>0,023</u> 14,3	<u>2,84</u> 4,6	<u>0,005</u> 0,8
Plakis	<u>0,44</u> 1,4	<u>0,028</u> 4,1	-	-	-	-
Raudė	<u>0,15</u> 0,5	<u>0,001</u> 0,1	-	-	-	-
Lynas	<u>0,15</u> 0,5	<u>0,006</u> <u>0,8</u>	-	-	-	-
Paprastoji aukšlė	<u>3,75</u> 12,3	<u>0,004</u> 0,6	-	-	<u>12,92</u> 21,1	<u>0,009</u> 1,4
Srovinė aukšlė			-	-	<u>0,95</u> 1,6	<u>0,001</u> 0,2
Kartuolė	<u>0,15</u> 0,5	<u>0,0002</u> 0	-	-	-	-
Gružlys	<u>0,59</u> 1,9	<u>0,002</u> 0,3	<u>0,45</u> 7,9	<u>0,003</u> 1,9	<u>0,08</u> 0,1	<u>0,001</u> 0,2
Šlyžys	<u>1,47</u> 4,8	<u>0,007</u> 1,0	<u>0,22</u> <u>3,9</u>	<u>0,001</u> <u>0,6</u>	<u>0,08</u> 0,1	<u>0,001</u> 0,2
Rainė	<u>0,29</u> 0,9	<u>0,0002</u> 0	-	-	-	-
Kirtiklis	<u>0,29</u> 0,9	<u>0,001</u> 0,1	-	-	-	-
Kūjagalvis	<u>0,15</u> 0,5	<u>0,002</u> 0,3	<u>0,45</u> 7,9	<u>0,003</u> 1,9	-	-
Ešerys	<u>1,91</u> 6,2	<u>0,046</u> 6,7	-	-	<u>0,57</u> 1,0	<u>0,026</u> 4,0
Lydeka	-	-	<u>0,89</u> 15,6	<u>0,021</u> 13,0	-	-
Viso	30,58	0,6844	5,69	0,161	61,25	0,640

Šaltuona

Šaltuonoje nustatyta vidutinio dydžio upėms būdinga ictiocenozės struktūra. Bendrijos gausumas buvo sąlyginai mažas (19,71 ind./100m²), tuo tarpu biomasė buvo gana aukšta (0,868 kg/100m²). Gausiausiai buvo užfiksuotos kuojos (14,32 ind./100m²) ir šapalai (2,20 ind./100m²) (bendrai 84 % bendrijos gausumo ir biomasės). 3 % bendrijos gausumo ir biomasės sudarė ešeriai, lydekų santykiniai N ir B rodikliai buvo 4 ir 3 % atitinkamai (6.5 lentelė).

Šaltuonos tyrimų ruožą galima priskirti kuojinio – šapalinio tipo upėms.

6.5 lentelė. Šaltuonos bei Šešuvio ties Traklaukiu ir ties Skirgailiais žuvų bendrijų struktūra ir atskirų rūšių populiaciniai parametrai: gausumas N (ind./100m²) ir biomasė B (kg/100m²) (skaitiklyje) bei dalis (%) nuo bendrijos gausumo ir biomasės (vardiklyje).

Rūšis	Šaltuona		Šešuvis (Traklaukis)		Šešuvis (Skirgailiai)	
	N	B			N	B
Kuoja	<u>14,32</u>	<u>0,464</u>	<u>1,01</u>	<u>0,028</u>	<u>4,00</u>	<u>0,182</u>
	72,6	53,5	2,3	4,0	63,4	51,1
Šapalas	<u>2,20</u>	<u>0,268</u>	<u>4,90</u>	<u>0,441</u>	<u>1,73</u>	<u>0,144</u>
	11,1	30,9	11,0	63,1	27,3	40,4
Strepetys	<u>0,27</u>	<u>0,001</u>	<u>3,88</u>	<u>0,103</u>	-	-
	1,4	0,1	8,7	14,7		
Meknė	<u>0,27</u>	<u>0,079</u>	-	-	<u>0,08</u>	<u>0,027</u>

	1,4	9,1			1,3	7,6
Sid. karosas	-	-	<u>0,19</u> 0,5	<u>0,001</u> 0,1	-	-
Paprastoji aukšlė	<u>0,61</u> 3,1	<u>0,004</u> 0,5	<u>0,58</u> 1,3	<u>0,001</u> 0,1	-	-
Srovinė aukšlė	-	-	<u>0,72</u> 1,6	<u>0,004</u> 0,5	<u>0,25</u> 4,0	<u>0,001</u> 0,3
Gružlys	<u>0,14</u> 0,7	<u>0,0003</u> 0	<u>3,99</u> 9,0	<u>0,023</u> 3,3	-	-
Šlyžys	<u>0,27</u> 1,4	<u>0,001</u> 0,1	-	-	-	-
Rainė	-	-	<u>17,12</u> 38,5	<u>0,039</u> 5,6	-	-
Kirtiklis	<u>0,27</u> 1,4	<u>0,001</u> 0,1	<u>11,83</u> 26,6	<u>0,058</u> 8,3	<u>0,25</u> 4,0	<u>0,002</u> 0,6
Ešerys	<u>0,54</u> 2,7	<u>0,022</u> 2,5	-	-	-	-
Lydeka	<u>0,82</u> 4,2	<u>0,028</u> 3,2	-	-	-	-
Trispyglė dyglė	-	-	<u>0,20</u> 0,5	<u>0,001</u> 0,1	-	-
Viso	19,71	0,8683	44,42	0,699	6,31	0,356

Šešuvis

2006 metais tirta dviejų Šešuvio upės tyrimų stočių (ties Traklaukiu – vidurypis ir ties Skirgailiais – žemupys) žuvų bendrijų struktūra. Šiose dviejose tyrimų vietose upė skiriasi savo dydžiu (plotis 8 ir 20 m atitinkamai), vidutinių gyliu (0,5 ir 1,5 m) ir iš 5 lentelės matyti, kad gana žymiai skiriasi ir ichtiocenozių struktūra. Prasti bendrijos rodikliai fiksuoti Šešuvio žemupyje: čia atsižvelgiant į upės tipą stebėtas mažas rūšių skaičius, bei bendras žuvų gausumas ir biomasė (6,31 ind./100m² ir 0,356 kg/100m² atitinkamai). 90 % bendrijos žuvų gausumo ir biomasės sudarė kuojos ir šapalai, o kitos rūšys (meknė, srovinė aukšlė ir kirtiklis) siekė labai žemus populiacinius rodiklius (6.5 lentelė).

Šešuvio vidurupyje (ties Traklaukiu) stebėta visiškai kitokia situacija. Užfiksuotas 7 kartus didesnis bendrijos žuvų tankis ir 2 kartus didesnė biomasė. Didžioji bendrijos dalis buvo sudaryta iš raiinių, kirtiklių, gružlių; 20 % bendro žuvų kiekio sudarė šapalai ir strepečiai. Pastarieji dominavo bendrijoje pagal biomasę: šapalai – 63 %, strepečiai – 15 %.

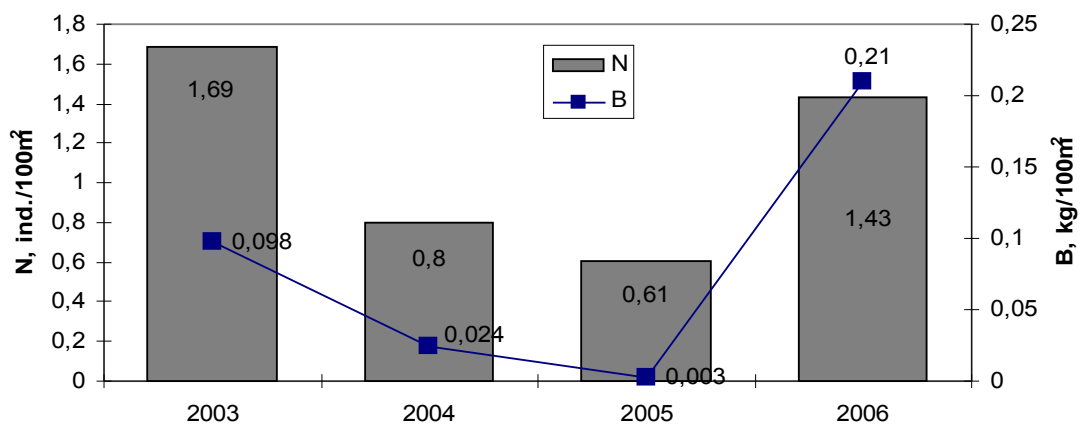
Upės vidurypis pasižymėjo tuo, kad čia užfiksuota labai mažai potencialių slėptuvių (tiek vagos, tiek krantų) žuvmis. Tyrimų ruožo dugne dominuoja smėlis, gana gausiai padengtas siūlinių dumblių sluoksniu. Tokios buveinės labai tinkamos kirtikliams, kurių čia buvo gausu, tačiau tokia buveinės struktūra lemia nedidelį stambesnių žuvų, kurioms reikalingos slėptuvės, gausumą.

Bebirva

Tai lašišinio tipo upelis, kaip lašišinių žuvų populiacijų būklės monitoringo taškas tiriamas jau eilę metų. Palyginus tyrimų rezultatus su ankstesniais metais (6.3 pav.), matyti, kad *Salmo trutta* populiacija nėra stabili ir jos rodikliai gana žymiai kinta. Lyginant su 2005 metais upėtakių

populiacijos gausumas išaugo 2,3 karto, o biomasė – net 70 kartų. Biomasės šuolis susijęs su vyresnių upėtakių individų aptikimu. Vis tik Bebirvos upėtakių populiacija per pastaruosius metus nesiekė didelio gausumo lygio. Kelerius metus vykdomas dirbtinis veisimas irgi neduoda pastebimų rezultatų. Visa tai būtų galima paaiškinti prastėjančia biotopo struktūra dėl bebrų veiklos ir intensyvios žemėnaudos upelio baseine.

Upėtakių gausumas bendrijoje sudarė tik 5 % bendro gausumo, tačiau biomasė siekė 54 % bendrijos biomasės. Didele santykinė biomasė pasižymėjo ir strepečiai 30 %; 14 % santykinę biomasę siekė rainės, o pagal santykinį gausumą rainės buvo skaitlingiausios – 69 % (18,38 ind./100m²) (6.6 lentelė).



6.3 pav. *Salmo trutta* populiacijos gausumas (N) ir biomasė (B) 2003 – 2006 metais Bebirvoje

Pagal savo struktūrą Bebirvos ichtiocenozė yra tipiška lašišinio tipo, tačiau upėtakių absoliutus ir santykinis gausumas bendrijoje yra nedidelis.

Agluona

Dėl sausos vasaros, tyrimų metu Agluona ties keliu Nr.A-12 buvo stipriai nusekusi, silpnai prataki. Tyrimų kitose vietose duomenimis, taip pat pagal upelio tipą, Agluonos ichtiocenozė yra lašišinio tipo. Agluonoje nustatyta mažiausia rūšinė ivairovė iš visų tirtų upių, tačiau tokia bendrijos struktūra čia yra greičiau būdinga nei vertintina kaip prasta. Bendrija buvo sudaryta beveik vien iš rainių – jos sudarė net 95 % visų sugautų žuvų. Likusi bendrijos dalis – šlyžiai (2,78 ind./100m²); taip pat aptikta mažųjų nėgių (6.6 lentelė).

Aukščiau minėtos prastos ekologinės sąlygos upelyje tyrimų metu galėjo būti lašišinių žuvų jauniklių neaptikimo priežastimi, kai tuo tarpu bendrijos pagrindą sudarančios rainės, siekiančios labai aukštą gausumą (52,78 ind./100m²) yra mažiau jautrios prastėjančioms ekologinėms sąlygoms.

Akmena

Akmena žemupyje (ties Pagamančiu) pasižymi dideliu nuolydžiu, tad ir greita tėkme, stambiu dugno substratu, geru deguonies režimu. Šio Akmenos ruožo žuvų bendrija sudaryta išimtinai iš tipišku reofilinių rūšių: upėtakis, šapalas, strepetys, srovinė aukšlė, gružlys, rainė, šlyžys, kūjagalvis. Tyrimų metu nepagauta būdingo Akmenos ichtiocenozės atstovo – kiršlio.

Užfiksuotas labai didelis bendrijos tankis – 163,97 ind./100m², tačiau biomasė santykinai nėra labai aukšta (0,927 kg/100m²), kadangi bendrijoje dominuoja smulkios trumpaamžės žuvis (6.6 lentelė). Daugiau nei pusę (56 %) bendrijos žuvų tankio sudaro šlyžiai, kurie siekė labai didelį gausumą (91,93 ind./100m²), bei žymią bendrijos biomasės dalį – 39 %. Kitos bendrijos branduolį sudarančios rūšys buvo: srovinė aukšlė (19,61 ind./100m² arba 12 % bendrijos žuvų tankio), rainės (21,01 ind./100m² arba 13 %), gružliai (18,58 ind./100m² arba 13 %). Upėtakai siekė tik 0,82 ind./100m² gausumą ir sudarė nežymią dalį bendrijoje – 0,5 %.

Ežeruona

Ežerūnos žuvų bendrija būdinga šaltavandeniams upeliams: bendrijos branduolį sudaro upėtakinio komplekso rūšys (upėtakis, šlyžys, rainė, kūjagalvis), bei gausiai aptinkamos kuojos ir ešeriai. Po 1 % bendrijos gausumo sudaro lydekos ir strepečiai, dar mažiau – gružliai. Nors lydekų santykinis gausumas bendrijoje nedidelis, tačiau jų absoliutus gausumas gana didelis – 1,53 ind./100m². Taip pat didelis ir ešerių absoliutus gausumas – 11,75 ind./100m² (6.6 lentelė).

Ežerūonoje užfiksuotas didžiausias upėtakių populiacijos gausumas iš visų tirtų stočių – 12,04 ind./100m². Jų dalis bendrijoje sudarė 9 % gausumo, o pagal biomasę tai buvo dominuojanti rūšis – 27 % bendrijos biomasės. 50 % tirtu Ežerūonos ruožo dugno gruntą sudaro gargždas ir žvirgždas, tad šis ruožas tinkamas lašišinių žuvų nerštui. Tai patvirtina ir upėtakių populiacijos amžinė struktūra; 0+ amžinės grupės individai sudarė 69 % pagautų individų, likusi dalis – 1+

amžiaus upėtakių jaunikliai. Keletą kilometrų žemiau nuo pastarojo tyrimų taško esantis lašišinių žuvų populiacijų būklės monitoringo tyrimų taškas paprastai nepasižymi dideliu lašišinių žuvų gausumu (2006 metais – tik 0,50 ind./100m²; 2005 metais – 3,49 ind./100m²). Gausumo skirtumai tarp šių sąlyginai artimų Ežerunos ruožų sietini būtent su buveinių struktūra, ypač su pakankamai dideliu kiekiu potencialių nerštaviečių iktiofaunos monitoringo tyrimų stotyje ir dominuojančiu smėlio substratu (75 %) lašišinių žuvų monitoringo stotyje.

6.6 lentelė. Bebirvos, Agluonos, Akmenos ir Ežerunos žuvų bendrijų struktūra ir atskirų rūšių populiaciniai parametrai: gausumas N (ind./100m²) ir biomasė B (kg/100m²) (skaitiklyje) bei dalis (%) nuo bendrijos gausumo ir biomasės (vardiklyje).

Rūšis	Bebirva		Agluona		Akmena		Ežerūona	
	N	B	N	B	N	B	N	B
Upėtakis	<u>1,43</u> 5,4	<u>0,210</u> 53,5	-	-	<u>0,82</u> 0,5	<u>0,151</u> 16,3	<u>12,04</u> 8,6	<u>0,152</u> 27,3
Kuoja	-	-	-	-	-	-	<u>6,35</u> 4,6	<u>0,046</u> 8,3
Šapalas	-	-	-	-	<u>4,62</u> 2,8	<u>0,053</u> 5,7	-	-
Strepetys	<u>1,80</u> 6,8	<u>0,118</u> 30,1	-	-	<u>6,04</u> 3,7	<u>0,022</u> 2,4	<u>1,44</u> 1,0	<u>0,072</u> 12,8
Srov. aukšlė	-	-	-	-	<u>19,61</u> 12,0	<u>0,147</u> 15,9	-	-
Gružlys	<u>4,40</u> 16,5	<u>0,009</u> 2,3	-	-	<u>18,58</u> 11,3	<u>0,164</u> 17,7	<u>0,58</u> 0,4	<u>0,002</u> 0,4
Šlyžys	<u>0,40</u> 1,5	<u>0,001</u> 0,3	<u>2,78</u> 5,0	<u>0,017</u> 31,5	<u>91,93</u> 56,1	<u>0,359</u> 38,7	<u>9,02</u> 6,5	<u>0,050</u> 9,0
Rainė	<u>18,38</u> 69,0	<u>0,053</u> 13,5	<u>52,78</u> 95,0	<u>0,037</u> 68,5	<u>21,01</u> 12,8	<u>0,027</u> 2,9	<u>90,74</u> 65,1	<u>0,109</u> 19,6
Ešerys	-	-	-	-	-	-	<u>11,75</u> 8,5	<u>0,042</u> 7,5
Lydeka	-	-	-	-	-	-	<u>1,53</u> 1,1	<u>0,065</u> 11,7
Kūjagalvis	<u>0,20</u> 0,8	<u>0,001</u> 0,3	-	-	<u>1,36</u> 0,8	<u>0,004</u> 0,4	<u>5,89</u> 4,2	<u>0,019</u> 3,4
Viso	26,61	0,392	55,56	0,054	163,97	0,927	139,34	0,557

Pagal gausumą bendrijoje išsiskiria rainės – 90,74 ind./100m² (65 % bendrijos), jos taip pat sudaro žymią dalį bendrijos biomasės – 20 %.

Ežerūonoje užfiksuota labai produktyvi upėtakinio tipo žuvų bendrija, su gausiomis reolimnofilinių rūšių – kuojų, ešerių, lydekų – populiacijomis. Bendrijos žuvų gausumas ir biomasė siekė net 139,34 ind./100m² ir 0,557 kg/100m².

Kražantė (ties Kamariškiais)

Kražantėje ties Kamariškiais (Kražiais) užfiksuota taip pat labai produktyvi šiltavandeniams upeliams būdinga žuvų bendrija (N – 176,76 ind./100m², B – 1,025 kg/100m²). Bendrijos branduolys sudarytas iš kuojų, gruzlių, paprastųjų aukšlių ir trispyglių dyglių. Fakultatyvinėmis

bendrijos rūšimis galima laikyti strepetį, rainę ir kirtiklį. Mažiausiu absoliučiu ir santykinu gausumu bendrijoje pasižymėjo kūjagalvis, ešerys ir lydeka (6.7 lentelė).

Po 8 % bendrijos žuvų tankio sudarė kuojos ir paprastosios aukšlės (13,96 ir 14,40 ind./100m² atitinkamai), tačiau jų dalis bendrijos biomasėje nevienoda: kuojos santykinė biomasė siekė net 45 %, o aukšlių – tik 1 %. Labai aukšti populiaciniai rodikliai nustatyti gruzliams: jų gausumas siekė net 109,67 ind./100m², biomasė – 0,351 kg/100m², tai dominuojanti rūšis pagal gausumą (62 %), bei antra pagal santykinę biomasę (34 %).

6.7 lentelė. Kražantės žuvų bendrijų struktūra ir atskirų rūšių populiaciniai parametrai: gausumas N (ind./100m²) ir biomasė B (kg/100m²) (skaitiklyje) bei dalis (%) nuo bendrijos gausumo ir biomasės (vardiklyje).

Rūšis	Kražantė (Kamariškiai)		Kražantė (Kelmė)	
	N	B	N	B
Kuoja	<u>13,96</u> 8,0	<u>0,459</u> 44,8	<u>10,64</u> 51,2	<u>0,399</u> 73,9
Strepetys	<u>1,82</u> 1,0	<u>0,096</u> 9,3	-	-
Paprastoji aukšlė	<u>14,40</u> 8,1	<u>0,012</u> 1,2	<u>8,91</u> 42,8	<u>0,023</u> 4,2
Lynas	-	-	<u>0,05</u> 0,2	<u>0,025</u> 4,6
Raudė	-	-	<u>0,09</u> 0,4	<u>0,002</u> 0,4
Gruzlys	<u>109,67</u> 62,0	<u>0,351</u> 34,2	-	-
Rainė	<u>5,24</u> 3,0	<u>0,010</u> 1,0	-	-
Kirtiklis	<u>3,67</u> 2,1	<u>0,004</u> 0,4	<u>0,14</u> 0,7	<u>0,0003</u> 0
Kūjagalvis	<u>0,36</u> 0,2	<u>0,004</u> 0,4	-	-
Ešerys	<u>0,73</u> 0,4	<u>0,016</u> 1,6	<u>0,76</u> 3,7	<u>0,049</u> 9,1
Lydeka	<u>0,73</u> 0,4	<u>0,065</u> 6,3	<u>0,21</u> 1,0	<u>0,042</u> 7,8
Tr. Dyglė	<u>26,18</u> 14,8	<u>0,008</u> 0,8	-	-
Viso	176,76	1,025	20,80	0,5403

Kražantės upelio ekosistema patiria nemažą antropogeninę apkrovą: upelio vaga ištiesinta, baseinas išsidėstęs gana intensyvioje žemėnaudos teritorijoje, netoli tyrimų taško į upę išleidžiamos Kražių miestelio nuotekos (po mechaninio - biologinio valymo), telkinys yra gana stipriai eutrofiktuotas, tyrimų ruože vagos apaugimas siekia 50 %. Vis tik bendrija yra produktyvi ir pagrindė sudaryta iš aplinkos degradacijai tolerantiškų rūšių, o tokių indikatorinių rūšių kaip kūjagalvis populiacijos yra labai negausios.

Kražantė (ties Kelme)

Šioje Kražantės upės dalyje nustatyta dvigubai mažesnė bendrijos biomasė ir daug kartų mažesnis žuvų gausumas. Bendrija sudaryta iš reolimnofilinių (kuoja, paprastoji aukšlė, kirtiklis, ešerys, lydeka) ir tipiškų limnofilinių žuvų rūšių (lynas, raudė). Tyrimų ruožas yra Kelmės užtvankos patvankos zonoje (vidutinis gylis 1,5 m, maksimalus – 2,5 m), tad čia aptikta bendrija yra būdinga tvenkiniams. Kaip matyti iš 6.7 lentelės, aukšti populiaciniai parametrai užfiksuoti tik kuojoms ($N = 10,64 \text{ ind./100m}^2$, $B = 0,399 \text{ kg/100m}^2$), kurios ir sudaro pagrindinę bendrijos dalį ($N = 51 \%$, $B = 74 \%$). Kita bendrijos branduolio rūšis – paprastosios aukšlės, kurios sudarė 43 % bendrijos pagal gausumą, tačiau biomasės dalis buvo nežymi dėl jauniklių dominavimo (vidutinis svoris – 2,6 g).

Limnofilinių rūšių gausumas buvo labai mažas, ir tai yra greičiau atsitiktinės rūšys tirtame ruože. Bendrijos branduolį sudaro tolerantiškos aplinkos pokyčiams rūšys, kai tuo tarpu tipiškų reofilų nebuvo užfiksuota.

Dubysa

Prasta ichtiocenozės struktūra nustatyta Dubysos tyrimų stotyje. Tyrimų metu užfiksuotos tik 5 žuvų rūšys (6.8 lentelė) ir labai mažu bendru gausumu ir biomase ($4,27 \text{ ind./100m}^2$ ir $0,029 \text{ kg/100m}^2$ atitinkamai). Tiek rūšinė įvairovė, tiek bendrijos gausumo ir biomasės rodikliai tokio tipo upėje neabejotinai turėtų būti aukštesni.

Tyrimų metu Dubysos upės vandens lygis buvo žymiai pakilęs, vanduo drumstas, nes kaip tik tuo laikotarpiu buvo atliekamas Bubių žuvininkystės tvenkinių išleidimas. Per tokius potvynius žuvis gali migruoti iš įprastų buveinių, persiskirstyti upėje. Taip pat tokiomis sąlygomis žvejyba tampa sudėtinga ir mažai reprezentatyvi. Todėl labai tikėtina, kad nustatytoji Dubysos upės ties Burkšais ichtiocenozės struktūra neatitinka tikrosios ir laikytina nereprezentatyvia.

Gynėvė

Tyrimai buvo vykdomi žemiau Plikių užtvankos. Tyrimų metu ekologinės sąlygos upėje buvo itin blogos: per užtvanką nepratekėjo net minimalus gamtosauginis debitas, vanduo užtvankos apatiniame bjeje buvo užsistovėjęs, dvokiantis, tyrimų ruože vanduo taip pat užsistovėjęs, nepastebima jokios tėkmės, vaga tankiai užaugusi makrofitais (70 %), 80 % dugno dengia smėlio ir dumblo substratas. Nepaisant nepatenkinamų aplinkos sąlygų, tyrimų ruože užfiksuota 13 žuvų rūšių bendrija, kurios gausumas ir biomasė buvo vieni iš aukščiausių tirtose upėse – net $261,84 \text{ ind./100m}^2$ ir $0,750 \text{ kg/100m}^2$ (6.8 lentelė).

6.8 lentelė. Dubysos, Gynėvės ir Gryžuvos žuvų bendrijų struktūra ir atskirų rūšių populiaciniai parametrai: gausumas N (ind./100m²) ir biomasė B (kg/100m²) (skaitiklyje) bei dalis (%) nuo bendrijos gausumo ir biomasės (vardiklyje).

Rūšis	Dubysa		Gynėvė		Gryžuva	
	N	B	N	B	N	B
Upėtakis	-	-	-	-	<u>0,36</u> 0,1	<u>0,040</u> 3,2
Kuoja	-	-	<u>7,76</u> 3,0	<u>0,037</u> 4,9	<u>12,18</u> 3,8	<u>0,023</u> 1,9
Šapalas	-	-	<u>20,91</u> 8,0	<u>0,080</u> 10,7	<u>0,36</u> 0,1	<u>0,042</u> 3,4
Strepetys	-	-	<u>0,40</u> 0,2	<u>0,005</u> 0,7	<u>7,00</u> 2,2	<u>0,188</u> 15,3
Raudė	<u>0,10</u> 2,3	<u>0,002</u> 6,8	-	-	-	-
Plakis	-	-	<u>20,34</u> 7,8	<u>0,035</u> 4,7	-	-
Lynas	-	-	<u>0,20</u> 0,1	<u>0,013</u> 1,7	-	-
Paprastoji aukšlė	<u>2,71</u> 63,5	0,005 17,2	-	-	-	-
Srovinė aukšlė	-	-	-	-	<u>8,57</u> 2,7	<u>0,075</u> 6,1
Kartuolė	-	-	<u>5,56</u> 2,0	<u>0,016</u> 2,1	-	-
Gružlys	-	-	<u>0,20</u> 0,1	<u>0,001</u> 0,1	<u>58,07</u> 18,0	<u>0,348</u> 28,2
Šlyžys	<u>0,10</u> 2,3	<u>0,001</u> 3,4	<u>0,60</u> 0,2	<u>0,005</u> 0,7	<u>8,64</u> 2,7	<u>0,061</u> 5,0
Rainė	-	-	<u>190,48</u> 72,7	<u>0,533</u> 71,1	<u>209,96</u> 65,2	<u>0,294</u> 23,8
Kūjagalvis	-	-	<u>1,79</u> 0,7	<u>0,012</u> 1,6	<u>13,00</u> 4,0	<u>0,038</u> 3,1
Ešerys	<u>1,15</u> 27,0	0,021 72,2	<u>0,20</u> 0,1	<u>0,001</u> 0,1	<u>3,21</u> 1,0	<u>0,122</u> 9,9
Trispyglė dyglė	<u>0,21</u> 4,9	0,0001 0,4	<u>5,46</u> 2,1	<u>0,003</u> 0,4	<u>0,71</u> 0,2	<u>0,001</u> 0,1
Devinspyglė dyglė	-	-	<u>7,94</u> 3,0	<u>0,009</u> 1,2	-	-
Viso	4,27	0,0291	261,84	0,750	322,06	1,232

Užfiksuotas nepaprastai aukštas raičių absoliutus gausumas – 190,48 ind./100m², ir jos buvo pagrindinė bendrijos rūšis; raičių santykinis gausumas ir biomasė bendrijoje buvo net ~70 %. Taip pat labai gausios rūšys buvo šapalai ir plakiai (20,91 ir 20,34 ind./100m² atitinkamai), sudarantys po 8 % bendrijos gausumo. Didelis absoliutus gausumas fiksuotas ir tokioms rūšims kaip kuoja, kartuolė, trispyglė ir devinspyglė dyglės, nors jų santykinis gausumas nebuvo didelis (2 – 3 %). Aukščiau paminėtos rūšys, beje visos reolimnofilinės, išskyrus šapalą, sudaro bendrijos branduolį; tipiški reofilai (strepetys, gružlys, šlyžys, kūjagalvis) Gynėvės bendrijoje buvo kaip fakultatyvinės rūšys. Bendrijoje neužfiksuota plėšrūnų; visos bendrijoje sutinkamos rūšys buvo masinės trumpaamžės smulkios žuvis bei jauniklinės kitų žuvų rūšių stadijos individai. Pavyzdžiui, kuojų individų vidutinis svoris buvo 4,7 g, raičių – 2,8 g, šapalų – 3,8 g, plakių – 1,7 g.

Dėl užtvankos įtakos Gynėvės bendrijos struktūra yra mišri ir labai produktyvi; čia labai gausios tiek reofilinės žuvis (rainė, šapalas), tiek limnofilinės (plakis).

Gryžuva

Iš visų 2006 metais tirtųjų upių, Gryžuvoje užfiksuota pati produktyviausia ichtiocenozė, kurios bendras žuvų gausumas ir biomasė siekė net 322,06 ind./100m² ir 1,232 kg/100m² atitinkamai (6.8 lentelė). Bendriją sudarė 11 žuvų rūšių ir mažoji nėgė. Bendrijos struktūra būdinga šaltavandeniams upeliams, ir nors užfiksuotas lašišinių žuvų gausumas buvo labai mažas (0,36 ind./100m²), tai tipiška lašišinio tipo upė.

Vėlgi gausiausios bendrijoje buvo rainės (65 %); užfiksuotas labai aukštas jų gausumas – 209,96 ind./100m². Taip pat labai gausūs buvo gruzliai (58,07 ind./100m²). Kitos reofilinės žuvų rūšys (strepetys, srovinės aukšlės, šlyžys, kūjagalvis) bei kuojos sudarė tik po 2,2 – 4 % bendrijos gausumo, tačiau absoliutus jų gausumas buvo aukštas. Bendrijoje fiksuotas nedidelis potencialių plėšrūnų tankis: upėtakiai, šapalai ir ešeriai bendrai sudarė tik šiek tiek daugiau nei 1 % bendrijos ir siekė 3,93 ind./100m². Minėtosios rūšys bendrai sudarė 0,204 kg/100m² absoliučios ir 16,5 % santykinės biomasės. Daugiau nei pusę bendrijos biomasės sudarė gausiausios bendrijos rūšys – rainės ir gruzliai. Apskritai, bendrijoje dominuoja smulkios žuvys.

7. Upių ekologinės būklės vertinimas pagal ichtiofauną, remiantis LŽI

Šalia kitų parametru 2006 metais tyrimų vietose buvo vertinama ir upių ekologinė būklė pagal žuvų bendrijų struktūromis pagrįstą Lietuvos upių ekologinės būklės indeksą – LŽI. LŽI taikymui tyrinėtoms upių atkarpos yra suskirstytos į tipus remiantis baseino ploto ir vagos nuolydžio kriterijais (Kesminas, 2005).

Pagal upių tipologijos kriterijus, naudojamus taikant LŽI metodą, 2006 metais tyrinėtoms upių atkarpos apėmė 5 tipus. Gauti duomenys pateikti 7.1 lentelėje.

Pirmo tipo upelių, kurių baseino plotas mažesnis nei 50 km², tyrinėta nebuvo.

Antro tipo kriterijus (baseino plotas 50-100 km²) atitiko tik viena tyrimo vieta - Agluonos (Jūros baseinas) upė. Esant etaloninėms sąlygoms, šio tipo upių žuvų bendrijose dominuoja jautrios aplinkos kokybės pokyčiams (INTOL), pagal mitybos pobūdį priklausančios INSEV grupei ir neršiančios ant švaraus, žvirgždėto grunto (LITH) žuvų rūšys. Tirtose Agluonos upės atkarpoje buvo aptiktos 3 žuvų ir apskritažiomenių LITH grupės rūšys, tame tarpe ir jautri aplinkos vandens kokybei (INTOL) mažoji nėgė. Agluonos ekologinė būklė vertintina kaip ribinė tarp geros ir vidutinės (LŽI – 2,0).

Daugiausiai 2006 metais tirtų upių atkarpų – 8 - priskirtinos trečiam tipui. Tai upės, kurių baseino plotas 100 – 600 km², vagos nuolydis >1,1 m/km. Etaloninėmis sąlygomis šio tipo upėse taip pat vyrauja antropogeniniam poveikiui jautrios (INTOL/INSEV) bei žvirgždėtą gruntą nerštui pasirenkančios (LITH) žuvų rūšys. Ekologinė būklė tirtose šio tipo upėse labai įvairavo: nuo prastos iki geros. Vidaujos upėje žemiau Telviakų (Mituvo baseinas) konstatuota prasta ekologinė būklė. Iš jautrių aplinkos degradacijai indikatorinių rūšių šioje upėje sutinkamas tik kūjagalvis, tačiau jo santykinis gausumas tirtose atkarpoje buvo mažas – 8,7%. Čia dominavo tolerantiškos rūšys: kuojos, lydekos (TOLE rūšių skaitlingumas ir biomasė bendrame sugavime siekė 60,9 ir 70% atitinkamai).

Dubysos upės baseine trečiam tipui priskirtinos 2 tirtos upės – Gynėvė ir Gryžuva. Abiejose šiose upėse konstatuota vidutinė ekologinė būklė. LŽI Gynėvėje siekė 2,9, o Gryžuvoje 2,2 balo. Indikatorinių rūšių aptikta tik Gryžuvoje. Čia, nors ir negausiai, sutinkami upėtakiai ir kūjagalviai (0,2 ir 4,8% visų sugautų žuvų kiekio). Gynėvėje indikatorinių bei INSEV rūšių nebuvo, tačiau kaip ir Gryžuvoje, vyraavo pasirenkančios nerštui žvirgždėtą gruntą ir sraunumas LITH grupės žuvų rūšys.

Jūros baseine trečio tipo kriterijus atitiko 3 tirtų upių atkarpos. Tai Bebirva, Akmena ir Ežeruona. Visose šiose upėse ekologinė būklė pagal LŽI buvo gera. Visose šiose upėse smarkiai dominavo LITH žuvų rūšys (Akmenoje jos sudarė visus 100%, kitose upėse kiek mažiau), tolerantiškų taršai žuvų rūšių aptikta rasta tik Ežeruonoje.

7.1 lentelė. LŽI naudojamų rodiklių reikšmės ir įverčiai Vakarų Lietuvos upėse

	Mituva	Vidauja	Dubysa	1Kražantė	2Kražantė	Gynėvė	Gryžuva	Jūra	Šešuvis 1	Šešuvis 2	Šaltuona	Bebirva	Akmėna	Agluona	Ežeruona	Leitė	Minija 1	Minija 2	Ašva	sBabrunga	Šventoji	Luoba	
Tipas	4	3	6	5	4	3	3	6	6	6	5	3	3	2	3	5	6	6	4	3	5	3	
LŽI Rodiklių reikšmės	TOLE,N%	70, 1	60, 9	95	26, 3	94, 2	16	4	82, 8	73, 8	7,9	0	0	0	18, 7	39	60, 4	14, 9	16, 3	0	46, 8	0	
	TOLE,kg%	87, 2	70	90	50, 1	87, 7	13	12	81, 6	51, 1	4,7	0	0	0	16	65, 5	21, 4	39, 4	33, 1	0	44, 7	0	
	EURY,rūšių sk.,%	46, 2	33, 3	60	54, 5	83, 3	45	27, 3	37, 5	40	50	55, 6	0	0	0	30	75	47, 1	54, 5	41, 7	17	54, 5	0
	LITH,rūšių sk.,%	38, 5	50	20	36, 4	0	36	63, 6	62, 5	40	40	22, 2	83, 3	100	10 0	60	0	63, 6	36, 4	50	83	36, 4	100
	LITH,N%	19, 4	17, 4	2,4	6,4	0	9	76, 4	17, 2	20	73, 9	16, 7	83, 8	100	10 0	78, 9	0	31, 7	28, 8	62, 5	99, 5	21, 7	100
	LITH,kg%	30, 6	18, 4	4,4	12, 3	0	85	60, 8	18, 4	40, 7	90, 6	30, 9	96, 9	100	10 0	71, 6	0	61, 4	31, 7	62, 7	99, 9	22, 8	100
	INSEV,N%	0,6	8,7	0	0,3	0	0	9,6	2,5	4,6	2,3	0	7,2	15, 8	0	17	0	5,2	0	5,6	32	0	19,1
	OMNI, rūšių sk.,%	46, 2	33, 3	60	36, 4	50	64	36, 4	50	60	60	44, 4	16, 7	25	0	20	50	63, 6	45, 5	33, 3	0	36, 4	0
	Sr.aukšlė,N%	0	0	0	0	0	0	4,6	2,5	4,6	2,3	0	0	13, 6	0	0	0	4,5	0	1,5	12	0	0
	Kūjagalvis,N%	0,6	8,7	0	0,3	0	0	4,8	0	0	0	0	0,9	1,4	0	4,8	0	0,4	0	2,8	15	0	3,1
	Upėt./Šlakys, N%	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0	0	6,3	0,8	0	12, 1	0	0,4	0	1,3	4,7	0	16
	LONG rūšių sk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1

Ichtiofaunos tyrimai Vakarų Lietuvos upėse ir ežeruose

LŽI Rodiklių įverčiai	TOLE,N%	3	4	4	1	4	2	1	4	4	1	3	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1
	TOLE,kg%	4	4	4	3	4	2	2	4	3	1	2	1	1	1	2	3	1	2	1	1	1	1
	EURY,rūšių sk.,%	2	2	-	-	4	3	2	-	-	-	-	1	1	1	2	-	-	-	1	1	-	1
	LITH,rūšių sk.,%	3	3	3	2	5	3	2	1	2	2	3	1	1	1	2	5	1	3	2	1	2	1
	LITH,N%	3	3	4	3	5	3	2	3	3	1	3	1	1	1	1	5	2	2	1	1	3	1
	LITH,kg%	2	3	4	3	5	1	2	3	2	1	1	1	1	1	2	5	1	2	1	1	1	1
	INSEV,N%	4	3	5	4	5	5	3	4	3	4	5	3	3	5	2	5	3	5	3	1	5	2
	OMNI, rūšių sk.,%	-	-	3	1	-	-	-	2	3	3	2	-	-	-	-	2	3	2	-	-	1	-
	Sr.aukšlė,N%	-	-	4	4	-	-	-	2	2	2	4	-	-	-	-	4	2	4	-	-	4	-
	Kūjagalvis,N%	3	2	4	-	4	4	2	4	4	4	-	3	3	4	2	-	3	4	2	1	-	2
	Upėt./Šlakys, N%	3	3	-	-	-	3	3	-	-	-	-	2	2	3	1	-	-	-	-	2	-	1
	LONG rūšių sk.	3	3	3	-	-	3	3	3	3	3	-	2	2	-	2	-	2	3	2	3	-	2
LŽ Indeksas	3,0	3,1	3,9	2,6	4,6	2,9	2,2	3,0	2,9	2,2	2,9	1,6	1,6	2,0	1,9	3,8	2,1	2,8	1,6	1,3	2,3	1,3	
Būklė	Vidutin	Prasta	prasta	Vidutin	Bloga	Vidutin	Vidutin	Vidutin	Vidutin	Vidutin	Vidutin	Gera	Gera	Gera	Gera	Prasta	Vidutin	Vidutin	Gera	Gera	Vidutin	Gera	

Visose Jūros baseine tirtose trečio tipo atkarpose aptikta indikatorinių žuvų rūšių: upėtakių (šlakių) bei kūjagalvių. Ežeruonoje santykinis upėtakių (šlakių) gausumas buvo labai aukštas ir viršijo 12% bendro skaitlingumo, kas būdinga ir labai geros ekologinės būklės vandenims.

Babrunge (Minijos baseinas) ekologinė būklė irgi buvo gera (LŽI – 1,3). Tolerantiškų žuvų rūšių šioje upėje nerasta. Čia ryškiai dominavo INSEV/INTOL/LITH grupėms priskiriamos žuvų rūšys. Santykinai gausu buvo ir indikatorinių rūšių: upėtakių bei kūjagalvių.

Panaši situacija buvo ir Luobos upėje (Bartuvos baseinas). Čia taip pat nustatyta gera ekologinė būklė (LŽI – 1,3). Tolerantiškų antropogeninei taršai žuvų šioje upėje aptikta nebuvo, visos sugautos žuvys priklausė LITH grupei. Santykinai didelė – 19,1% tirtoje Luobos dalyje ir mintančių vabzdžiais bei kitais bestuburiais - INSEV grupės dalis. Gausiai sutinkamos ir indikatorinės rūšys, ypač upėtakiai (šlakių jaunikliai) - 16%.

Trys tyrimų atkarpos 2006 metais atitiko ketvirtam tipui taikomus kriterijus. Tai Mituva, Kražantė 2 aukščiau Kelmės ir Ašva (Minijos baseinas). Šio tipo (baseino plotas 100-600 km², nuolydis 0,6-1,1 m/km) upėms būdinga mišri ichtiofauna. Čia gali būti sutinkamos tiek lašišinės žuvys, tiek ir ramesnę tėkmę mėgstančios, atsparesnės vandens kokybės pablogėjimui, žuvų rūšys (kuojos, p. aukšlės, lydekos, gruzliai ir pan.).

Blogiausia ekologinė būklė tirtose ketvirto tipo atkarpose buvo Kražantėje aukščiau Kelmės. Čia neaptikta nei INTOL/INSEV žuvų rūšių nei LITH grupės atstovų. Šioje Kražantės tyrimų vietoje nerasta ir indikatorinių žuvų rūšių. Lietuvos žuvų indeksas šiame taške tesiekė 4,6 (blogiausia ekologinė būklė iš visų 2006 metais Vakarų Lietuvoje tirtų upių atkarpų). Kiek geresnė situacija Mituvos upėje žemiau Dragaitėlių. Čia LITH rūšių skaičius sudarė 38,5%. Aptikta, nors negausiai (0,6%) ir mintančių bestuburiais (INSEV) kūjagalvių. Tačiau bendrame sugavime tiek skaitlingumu tiek ir biomase ryškiai dominavo tolerantiškos aplinkos užterštumui žuvų rūšys – kuoja, ešerys. Ekologinė būklė pagal LŽI šioje upėje vertintina kaip vidutinė.

Geriausia situacija ketvirto tipo upėms konstatuota Minijos baseine Ašvoje aukščiau Inkaklių. Šioje vietoje ekologinė būklė vertintina kaip gera (LŽI – 1,6). Žuvų įvairovė čia irgi gana didelė – 12 rūšių. Nors ir šiame taške buvo gausiai sugaunama kuojų, ešerių, gruzlių, jų biomasė tirtoje vietoje buvo 33,1%, o EURY rūšių skaičius sudarė 41,7%, tačiau vyravo LITH grupės žuvų dalis (skaitlingumas ir biomasė buvo apie 62%), ypač gausu šioje atkarpoje rasta strepečių. Iš indikatorinių rūšių gausiausiai sutinkami kūjagalvis – 2,8%, aptikta ir upėtakių - 1,3% visų sugautų tyrimo vietoje individų.

Penkto upių tipo reikalavimus (lėta tėkmė, baseino plotas iki 600 km²) atitiko 4 atkarpos: Kražantė ties Kamariškiais, Šaltuona žemiau Serapiniškių, Leitė ir Šventoji (pajūrio) žemupyje. Prasta ekologinė būklė 2006 metais buvo Leitėje. Šioje upėje nebuvo sugauta nei INTOL/INSEV, nei LITH grupių žuvų. Nesugauta ir indikatorinių rūšių. LŽI tirtoje atkarpoje - 3,8. Kitose tirtose

upėse ekologinė būklė buvo vidutinė (LŽI 2,3 – 2,9). Iš jautrių užterštumui rūšių sugauta tik kūjagalviai Kražantėje, Tačiau jų skaitlingumas bendrame individų kiekyje buvo labai mažas, tik 0,3%.

Šeštam tipui (upių žemupiai, baseino plotas >600 km²) priskirtinų upių atkarpų 2006 metais tirta 6. Prasta ekologinė būklė konstatuota tik Dubysoje aukščiau Burkšų. Čia neaptikta nei jautrių INSEV/INTOL grupių nei indikatorinių žuvų rūšių, o ir neršiančių ant žvirgždėto grunto (LITH) grupės žuvų rūšių skaičius tesiekė 20%, jų gausumas ir biomasė buvo dar žemesni - 2,4 ir 4,4% atitinkamai. Kitose šešto tipo atkarpose ekologinė situacija vertintina kaip vidutinė – LŽI svyravo nuo 3,0 Jūros žemupyje iki 2,1 Minijoje žemiau Gargždų. Visose šešto tipo atkarpose išskyrus Dubysą ir Miniją ties Pikteikiais aptikta INSEV grupės žuvų rūšių – kūjagalvių, srovinių aukšlių, o Minijoje ties Gargždais ir šlakių bei lašių jauniklių.

8. Ežerų žuvų bendrijų rūšinė sudėtis, žuvų biomasė ir gausumas

Tyrimai Biržulio ežere vykdyti trejus metus iš eilės (2004-2006). Pirmaisiais (2004) metais tinklaičiuose rastos 9 rūšių žuvis, kurios priklauso: karpinių (*Cyprinidae*), lydekinių (*Esocidae*), ir ešerinių (*Percidae*) šeimoms. Vykdam tyrimus 2005 metais aptiktos dvi anksčiau nerastos žuvų rūšys: auksinis karosas (*Carassius carassius* (L.)) ir kartuolė (*Rhodeus sericeus amarus* (Bloch)) (1 lentelė). 2006 metais tyrimų metu naujų rūšių jau neaptikta.

8.1 lentelė. Biržulio ežere aptiktų žuvų sąrašas.

Eil. Nr.	Šeima ir rūšis
1.	Karpinės – <i>Cyprinidae</i> Kuoja. <i>Rutilus rutilus</i> (L.)
2.	Raudė. <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)
3.	Lynas. <i>Tinca tinca</i> (L.)
4.	Auksinis karosas. <i>Carassius carassius</i> (L.)
5.	Plakis. <i>Blicca bjoerkna</i> (L.)
6.	Karšis. <i>Abramis brama</i> (L.)
7.	Aukšlė. <i>Alburnus alburnus</i> (L.)
8.	Kartuolė. <i>Rhodeus sericeus amarus</i> (Bloch)
9.	Lydekinės – <i>Esocidae</i> Lydeka. <i>Esox lucius</i> (L.)
10.	Ešerinės – <i>Percidae</i> Ešerys. <i>Perca fluviatilis</i> (L.)
11.	Pūgžlys. <i>Acerina cernua</i> (= <i>Gymnocephalus cernuus</i>) (L.)

Ilgio, Tausalo, Saloto, Simno, Orijos bei Draudenių ežeruose apgaudymai buvo atlikti 2006.11.09-15 dienomis ir tik po vieną kartą. Šiuose ežeruose aptiktų žuvų rūšių sąrašas pateiktas 8.2 lentelėje.

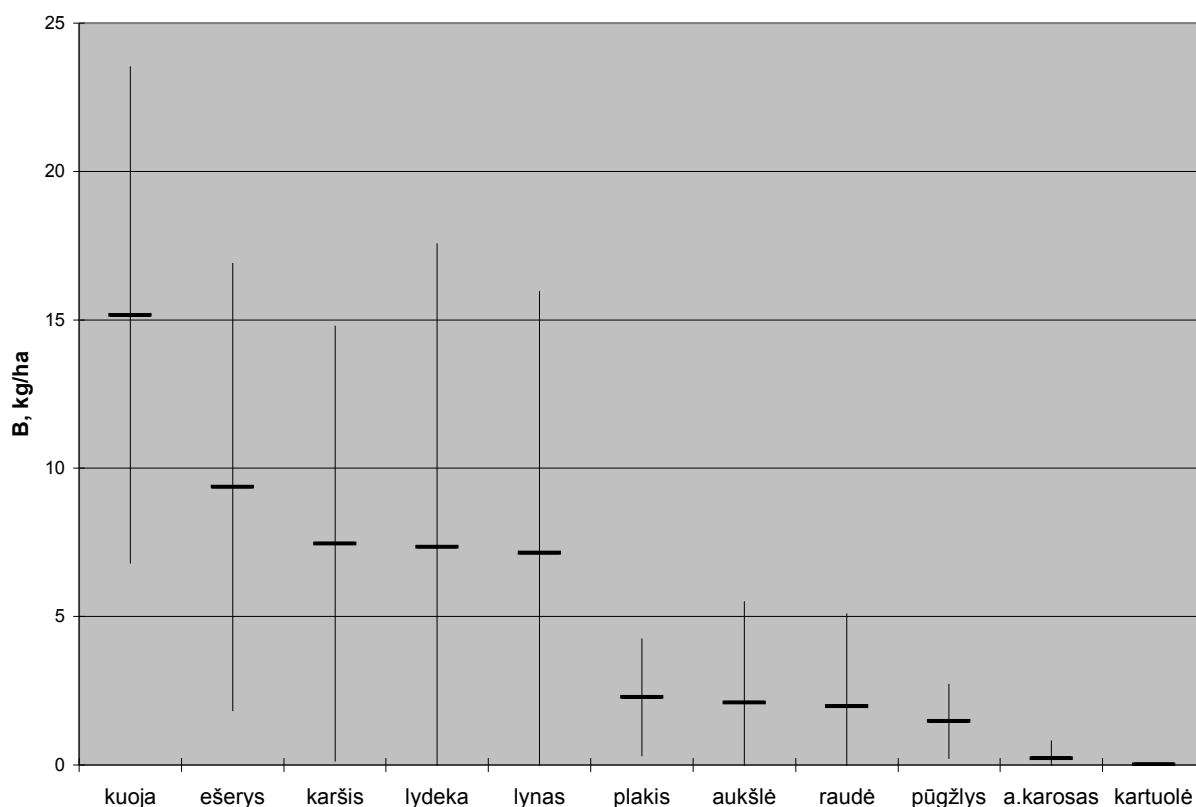
8.2. lentelė. Ilgio, Tausalo, Saloto, Draudenių, Simno bei Orijos ežeruose aptiktų žuvų rūšių sąrašas.

Rūšis	Ežero pavadinimas					
	Ilgis	Tausalas	Salotas	Draudenis	Simnas	Orija
Kuoja (<i>Rutilus rutilus</i>)	+	+	+	+	+	+
Raudė (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>)				+		
Plakis (<i>Blicca bjoerkna</i>)		+			+	+
Karšis (<i>Abramis brama</i>)	+		+		+	+
P. aukšlė (<i>Alburnus alburnus</i>)	+					+

Ešerys (<i>Perca fluviatilis</i>)	+	+	+	+	+	+
Pūgžlys (<i>Acerina cernua</i> = <i>Gymnocephalus cernuus</i>)	+	+			+	+
Lydeka (<i>Esox lucius</i>)	+	+				+
Sidabrinis karosas(<i>Carassius auratus</i>)					+	
Starkis (<i>Liucioperca liucioperca</i>)						+
Lynas (<i>Tinca tinca</i>)						+

Kaip matyti iš 8.2 lentelės aptiktos tos pačios ir tų pačių šeimų žuvų rūšys kaip ir Biržulio ežere tik mažesnis jų skaičius. Gausiausiai rūšių aptikta Orijos ežere – 9, Ilgio ir Simno ežeruose aptiktos 6 žuvų rūšys, Tausalo – 5, o Saloto ir Draudenių – po 3.

Biržulio ežere ichtiologiniai tyrimai daryti trejus metus iš eilės (2004-2006m.), viso buvo 7 ekspedicijos. Pagal surinktus duomenis apskaičiuota vidutinė tikėtina atskirų žuvų rūšių ir jų bendrijos suminė biomasė (kg/ha) ir gausumas (vnt/ha). Gauti rezultatai pateikti 8.1. ir 8.2. paveiksluose.

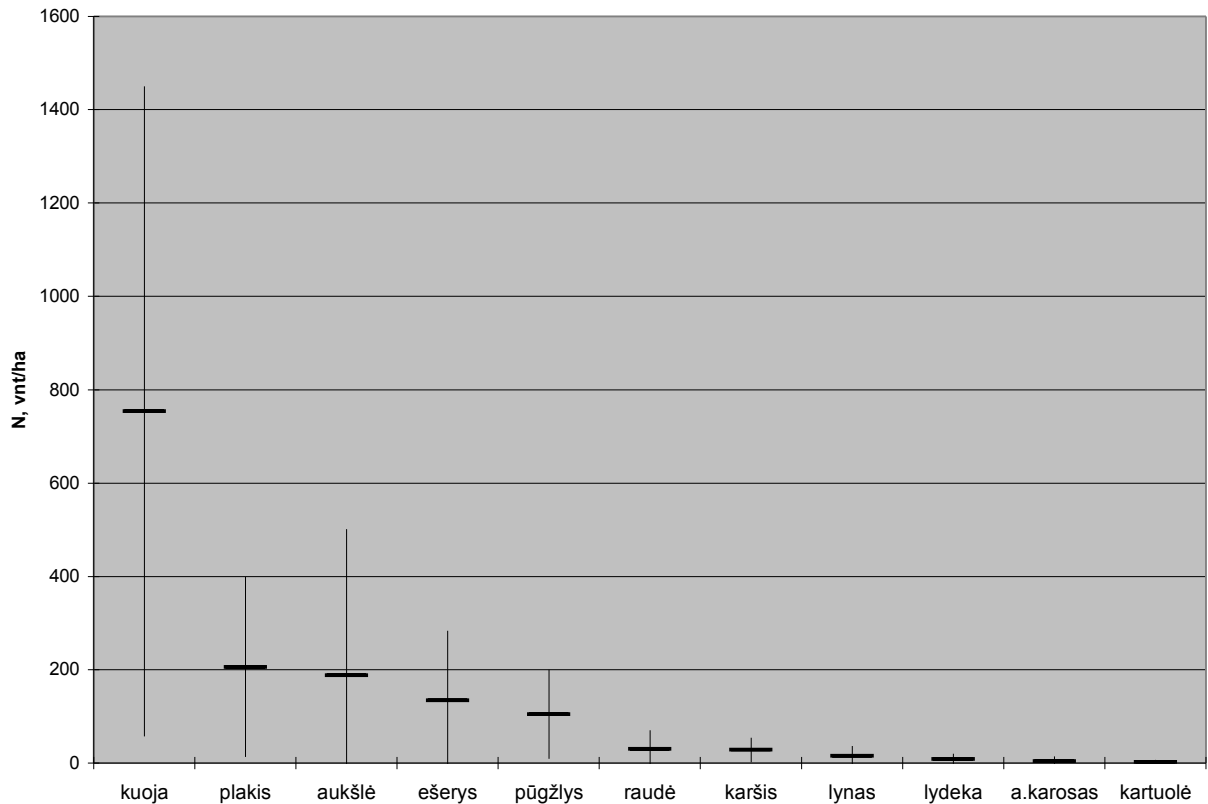


8.1. pav. Biržulio ežero žuvų rūšių vidutinė biomasė (kg/ha) .

8.1. paveiksle pateikti duomenys apie Biržulio ežero žuvų vidutinę biomasę remiantis 7 atliktų apgaudymų duomenimis. Išanalizavus duomenis buvo nustatytos didelės standartinių nuokrypių reikšmės. Didžiausia biomasė kilogramais į hektarą apskaičiuota kuojos - vidutiniškai 15,162 kg/ha,

taip pat palyginti didelės biomasės yra ešerio, karšio, lydekos ir lyno (detalūs gauti rezultatai pateikti 2 priede, 1 lentelėje). Apskaičiuota vidutinė ežero žuvų bendrijos biomasė yra 54,536 kg/ha.

Dideli svyravimai nuo vidurkio esti ir lyginant apskaičiuotą rūšių gausumą (8.4 pav.).



8.2. pav. Biržulio ežero žuvų rūšių vidutinis gausumas (vnt/ha) nurodant vidurkio standartinį nuokrypį (\pm SD).

Biržulio ežere gausiausia yra kuoja – vidutiniškai 753 vnt/ha (8.4 pav.), toliau pagal gausumą išsiskiria plakis, aukšlė, ešerys, pūgžlys (detalūs gauti rezultatai pateikti prieduose). Apskaičiuotas vidutinis tikėtinas bendras žuvų gausumas ežere yra 1474 vnt/ha.

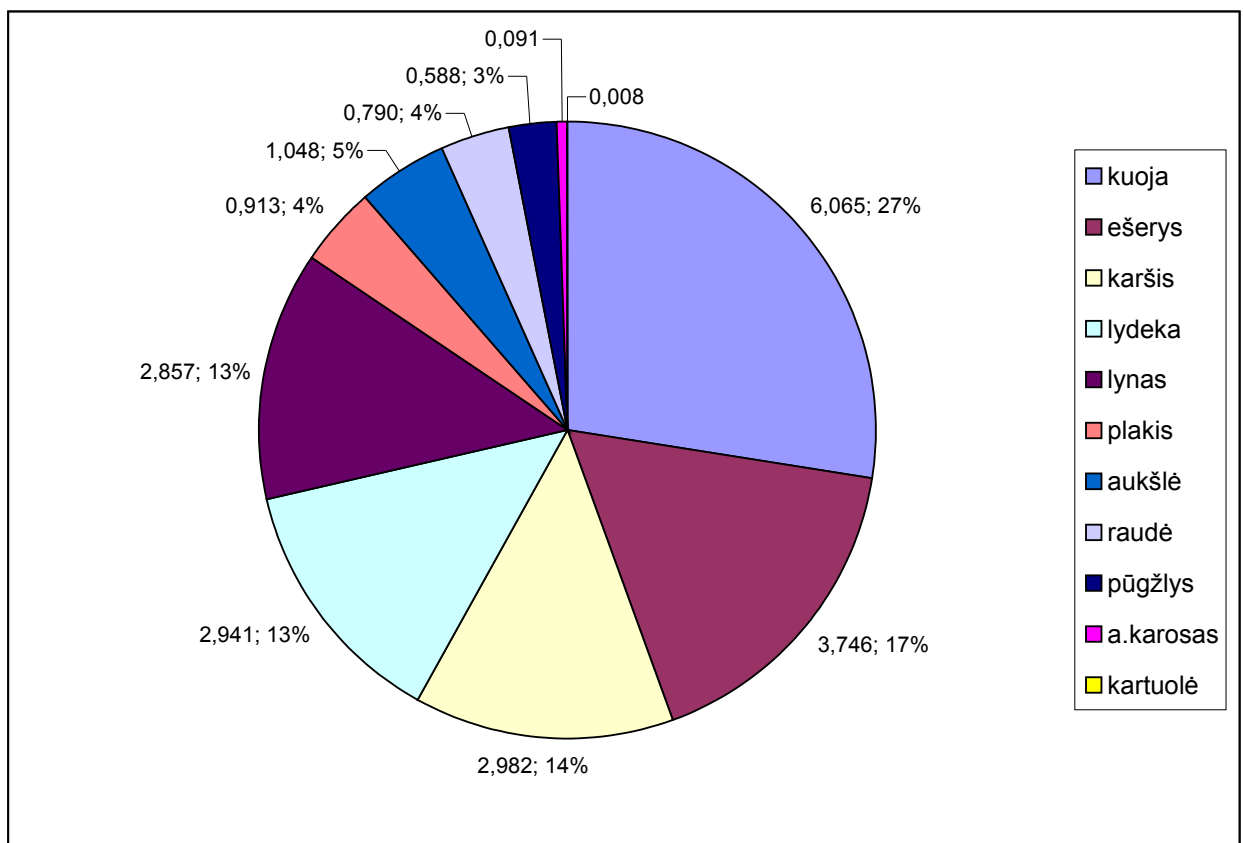
Tausalo, Ilgio, Saloto, Simno, Orijos ir Draudenių ežeruose buvo atlikti vienkartiniai tyrimai (2006.11.09-15). Gauti rezultatai apie minėtų ežerų žuvų gausumą bei biomasę ir produkciją pateikti 8.3 lentelėje.

Didžiausia ichtiocenozės biomasė ir bendras gausumas apskaičiuoti Ilgio ežere (atitinkamai 36,360 kg/ha ir 1334 vnt/ha). Mažiausia biomasė nustatyta Saloto ežere (3,336 kg/ha), o gausumas Tausalo (49 vnt/ha). Pagal biomasę ir gausumą visuose ežeruose vyrauja kuoja (tik Tausalo ežere gausumu - pūgžlys).

8.3. lentelė. Ilgio, Tausalo, Saloto ir Draudenių ežerų žuvų biomasė (B), gausumas (N) ir produkcija (P) pagal 2006 metais surinktus duomenis.

rūšis	Ilgis			Tausalas			Salotas			Draudenių		
	B kg/ha	N vnt/ha	P kg/ha/m	B kg/ha	N vnt/ha	P kg/ha/m	B kg/ha	N vnt/ha	P kg/ha/m	B kg/ha	N vnt/ha	P kg/ha
kuoja	25,45 3	1196	10,181	1,88 6	8	0,755	2,15 0	93	0,860	8,970	95	3,58
raudė	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,484	6	0,19
plakis	0	0	0	0,02 4	4	0,009	0	0	0	0	0	0
karšis	2,959	14	1,183	0	0	0	1,16 4	4	0,466	0	0	0
aukšlė	0,850	57	0,425	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ešerys	0,530	57	0,212	0,50 2	9	0,201	0,02 1	4	0,009	3,484	21	1,39
pūgžlys	0,027	8	0,011	0,12 6	24	0,050	0	0	0	0	0	0
lydeka	6,543	2	2,617	2,32 1	4	0,928	0	0	0	0	0	0
Ežero	36,36 0	1334	14,629	4,85 9	49	1,944	3,33 6	100	1,334	12,93 8	122	5,17

Biržulio, Tausalo, Ilgio, Saloto ir Draudenių ežerų žuvų biologinė produkcija buvo vertinama netiesioginiu būdu pagal atitinkamus produkcijos ir biomasės santykio koeficientus (P/B). Remiantis vidutinės biomasės (kg/ha) ir atitinkamų P/B koeficientų reikšmėmis buvo apskaičiuota Biržulio ežero ichtiocenzės atskirų žuvų rūšių metinė biologinė produkcija, o pastarąją susumavus ir visos bendrijos produkcija. Kaip pasiskirsto Biržulio ichtiocenzės produkcija pateikta 8.6 paveiksle.



8.3. pav. Suminės Biržulio ežero žuvų bendrijos produkcijos pasiskirstymas tarp rūšių (kg/ha/m; %).

Apskaičiuota Biržulio ežero žuvų bendrijos suminė biologinė produkcija remiantis vidutinėmis atskirų žuvų rūšių biomasės reikšmėmis yra 22,027 kg/ha/m. Pagal gautus rezultatus galima teigti, kad daugiausiai (daugiau nei ketvirtį) jos produkuoja kuoja – 6,065 kg/ha/m, taip pat aiškiai savo indeliu į bendrą ežero produkciją išsiskiria ešerys (3,746 kg/ha/m), karšis (2,982 kg/ha/m), lydeka (2,941 kg/ha/m) ir lynas (2,857 kg/ha/m). Kitų rūšių (plakis, aukšlė, raudė, pūgžylis, auksinis karosas, kartuolė) produkcija sudaro tik apie 16% nuo suminės ežero žuvų bendrijos produkcijos.

Ilgio, Tausalo, Saloto bei Draudenių ežerų produkcija pagal surinktus duomenis buvo apskaičiuota taip pat kaip ir Biržulio ežere – remiantis atitinkamomis biomasėmis ir P/B koeficientais. Duomenys apie šių ežerų žuvų produkciją pateikti 8.3 lentelėje.

Kaip parodyta pastarajame paveiksle didžiausia biologinė žuvų bendrijos produkcija pagal surinktus duomenis apskaičiuota Ilgio ežere (14,629 kg/ha/m), mažesnės Draudenių (5,175 kg/ha/m), Tausalo (1,944 kg/ha/m) ir Saloto (1,334 kg/ha/m) ežeruose (detalūs gauti rezultatai pateikti 2 priede, 3 lentelėje). Sulyginimui buvo apskaičiuota vidutinė žuvų produkcija Biržulio ežere remiantis vien rudeniniais (rugsėjo-spalio) apgaudymais (keturios imtys). Taip apskaičiuota vidutinė produkcija Biržulio ežere - 19,506 kg/ha/m.

Literatūros sąrašas

1. Baltic salmon scale reading guidelines. 1991
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, 123-129.
3. Bukelskis E., Kubilickas A., 1988. Ichtiologijos laboratoriniai darbai.-Vilnius: VVU,- 75p.
4. Junge C.O., Libosvasky J. 1965. Effects of size selectivity on population estimates based on successive removals with electrical fishing gear. *Zool. Listy*. 14, 171-178.
5. Kesminas V. 2005. Ichtiofaunos monitoringas Rytų Lietuvos upėse. Ataskaita. VU EI.
6. Kesminas V., Virbickas T., Balkuvienė G., Stakėnas S., Kontautas A., Pliūraitė V., Matiukas K., 2005. Lietuvos ichtiologiniai draustiniai. Ekologijos institutas, Vilnius, 136 p.
7. Lietuvos ežerų hidrobiologiniai tyrimai, 1975: Monografija / Atsak. red. Juozas Virbickas,- Vilnius: Mintis,- P. 72-74, 96-98, 117-118.
8. Pravdin I. F. 1966. Rukovodstvo po izučėniju rib. Maskva.. (rusų k.).
9. Rawson D. S., 1992. Mean Depth and the Fish Production of Large Lakes.
10. Seber G.A., Le Cren E. D. 1967. Estimating population parameters from catches large relative to the population. *J. Anim. Ecol.* 36, 631-643.
11. Virbickas J. 2000. Lietuvos žuvys. Vilnius: Trys žvaigždutės, -192 p.
12. Virbickas J., Virbickas T., 1996. Apie žuvų išteklius ežeruose ir vandens talpyklose // Žuvininkystė Lietuvoje II. Atsak. red. ir sudaryt. Eugenija Milerienė,- Vilnius: Lietuvos hidrobiologų draugija,- P. 253-257.
13. Virbickas T. 1998. Regularities of changes in the production of fish populations and communities in Lithuanian rivers of different types // *Acta Zoologica Lituanica. Hydrobiologia*. Vol. 8, No.4.
14. Zippin C. 1958. The removal method of population estimation. *J. Wildl. Manage.* 22, 82-90.

IŠVADOS

1. Biržulio ir Ilgio ežeruose aptikta po 11 žuvų rūšių, Orijos – 9, Simno ir Tausalo ežeruose - 6, Saloto ežere – 3, Draudenių ežere – 3 žuvų rūšys.
2. Biržulio ežere apskaičiuota vidutinė žuvų biomasė yra 54,536 kg/ha, gausumas – 1474 ind/ha. Pagal biomasę dominuojančios rūšys: kuoja, ešerys, karšis, lydeka ir lynas, sudaro 85% ežero ichtiomasės. Pagal gausumą dominuojančios rūšys: kuoja, plakis, aukšlė, ešerys, pūgžlys, sudaro 94% bendro žuvų bendrijos gausumo.
3. Pagal surinktus duomenis Ilgio ežere apskaičiuota bendra žuvų bendrijos biomasė yra 36,360 kg/ha, gausumas – 1334 vnt/ha, Draudenių atitinkamai 12,938 kg/ha ir 122 vnt/ha, Saloto - 3,336 kg/ha ir 100 vnt/ha, Tausalo - 4,859 kg/ha ir 49 vnt/ha.
4. Biržulio ežero žuvų bendrijos suminė biologinė produkcija yra 22,027 kg/ha/m. Didžiausia apskaičiuota produkcija yra kuojos – 6,065 kg/ha/m, taip pat žymią dalį suminės produkcijos sudaro šios rūšys: ešerys (3,746 kg/ha/m), karšis (2,982 kg/ha/m), lydeka (2,941 kg/ha/m) ir lynas (2,857 kg/ha/m).
5. Ilgio ežere pagal surinktus duomenis apskaičiuota suminė žuvų bendrijos biologinė produkcija yra 14,629 kg/ha/m, atitinkamai Draudenių - 5,175 kg/ha/m, Tausalo - 1,944 kg/ha/m ir Saloto - 1,334 kg/ha/m.

PRIEDAI

Temos „Ichtiofaunos monitoringas vakarų Lietuvos upėse“ monitoringo vietų sąrašas
Upės

Upė	Monitoringo vieta	Monitoringo vietos koordinatės		Saugoma teritorija, rajonas
		X	Y	
Gynėvė	žemiau Antvėjų	23 32 02	55 12 54	Raseinių raj.
Dubysa	aukščiau Burkšų	23 07 07	55 46 13	Kurtuvėnų RP, Šiaulių raj.
Babrungas	ties Užupiais	21 53 31	55 57 22	Žemaitijos NP, Plungės raj.
Leitė	ties Sausgalviais	21 27 18	55 15 57	Nemuno deltos RP, Šilutės raj.
Ašva	aukščiau Inkaklių	21 33 41	55 28 59	Šilutės raj.
Šešuvis 2	ties Traklaukiu	22 32 18	55 16 30	Jurbarko raj.
Šaltuona	žemiau Serapiniškių	22 36 34	55 15 57	Jurbarko raj.
Bebirva	aukščiau Vadžgirio	22 54 26	55 16 02	Jurbarko raj.
Vidauja	žemiau Telviakų	22 39 36	55 12 26	Jurbarko raj.
Mituva	žemiau Dargaitėlių	22 42 25	55 10 22	Jurbarko raj.
Šešuvis 1	ties Skirgailiais	22 17 07	55 12 52	Tauragės raj.
Ežeruona	ties Aukštupiais	22 06 01	55 16 40	Tauragės raj.
Agluona	ties keliu Nr. A12	22 24 01	55 19 06	Tauragės raj.
Akmena	aukščiau Pagramančio	22 13 59	55 22 02	Pagramančio RP, Tauragės raj.
Jūra	ties Pajūriu	22 01 21	55 27 08	Šilalės raj.
Šventoji	pasienyje	21 14 16	56 07 31	Kretingos raj.
Luoba	aukščiau Apuolės	21 38 36	56 15 25	Skuodo raj.
Kražantė 1	ties Kamariškiais	22 42 44	55 35 52	Kelmės raj.
Gryžuva	aukščiau Pavydų	23 07 41	55 36 18	Kelmės raj.
Kražantė 2	aukščiau Kelmės	22 56 34	55 37 23	Kelmės raj.
Minija 2	ties Pikteikiais	21 25 27	55 48 41	Klaipėdos raj.
Minija 1	žemiau Gargždų	21 24 02	55 42 09	Klaipėdos raj.

Ežerai

Ežeras	Ežero kodas	Savivaldybė
Rėkyva	41040012	Šiaulių m.
Biržulis	30040060	Telšių raj.
Draudenis	16030050	Tauragės raj.
Ilgis	17030041	Plungės raj.
Tausalas	30040095	Telšių raj.
Salotas	17030014	Telšių raj.
Orija	15030100	Kalvarijos sav.
Simnas	15040124	Alytaus raj.

GYNĖVĖ		žemiau Antvėjų		2006 09 22		
I apgaudymas		L (cm)	l (cm)	Q (g)		
					TDS	242
					CND	484
					t° vandens(°C)	15,9
Strepetys	1	14,8	12,7	22		
	2	8,7	7,4	5		
Kuoja	1	11,7	9,6	17	Plotis (vid; m)	8
	2	11,5	9,5	17	Plotis (max m)	8
	3	9,7	8,2	8	Ilgis (m)	63
	4	7,4	6,0	3	Gylis _{max} (m)	0,5
	17 vnt.		60 g		Gylis _{vid} (m)	0,3
	1vnt.		3,4 g		Srovės greitis(vid.,m/s)	0
Plakis	1	9,3	7,5	7	Srovės greitis(max,m/s)	0
	30 vnt.		52 g			
	6 vnt.		7,9 g		Apaugimas (vagos;%)	70
	4 vnt.		2,2 g		Apaugimas (krantu;%)	50
Šapalas	1	9,7	8,2	8		
	2	8	6,8	5	Rieduliai	1
	3	8,7	7,5	5	Gargždas	19
	4	7	5,9	2	Žvirgždas	0
	10 vnt.		53 g		Smėlis	40
	24 vnt.		108 g		Dumblas	40
	10 vnt.		25 g		Molis	0
	10 vnt.		20 g			
	4 vnt.		6,5 g			
Rainė	70 vnt.		209 g			
	54 vnt.		137 g			
	31 vnt.		115 g		Koeficientai	
	101 vnt.		265 g		T. dyglės	2,5
	57 vnt.		161 g		D. dyglės	2,5
	7 vnt.		5,9 g		Rainė	3
Lynas	1	16,5	14,2	65	Plakis	2,5
Kartuolė	12 vnt.		33		Šapalas	1,7
	2 vnt.		6,5 g		Kuoja	1,7
Ešerys	1	7,8	6,7	5	Kartuolė	2
Šlyžys	2 vnt.		17,4 g		Kūjagalvis	1,5
Gružlys	1 vnt.		4,7 g		Šlyžys	1,5
T. dyglė	11 vnt.		5,1 g			
D. dyglė	16 vnt.		17 g			

DUBYSA

aukščiau Burkšų

2006 09 21

I apgaudymas

	L (cm)	l (cm)	Q (g)		
				TDS	283
				CND	566
				t° vandens(°C)	13,7
Ešerys 1	13,5	11,5	26		
2	15,5	13,0	51		
3	14,5	12,0	30	Plotis (vid; m)	30
4	12,0	10,0	21		
5	12,0	10,0	20	Ilgis (m)	50
6	12,0	10,0	21	Gylis _{max} (m)	1,5
7	11,0	9,0	12	Gylis _{vid} (m)	0,8
8	7,5	6,2	4,5		
9	7,5	6,0	4,5		
10	8,0	6,5	5,6		
11	7,5	6,5	4,3	Apaugimas (vagos;%)	40
				Apaugimas (krantu;%)	10
Raudė 1	10,5	9,0	15,2		
Šlyžys	1 vnt.	11,6g		Rieduliai	5
Tr. dyglė	2 vnt.	0,5 g		Gargždas	0
P. aukšlė	18 vnt.	30,3 g		Žvirgždas	40
	8 vnt.	13,3 g		Smėlis	55
				Dumblas	0
				Molis	0

BABRUNGAS

ties Užupiais

2006 08 29

I apgaudymas

	L (cm)	l _c (cm)	l (cm)	Q (g)		
Upėtakis 1	48,0	47,0	44,3	1270	TDS	211
2	34,5	33,0	31,0	393	CND	423
3	34,2	33,0	31,5	405	t° vandens(°C)	14,1
4	24,5	23,6	22,4	162	pH	7,65
5	8,0	7,5	6,8	5,2	Plotis (vid; m)	3
6	9,4	8,9	8,0	6,7	Plotis (max m)	5
7	7,4	7,1	6,5	4,4	Ilgis (m)	87
					Gylis _{max} (m)	0,7
					Gylis _{vid} (m)	0,2
					Srovės greitis(vid.,m/s)	0,1
					Srovės greitis(max,m/s)	0,4
Rainė	5 vnt.	18,5 g			Apaugimas (vagos;%)	0
	13 vnt.	44,3 g			Apaugimas (krantų;%)	100
	10 vnt.	32 g			Rieduliai	0
	6 vnt.	25 g			Gargždas	5
	25 vnt.	66,7			Žvirgždas	65
Šlyžys	16 vnt.	22,1 g			Smėlis	30
	20 vnt.	53,3 g			Dumblas	0
	3 vnt.	33,3 g			Molis	0
	6 vnt.	38,5 g				
	14 vnt.	90,4 g				
	3	27				
Sr. aukšlė	6 vnt.	31,7 g				
	10 vnt.	19,7 g				
	2	35,9				
Kūjagalvis	3 vnt.	19,7 g				
	6 vnt.	45 g				
	8 vnt.	31 g				
	6 vnt.	6,2 g				
Kartuolė	1 vnt.	2,1 g				
II apgaudymas						
Upėtakis 8	25,3	24,2	22,0	164		
9	19,6	18,7	17,2	83		
10	8,8	8,0	7,4	5,7		
Sr. aukšlė	1 vnt.	18,5 g				
	9 vnt.	22,6 g				
Kuoja 1	10,0	9,0	8,0	9,4		
Kūjagalvis	5 vnt.	16,4 g				
	5 vnt.	3 g				
Rainė	6 vnt.	24,3 g				
	20 vnt.	69,2 g				
	3 vnt.	1 g				
Šlyžys	20	53,4				

I apgaudymas

	L (cm)	l _c (cm)	l (cm)	Q (g)		
					TDS	225
					CND	447
Lydeka 1	26,8	24,8	23	114	t° vandens(°C)	18
2	8,7	8,4	7,7	3	pH	7
Kuoja 1	17,8	16	14,7	51	O ₂	2,38
2	16	14,2	12,9	36	Plotis (vid; m)	10
3	17,7	16	14,8	56	Plotis (max m)	14
4	12	10,7	9,7	16	Ilgis (m)	80
5	6,6	6,2	5,6	1	Gylis _{max} (m)	3,5
Raudė 1	14,9	13,7	12,2	33	Gylis _{vid} (m)	1,5-2
2	12,1	11,2	9,9	25	Srovės greitis(vid.,m/s)	0
3	9,8	9,5	8,3	12	Srovės greitis(max,m/s)	0,01
4	9,2	8,5	7,8	7	Apaugimas (vagos;%)	80
5	6,6	6	5,5	1	Apaugimas (krantu;%)	100
6	8,7	8	7,2	6		
7	6,3	5,8	5	1	Rieduliai	0
			5 vnt.	13	Gargždas	0
Ešerys 1	23,5	22,5	20,6	131	Žvirgždas	0
2	22	21,1	19,5	106	Smėlis	80
3	10,7	10,5	9,5	11	Dumblas	20
4	4,6	4,5	4	0,4	Molis	0

AŠVA	ties Inkakliais				2006 08 30	
I apgaudymas	L (cm)	l _c (cm)	l (cm)	Q (g)		
					TDS	212
					CND	424
Upėtakis 1	13,7	13	12	19	t° vandens(°C)	17,1
2	17,2	16,2	15,2	46	pH	7,81
3	33	32	29	302	Plotis (vid; m)	8
Strepetys 1	24,1	22	20,5	130	Plotis (max m)	10
2	25,5	23,5	21,2	188	Ilgis (m)	90
3	29,9	26,5	25	219	Gylis _{max} (m)	1,2
4	27	24,5	22	200	Gylis _{vid} (m)	0,6
5	27,5	25,1	23,2	185	Srovės greitis(vid.,m/s)	0,2
6	27,5	25,5	23,5	172	Srovės greitis(max,m/s)	0,35
7	27	24,7	22,5	185		
8	28,6	26,5	24,5	198	Apaugimas (vagos;%)	2
9	28,5	26	24	227	Apaugimas (krantu;%)	100
10	27,2	24,5	23	214		
11	28	26	23,5	204	Rieduliai	2
12	26,5	24,2	22,2	194	Gargždas	3
13	28,7	26,2	24	202	Žvirgždas	15
14	27,5	26	24	211	Smėlis	65
15	27,5	25	23	212	Dumblas	15
16	25,7	23,5	21,8	156	Molis	0
17	28,5	26	24,2	216		
18	27	25	23	188		
19	27	25	22,8	171	Koeficientai	
20	24,2	22,2	20,5	128	Rainė	1,5
21	23	21	19,5	103	Šlyžys	1,2
22	21,2	19,5	18	86	Gružlys	1,5
23	21	19	18,5	76	Kuoja	1,1
Kuoja 1	25,5	23	21	181	Kūjagalvis	1,1
2	21,5	19,5	18,3	120		
3	20,2	18,7	17,2	91		
4	19,2	17,8	16,2	74		
5	14	12,5	11,5	26		
6	22,5	20,7	19	140		
7	21	19,2	17,5	101		
8	15	13,5	12,2	33		
9	14,7	13,5	12,3	32		
10	20,5	18,8	17	91		
11	20	18,5	17	99		
12	15	13,5	12,5	29		
			7 vnt.	175 g		
			7	169		
13	12,5	11,2	10	21	Lvid – 13-15	
			4 vnt.	118		
			1	1		
14	7,2	6	5,5	1	3 vnt. upėtakių pabėgo	
P. aukšlė			3 vnt.	70 g		
Ešerys 1	12,3	12	11	26		
2	10,5	10	9	12		
3	11,7	11	10	15		
Šlyžys			6 vnt.	27 g		
			13	95		
P. kirtiklis			2	7		
Kūjagalvis			9	20		
Gružlys			38	154		
Rainė			89	122		
Tr. dyglė			4	4		
Sr. aukšlė			6	6		

AŠVA	ties Inkaklių (tęsinys)			
II apgaudymas				
Upėtakis 1	14,5	13,5	12,5	24
2	4,5	4,4	4	
Kuoja 1	30	27,5	26	322
2	19	17,3	15,2	70
3	26,5	23,5	21,5	222
4	21	19	17,5	95
5	22,2	19,7	18,2	102
			3 vnt.	3 g
			6	135
Strepetys 1	29,5	27	24,6	250
2	24	21,7	20	127
3	20,6	19	17,1	76
Ešerys			2 vnt.	30
Gružlys			4	8
			15	75
Šlyžys			10	81
Kūjagalvis			1	2
Rainė			19	23

ŠEŠUVIS 2

ties Traklaukiu

2006 08 22

I apgaudymas	L (cm)	l _c (cm)	l (cm)	Q (g)			
Šapalas	1	28	26,5	24	224	TDS	265
	2	24,4	22,5	20,6	146	CND	529
	3	22,4	20,5	18,5	105	t° vandens(°C)	19,1
	4	27	25	22,5	201	pH	8,1
	5	22	20	18,3	127	Plotis (vid; m)	8
	6	22,3	20,7	18,6	112	Plotis (max m)	12
	7	22	20	18,4	111	Ilgis (m)	40
	8	19,7	18,3	16,7	73	Gylis _{max} (m)	1,5
	9	21	19	17,2	82	Gylis _{vid} (m)	0,5
	10	16	14,7	13,2	33	Srovės greitis(vid.,m/s)	0,18
	11	15,4	14,4	12,9	36	Srovės greitis(max,m/s)	0,4
	12	14,5	13,6	12	27	Apaugimas (vagos;%)	0
	13	14,5	13,6	12	27	Apaugimas (krantu;%)	80
	14	14,5	13,6	12	27	Rieduliai	1
	15	14,5	13,6	12	27	Gargždas	0
	16	11,1	10,2	9,5	12	Žvirgždas	14
			3 vnt.	14 g	Smėlis	80	
Strepetys	1	20,6	18,8	17	63	Dumblas	5
	2	16,2	14,8	13,5	36	Molis	0
	3	21,4	19,1	17,7	82		
	4	22,5	20,7	18,4	119	Koeficientai	
	5	22	20,5	18,4	99	Šapalas	1,5
	5 vnt.	16	15	13,5	186 (viso)	Kuoja	1,5
4 vnt.	14,5			86 (viso)	Rainė	2,5	
6	14,2	13	12	25	Sr. aukšlė	1,5	
4 vnt				4	Tr. dyglė	5	
P. aukšlė			6 vnt.	6 g			
Sr. aukšlė			2	13			
Rainė			53	117			
Kuoja 1	14,8	13,6	12,6	35			
			2 vnt.	15 g			
Gružlys			23 vnt.	167 g			
Tr. dyglė			1	0,3			
P. kirtiklis			7	38			

ŠEŠUVIS 2 ties Traklaukiu (tęsinys)

II apgaudymas					
Šapalas	1	28,5	26,3	23,8	270
	2	29,6	27	24,8	296
	3	23,7	22	20	151
	4	24,7	23	20,6	162
	5	23,7	21,8	19,9	147
	6	22	20,7	18	116
	7	19,7	18,5	16,8	78
	8	22	20	18	119
	9	22	19	17,2	97
	10	16,2	15	13,5	53
	11	18,9	18	16	78
	12	19,2	18	16,5	69
	13	13	12,5	10,9	?
	14	10	9	8,3	10
				2 vnt.	4 g
Strepetys	1	18,6	17	15,5	58
	2	15,5	14,2	13	31
	3	10	9	8,2	9
				10 vnt.	52 g
Kuoja	1	14,6	13,3	11,7	42
	2	18,4	17	15	73
	3	14	12,5	11,2	12
Kuoja				1 vnt.	12 g
S. karosas	1	7	6,3	5,5	8
	2	7	6,3	5,5	8
Gružlys				8 vnt.	9 g
Rainė				36	84
Sr. aukšlė				3	14
Tr. dyglė				2	0,5
P. kirtiklis				1	1

I apgaudymas

	L (cm)	l _c (cm)	l (cm)	Q (g)		
					TDS	355
					CND	709
Meknė 1	32	30	26,5	396	t° vandens(°C)	20,2
2	25	22,5	20,5	181	pH	7,82
Šapalas 1	35	32	29,5	493	Plotis (vid; m)	8
2	22,3	20,3	18,3	113	Plotis (max m)	12
3	24,5	22,5	20,5	146	Ilgis (m)	22
4	29,8	27,2	25	283	Gylis _{max} (m)	1,2
5	24,1	22,5	20,3	147	Gylis _{vid} (m)	0,7
6	23,4	21,4	19,5	137	Srovės greitis(vid.,m/s)	0,15
			2 vnt.	2 g	Srovės greitis(max,m/s)	0,4
Kuoja 1	18,2	16	14,5	64		
2	22	19,5	18	116	Apaugimas (vagos;%)	50
3	23	20,8	18,3	133	Apaugimas (krantu;%)	90
4	25	22,2	20	196		
5	24	21,2	19,3	150	Rieduliai	0
6	18	16	14,6	74	Gargždas	0
7	20	18	16	89	Žvirgždas	10
8	18,3	16,3	14,7	66	Smėlis	70
9	16,3	14,5	13	50	Dumblas	20
10	19,5	17,5	15,5	81	Molis	0
11	21,4	18,7	17,3	100		
12	16,6	15,2	13,5	51		
13	15,3	13,5	12,2	58		
14	13,1	11,5	10,3	28		
15	13	11,6	10,5	22		
16	19,2	17,5	15,3	85		
17	15	13	12	36		
18	9	8	7,2	6		
19	8,3	7,5	6,9	6		
20	14,7	13,5	12,1	25		
	6 vnt.	vid. L	15,5	237 (viso)		
	3		13	64 (viso)		
	2		18,5	145 (viso)		
	8		12,5	134 (viso)		
	2			1,5		
Lydeka 1	28	26	24,3	115		
2	16	14,7	13,8	84		
3	16	14,7	13,8	84		
4	16	14,7	13,8	84		
5	16	14,7	13,8	84		
6	11,2	11,3	9,7	8		
P. aukšlė			3 vnt.	25 g		
Ešerys 1	17,5	16,3	14,3	65		
2	13	12,1	11	23		
Šlyžys			2 vnt.	4,5 g		
Gružlys			1	2		
II apgaudymas						
Šapalas 7	28,4	27	24	243		
8	10,7	10	9	13		
			2 vnt.	5 g		
Kuoja 21	19,8	17,9	15,8	84		
22	21,2	19,5	17	107		
	3 vnt.	vid L	12,5	57 g (viso)		
	2		10	22		
	4		11	111		
	6			4		
P. aukšlė			1 vnt.	3		
P. kirtiklis			2	5		

BEBIRVA

aukščiau Vadžgirio

2006 08 22

I apgaudymas

	L (cm)	l _c (cm)	l (cm)	Q (g)		
Upėtakis 1	32	31	28,5	333	TDS	341
2	31	29,2	26,8	307	CND	682
3	22	21	19,4	86	t° vandens(°C)	17,4
4	22	21	19,8	107	pH	7,83
5	17,8	17	15,8	62	Plotis (vid; m)	5
6	18,4	17,8	16	64	Plotis (max m)	8
Strepetyš 1	14,5	13	12	23,4	Ilgis (m)	101
2	19,8	18,3	16,7	72	Gylis _{max} (m)	0,9
3	21	18,8	17	85	Gylis _{vid} (m)	0,4
4	21,5	19,3	17,6	86	Srovės greitis(vid.,m/s)	0,01
5	21,6	18,8	17,3	82	Srovės greitis(max,m/s)	0,1
6	20,6	18,7	17,3	93	Apaugimas (vagos;%)	95
7	19	17,2	15,6	67	Apaugimas (krantu;%)	5
8	20,6	18,8	17	76	Rieduliai	5
Gružlys			8 vnt.	24,6 g	Gargždas	5
			9	35	Žvirgždas	20
Rainė			19	54	Smėlis	50
			23	77	Dumblas	20
			15	47	Molis	0
Kūjagalvis			1	3		
Šlyžys			1	4		
II apgaudymas						
Upėtakis 7	19,5	18,1	17	71		
Strepetyš 9	9,9	9	8,2	4		
Rainė			22 vnt.	52 g		
Gružlys			4	4		
Šlyžys			1	3		

I apgaudymas	L (cm)	l _c (cm)	l (cm)	Q (g)		
					TDS	375
					CND	750
Kuoja 1	16,2	15	13,3	52	t° vandens(°C)	17,3
2	16,7	15	13,7	48	pH	7,81
3	16	14,7	13,2	47	Plotis (vid; m)	4
4	17,1	15,2	14	43	Plotis (max m)	6
5	17,2	15,5	13,8	48	Ilgis (m)	112
6	11,2	10	9	11	Gylis _{max} (m)	1
4 vnt.	13,7	-	12,9	140 (viso)	Gylis _{vid} (m)	0,4
3 vnt.	11	-	12	48 (visi)	Srovės greitis(vid.,m/s)	0,05
Strepetys 1	21,7	19,7	18,7	101	Srovės greitis(max,m/s)	0,3
Lydeka 1	15,6	15	13,7	23		
2	15,5	15	13,7	23	Apaugimas (vagos;%)	15
Kūjagalvis			2 vnt.	12 g	Apaugimas (krantų;%)	100
Gružlys			2	3		
Šlyžys			1	4	Rieduliai	5
					Gargždas	5
					Žvirgždas	20
II apgaudymas					Smėlis	50
Lydeka 3	15,6	15	13,6	24	Dumblas	20
Kuoja 7	8	7,8	7,2	8	Molis	0

MITUVA		žemiau Dragaitėlių			2006 08 23	
I apgaudymas		L (cm)	l _c (cm)	l (cm)	Q (g)	
Šapalas 1		24	22,5	20	130	TDS 236
2		24,4	22	20	126	CND 472
3		27,1	25,5	23	213	t° vandens(°C) 18,8
4		24	21,5	19,8	101	pH 7,75
5		23,2	21	19	75	Plotis (vid; m)
6		20	18,3	16,5	84	Plotis (max m)
7		20,5	19	17,3	85	Ilgis (m)
8		14,5	13,5	12	27	Gylis _{max} (m)
				3 vnt.	12 g	Gylis _{vid} (m)
Ešerys 1		16,9	15,8	14,3	47	Srovės greitis(vid.,m/s)
2		21,9	20,9	18,5	134	Srovės greitis(max,m/s)
3		15,6	14,5	13	30	Apaugimas (vagos;%) 10
				2 vnt.	19 g	Apaugimas (krantu;%) 80
Plakis 1		19,4	16	14,9	55	Rieduliai 5
Kuoja 1		9,5	8,5	7,7	8	Gargždas 10
2		20	17,8	16,6	76	Žvirgždas 20
3		20,2	19,1	17	110	Smėlis 60
4		23,7	21,2	19,3	172	Dumblas 5
5		18,8	17	15,2	61	Molis 0
6		19,3	17,5	16	89	
7		21,3	19,2	17	118	
8		20,9	18,9	17,1	100	
9		19,3	17	15,9	72	
10		17	15,5	14	41	
11		13,2	12	10,9	23	
				30 vnt.	82 g	
				18	103	
				10	285	
P. aukšlė				22 vnt.	22	
Strepetys 1		8	7	6,5	4	
				1 vnt.	6 g	
Šlyžys				3	22	
Rainė				2	2	
Gružlys				2	7	
Lynas 1		13,3	12,7	11	40	
Raudė 1		10,2	9,2	8,2	10	
II apgaudymas						
Ešerys 4		13,9	13	11,5	28	
5		14,3	13,7	12,1	35	
6		14,3	13,7	12,1	35	
				5 vnt.	29 g	
Kuoja 12		20,7	19	16,9	90	
13		17,5	15,1	14	54	
14		24,9	22,3	20,3	132	
				27 vnt.	151	
Kartuolė				1	1	
Šapalas 9		23	21	19	128	
				3 vnt.	3 g	
Strepetys				3	3	
P. aukšlė				3	2,5	
Kūjagalvis				1	11	
Šlyžys				7	24	
P. kirtiklis				2	3,5	
Plakis 2		21	18	16,4	73	
3		20,2	17	15,6	65	
Gružlys				1 vnt.	1 g	

ŠEŠUVIS 1

ties Skirgailiais

2006 08 23

I apgaudymas	L (cm)	l _c (cm)	l (cm)	Q (g)		
					TDS	303
					CND	609
Šapalas 1	37,5	35	32,5	670	t° vandens(°C)	19,5
2	33,5	30,5	28	412	pH	7,8
3	27,2	25	22,5	192	Plotis (vid; m)	20
4	25	23	20,8	165	Plotis (max m)	20
5	20	17,5	15	78	Ilgis (m)	150
6	21	19,5	17,5	58	Gylis _{max} (m)	2
7	19	17,5	16	65	Gylis _{vid} (m)	1,5
8	17,3	16,3	14,7	55	Srovės greitis(vid.,m/s)	0,15
9	7,9	7	6,5	2	Srovės greitis(max,m/s)	0,4
10	15,5	14,5	12,5	32		
Meknė 1	31	28	25,7	328	Apaugimas (vagos;%)	10
Kuoja 1	23,5	20,8	16,9	136	Apaugimas (krantu;%)	5
2	24,5	23,5	21,3	179		
3	25	22,3	20,5	150	Rieduliai	0
4	19,3	17	15,8	50	Gargždas	10
5	19	17,8	16,3	60	Žvirgždas	20
6	23	21	19,5	119	Smėlis	60
7	21,5	19,9	18,3	96	Dumblas	10
8	24,5	22,5	20,7	141	Molis	0
9	18,3	16,5	15	74		
10	20,5	18,5	17	100		
11	20	18	16,5	88	Koeficientas	
12	17	15,2	13,9	50	Visoms rūšims	2,5
13	18,5	16,8	15,3	70		
14	17	15,5	14,3	55		
15	15	13,5	12,2	35		
16	15,5	14	13	41		
17	14,8	13,5	12,3	37		
18	15,1	13,5	12,5	38		
19	15,8	14	13	44		
20	16	14,5	13,3	41		
21	14,5	13	12	30		
22	14,3	12,5	11,5	30		
23	14,5	13,3	12	33		
24	12,5	11,2	10,3	19		
25	14	12,7	11,6	27		
26	12,,5	11	9,6	17		
27	15,5	13,5	11,5	30		
28	14,5	13,3	12	28		
29	15,3	14,1	12,8	34		
30	14,2	13,5	12,3	28		
31	13,3	12	11	19		
32	7	6,3	5,6	3		
			7 vnt.	202 g	Lvid-14	
			5	73	12-12,5	
			4	3		
Sr. aukšlė			3	7		
P. kirtiklis			3	20		

Ežeruona		ties Aukštupiais			2006 08 24	
I apgaudymas		L (cm)	l _c (cm)	l (cm)	Q (g)	
						TDS 237
						CND 473
Upėtakis 1		15,1	13,9	12,9	31	t° vandens(°C) 17,2
2		16,2	15,3	14	33	pH 7,44
3		6	5,7	5	2	Plotis (vid; m) 4,5
4		16	15	14	35,5	Plotis (max m) 5
5		15,6	15	13,6	35	Ilgis (m) 77
6		6,3	6	5,4	2,8	Gylis _{max} (m) 0,6
7		6,9	6,7	6	2,8	Gylis _{vid} (m) 0,3
8		7	6,7	6	3,6	Srovės greitis(vid.,m/s) 0,1
9		14,7	14	12,8	29,3	Srovės greitis(max,m/s) 0,2
10		5,3	5,2	4,4	1,3	
11		6,7	6,5	5,7	3,2	Apaugimas (vagos;%) 2
12		6,8	6,5	5,9	3	Apaugimas (krantu;%) 55
13		5,4	5,2	4,5	1,3	
14		6,4	6,2	5,7	2,5	Rieduliai 3
15		6,4	6,2	5,5	2,7	Gargždas 10
16		15,1	14,2	13	31,8	Žvirgždas 40
17		6,9	6,7	6	3,7	Smėlis 45
18		6,6	6,4	5,7	3,4	Dumblas 2
19		15,8	15,2	13,8	42,3	Molis 0
20		6,4	6,2	5,5	2,9	
21		5,9	5,7	5	2	Koeficientas
22		5,5	5,3	4,7	1,7	Kūjagalvis 1,2
23		15	14,4	13,1	28,8	Rainė 1,5
24		15,2	14,3	13	32	Šlyžys 1,1
25		14,3	13,6	12,4	27,6	
Lydeka 1		20,4	19,8	18	56,4	
2		19,6	18,7	17,2	42,5	
3		17,2	16,1	15	28,7	
4		18,6	17	16,2	31,8	
Strepetys 1		18,7	17	15,6	52	
2		19	17,1	15,7	47	
3		19,3	17,2	16	61,2	
4		17,2	15,2	14	43,6	
5		17,9	16,2	14,7	46,9	
Rainė				15 vnt.	15,5 g	
				15	18,1	
				15	16,4	
				24	23	
				49	57	
Kuoja 1		13,3	12,8	10,7	21,5	
2		12,2	10,8	9,8	16,7	
				5 vnt.	15,9	
Ešerys 1		11,1	10,6	9,6	18,5	
2		11,1	10,6	9,6	18,5	
3		6,5	6,4	5,5	2,5	
4		5,7	5,4	5	1,7	
5		6,2	6	5,2	1,5	
				9 vnt.	24,9 g	
				6	20,2	
				3	7,8	
Kūjagalvis				9	27,6	
Šlyžys				16	76,5	
Gružlys				2	6	

Ežeruona ties Aukštupiais (tešinsys)

II apgaudymas					
Upėtakis	26	13,6	12,9	11,6	21,6
	27	16,6	15,9	14,2	29,1
	28	6,8	6,5	5,5	3,9
	29	6,5	6,3	5,3	4
	30	6,5	6,3	5,3	4,2
	31	6,6	6,3	5,3	3,6
	32	6,4	6,1	5,1	2,8
	33	6,6	6,4	5,4	2,8
	34	7,5	7,2	6	3
	35	5,9	5,7	4,9	1,6
Lydeka	5	20,7	20	19	53,3
Kuoja	3	10,9	9,9	9	15
	4	14,2	12,6	11,5	28,6
	5	11,2	10	9,1	13,4
	6	9,5	8,4	7,5	7,3
	7	10,3	9	8,3	8,6
				2 vnt.	16,5
				2	17,4
Šlyžys				9	50,3
Ešerys				10 vnt.	23,2 g
Kūjagalvis				8 vnt.	26,3 g
Šlyžys				7	39
Rainė				31	32,2
U. nėgė				1	4,3

L vid. 9,6 cm
10,3

I apgaudymas	L (cm)	l _c (cm)	l (cm)	Q (g)		
Rainė			57 vnt.	40	TDS	278
Šlyžys			1	11,2	CND	557
			2	7,1	t° vandens(°C)	16,9
M. nėgė			2	12,3	pH	7,73
					Plotis (vid; m)	1,3
					Plotis (max m)	4,3
					Ilgis (m)	83
					Gylis _{max} (m)	0,8
					Gylis _{vid} (m)	0,15
					Srovės greitis(vid.,m/s)	0,01
					Srovės greitis(max,m/s)	0,1
					Apaugimas (vagos;%)	0
					Apaugimas (krantu;%)	100
					Rieduliai	1
					Gargždas	15
					Žvirgždas	10
					Smėlis	69
					Dumblas	0
					Molis	5

Akmena		aukščiau Pagramančio				2006 08 25	
I apgaudymas		L (cm)	l _c (cm)	l (cm)	Q (g)		
						TDS	221
						CND	440
Upėtakis 1	35,5	35	32	412	t° vandens(°C)	17,9	
2	21,5	20,7	18,8	104	pH	7,8	
3	15,8	15,2	14	40	Plotis (vid; m)	8	
Sr. aukšlė			23 vnt.	197 g	Plotis (max m)	13,5	
			12	77	Ilgis (m)	46	
			3	12	Gylis _{max} (m)	0,6	
Šlyžys			35	157	Gylis _{vid} (m)	0,2	
			70	307	Srovės greitis(vid.,m/s)	0,27	
			29	41	Srovės greitis(max,m/s)	1,0	
Strepetys 1	14,1	13	12	23			
2	9,8	8,9	8	6			
3	9,7	8,8	8	5	Apaugimas (vagos;%)	25	
4	9,3	8,5	7,6	5	Apaugimas (krantu;%)	10	
5	6,6	6	5,5	1			
			6 vnt.	8 g	Rieduliai	30	
Gružlys			15	163	Gargždas	10	
			14	81	Žvirgždas	10	
Rainė			30	33	Smėlis	50	
			25	32	Dumblas	0	
Šapalas 1	8,5	7,9	7,1	6	Molis	0	
Kūjagalvis			5	16			
II apgaudymas							
Šapalas 2	15,9	14,9	13,5	40			
3	9,9	9,3	8,3	8	Koeficientai		
4	12,5	11,5	10,5	12	Sr. aukšlė	0,3	
5	10,2	9,5	8,5	8	Šlyžys	0,7	
			12 vnt.	122	Strepetys	0,1	
Gružlys			13	129	Gružlys	0,3	
Strepetys 6	10,7	9,9	9	8	Rainė	0,1	
			4 vnt.	2,5 g			
Šlyžys			27	137			
			16	53			
Sr. aukšlė			12	10,9			
Rainė			12	23,5			

I apgaudymas

	L (cm)	l _c (cm)	l (cm)	Q (g)		
Šapalas 1	25,9	24	21,8	206	TDS	209
			6 vnt.	5 g	CND	417
Kuoja 1	19,6	17,5	16	90	t° vandens(°C)	20,3
2	22,6	20	18,6	126	pH	8,42
3	15,7	13,8	12,7	35	Plotis (vid; m)	27
4	15,6	13,7	12,5	34	Plotis (max m)	27
5	12,3	11	9,9	16	Ilgis (m)	47
6	12	10,6	9,5	16	Gylis _{max} (m)	1,2
7	13	11,5	10,7	21	Gylis _{vid} (m)	0,6
8	12,8	11,4	10,3	20	Srovės greitis(vid.,m/s)	0,2
9	10,2	9	8,2	9	Srovės greitis(max,m/s)	0,2
10	8,2	7,5	6,7	4	Apaugimas (vagos;%)	70
11	8,2	7,5	6,7	4	Apaugimas (krantu;%)	60
12	6,9	9,3	5,7	3,1	Rieduliai	25
			2 vnt.	14 g	Gargždas	10
			8	73	Žvirgždas	0
			10	22,5	Smėlis	43
			15	24,6	Dumblas	2
Ešerys 1	20,3	19	17	94	Molis	20
2	17,7	16,6	14,7	61		
3	16,6	15,7	14,1	47	Koeficientai	
4	17,2	16,3	14	55	Kuoja	10
5	11,9	11,5	10	24	Strepetys	4
6	11,8	11,3	9,7	20	P. aukšlė	4
Strepetys			9 vnt.	13,5 g	Sr. aukšlė	4
Sr. aukšlė			3	1,5		
P. aukšlė			41	27,5		
Šlyžys			1	7,5		
Gružlys			1	7,4		
II apgaudymas						
Kuoja 13	24,3	22	20,3	167		
14	14,7	13	12	34		
			4 vnt.	8 g		
Ešerys 7	13	12,2	11	22		

Šventoji	pasienyje			2006 09 06	
I apgaudymas	L (cm)	l (cm)	Q (g)		
				TDS	182
				CND	362
Šapalas 1	18,5	15,2	70	t° vandens(°C)	16,7
Strepetys 1	20,4	17,4	70	pH	7.89
2	22,4	19,8	98	Plotis (vid; m)	7
		8 vnt.	7 g	Plotis (max m)	9
Ešerys 1	19,1	15,9	81	Ilgis (m)	71
2	8,6	7,5	7	Gylis _{max} (m)	1,2
3	13,8	11,2	23	Gylis _{vid} (m)	0,6
		1	3 g	Srovės greitis(vid.,m/s)	0,02
		6 vnt.	39 g	Srovės greitis(max,m/s)	0,1
Lydeka 1	34,1	31,3	71	Apaugimas (vagos;%)	5
Aukšlė		9 vnt.	127 g	Apaugimas (krantu;%)	80
		5	5		
Gružlys		36	309		
		25	96	Rieduliai	0
Kuoja 1	8	6,5		Gargždas	0
2	8,5	7		Žvirgždas	0
3	9,8	7,9		Smėlis	80
4	9,3	7,5		Dumblas	20
5	7,9	6,3		Molis	0
6	8,9	7			
7	7,2	6			
8	6,5	5,3			
9	7,5	6,2			
10	16,6	13,7	45	Koeficientai	
			25 vnt.	Šlyžys	1,5
			53 g	Kuoja	1,2
			23 vnt.		
11	11.6	9.2	17		
12	11.1	8.9	10		
13	12	9.3	12		
14	10.1	8.4	7		
Rainė		20 vnt.	40 g		
Kartuolė		1	1		
P. kirtiklis		1	3		
Šlyžys		3	15		
II apgaudymas					
Kuoja 16	12,1	9,7	17		
		17	32		
Gružlys		26	65		
Ešerys		4 vnt.	27 g		
Kartuolė		2	2		
Strepetys		5	18		
Rainė		14	33		
P. aukšlė		2	21		
Šlyžys		6	19		
P. kirtiklis		1	3		

I apgaudymas

	L (cm)	l _c (cm)	l (cm)	Q (g)		
Upėtakis 1	8,4	7,9	7,2	5,6	TDS	244
2	7	6,7	6	3,4	CND	489
3	7,6	7,2	6,4	4,4	t° vandens(°C)	14,4
4	6,2	5,8	5,2	2,1	pH	7.73
5	5,7	5,4	4,7	1,2	Plotis (vid; m)	8
6	18	17	15,5	47	Plotis (max m)	10
7	18,7	17,9	16,2	46	Ilgis (m)	116
8	19,8	18,5	17	66	Gylis _{max} (m)	1,0
9	20,5	18,7	17,7	52	Gylis _{vid} (m)	0,5
10	20,1	19	17,5	76	Srovės greitis(vid.,m/s)	0,27
11	20,9	19,9	18,3	81	Srovės greitis(max,m/s)	1,1
12	19,5	18,7	17,3	83	Apaugimas (vagos;%)	0
13	18	17	15,7	59	Apaugimas (krantu;%)	100
14	7	6,5	6	3,4	Rieduliai	3
15	7,5	7	6,4	3,4	Gargždas	2
16	7	6,5	5,9	2,7	Žvirgždas	30
17	7,5	7,1	6,4	4,2	Smėlis	60
18	6,1	5,8	5,1	2,1	Dumblas	5
19	6	5,4	5	2,3	Molis	0
20	7	6,5	6	3,1		
21	6	5,6	5	1,5		
22	7,6	7,1	6,5	3,7		
23	8,6	8	7,2	5	Koeficientai	
Šlyžys			26 vnt.	99,2 g	Rainė	1,3
Rainė			72	79	Šlyžys	1,2
Kūjagalvis			4	18,7	Kūjagalvis	1,3

II apgaudymas

Upėtakis 24	6,5	5,9	5,3	2,2
25	27,2	25,8	23	239
26	13,3	13	11,5	24
27	7,6	7,2	6,4	3,5
28	7,7	7	6,5	4,5
29	8,4	8	7,2	6,1
30	6,6	6,3	5,6	2,6
31	5	4,7	4,2	1
Šlyžys			15	25
Rainė			44	91,6
Kūjagalvis			2	3,8

I apgaudymas						TDS	308
	L (cm)	l (cm)	Q (g)			CND	622
Strepetys	1	21	17,5	52		t° vandens(°C)	12,3
	2	22,5	18,8	74		pH	7.89
	3	22	18,2	92		Plotis (vid; m)	5,5
	4	17	13,8	44		Plotis (max m)	8
		5 vnt.	2 g			Ilgis (m)	50
Kuoja	1	14,7	11,8	25		Gylis _{max} (m)	1,2
	2	18,3	15,1	61		Gylis _{vid} (m)	0,5
	3	14	11,1	27		Srovės greitis(vid.,m/s)	0,01
	4	18	14,3	60		Srovės greitis(max,m/s)	0,02
	5	15	12	28			
	6	15	12,2	28		Apaugimas (vagos;%)	50
	7	12,9	10,3	20		Apaugimas (krantu;%)	0
	8	14,9	12	27			
	9	16,2	13	38		Rieduliai	0
	10	17	13,2	45		Gargždas	0
	11	19	15,4	74		Žvirgždas	5
	12	16,5	13,2	45		Smėlis	60
	13	16,2	13,2	32		Dumblas	35
	14	16,5	13,6	42		Molis	0
		9 vnt.	208 g	Lvid-15			
		2	80	16			
		2	36	13	Koeficientai		
Ešerys	1	12,2	10,6	21		Tr. dyglė	2
	2	12,2	10	24		Rainė	2
Lydeka	1	25,2	22,3	110		Gružlys	1,3
P. aukšlė			5 vnt.	18 g		P. aukšlė	1,2
Kūjagalvis			1	12			
T. dyglė			12	7			
P. kirtiklis			8	10,5			
Gružlys			46	120			
			42	169			
			38	127			
Rainė			3	3			
II apgaudymas							
P. aukšlė			28 vnt.	9 g			
Tr. dyglė			23	4			
Kuoja	1	15	13	23			
	2	20,2	16,4	91			
	3	10,9	8,7	10			
	4	17	13,5	43			
	5	15,2	12,4	34			
			3 vnt.	75 g	Lvid-14		
Lydeka	1	22,8	20,2	70			
Gružlys			39 vnt.	91 g			
			68	230			
Rainė			9	20			
P. kirtiklis			1	0,5			
M. nėgė			1	4			

Gryžuva		aukščiau.Pavydų		2006 09 20		
I apgaudymas		L (cm)	l (cm)	Q (g)		
					TDS	308
					CND	600
Strepetys 1		19,5	16,3	46	t° vandens(°C)	13,2
2		18,9	15,5	55	pH	7.7
3		19,7	16,3	59	Plotis (vid; m)	4
4		16,7	13,9	36	Plotis (max m)	8
5		18,7	15,5	60	Ilgis (m)	70
6		20,1	16	57	Gylis _{max} (m)	0,75
7		13	10,6	18	Gylis _{vid} (m)	0,3
8		19,2	15,7	52	Srovės greitis(vid.,m/s)	0,1
9		12,2	10,1	13	Srovės greitis(max,m/s)	0,8
10		10,9	8,8	11		
11		11,2	9,1	10	Apaugimas (vagos;%)	0
12		7,8	6,5	4	Apaugimas (krantu;%)	95
13		7,7	6,2	3		
Kuoja			1 vnt.	4 g		
			1 vnt.	6,6g	Rieduliai	1
			6	15	Gargždas	19
			8	12	Žvirgždas	40
Šapalas 1		22,5	18,6	117	Smėlis	30
Ešerys 1		17,3	14,5	54	Dumblas	10
2		19,6	16,2	72	Molis	0
3		14,2	11,8	31		
4		13,2	9,9	17		
5		10,5	8,9	11		
6		12	9,8	16	Koeficientai	
Gružlys			58 vnt.	590 g	Šlyžys	1,1
			45	104	Gružlys	1,1
Sr. aukšlė			17	180	Kūjagalvis	1,1
			8	54	Rainė	1,3
Rainė			178	256		
			91	117		
Šlyžys			7	46		
Kūjagalvis			23	64		
T. dyglė			1	0,5		
II apgaudymas						
Upėtakis 1		22	19,5	112		
Ešerys 1		14,5	12	32		
2		18,2	15	68		
Gružlys			32 vnt.	103 g		
Sr. aukšlė			1	16		
			3	0,5		
Strepetys 1		12,5	10,3	15		
			3 vnt.	40 g	L vid-11	
Šlyžys			15	107		
Rainė			109	154		
T. dyglė			1	1		
Kūjagalvis			7	11		

I apgaudymas	L (cm)	l (cm)	Q (g)		
				TDS	298
				CND	596
				t° vandens(°C)	13,1
				pH	7.8
Lydeka 1	46	40	651	Plotis (vid; m)	25
2	25,5	20,9	113	Plotis (max m)	30
3	12,5	11	10	Ilgis (m)	110
Ešerys 1	21,5	20,5	135	Gylis _{max} (m)	2,5
2	23,5	21	168	Gylis _{vid} (m)	1,5
3	23	20,2	146	Srovės greitis(vid.,m/s)	0,005
4	14,5	12,7	33	Srovės greitis(max,m/s)	
5	15,5	13,2	38		
6	10	8,5	10	Apaugimas (vagos;%)	10
7	13,7	12	26	Apaugimas (krantu;%)	10
8	11,6	9,8	14		
9	12,3	10,5	22		
10	19,1	16	91		
Kuoja 1	23,5	19,5	144	Rieduliai	0
2	23,3	19,5	142	Gargždas	0
3	24	20	148	Žvirgždas	0
4	22	18,5	122	Smėlis	60
5	23	19	134	Dumblas	30
6	24,3	20,4	140	Molis	10
7	20,5	17	74		
8	19,4	16,5	63		
9	19,7	16,5	65		
10	17,5	14,5	67		
11	19,2		72		
12	17,5	14,5	65		
13	17	13,7	52		
14	16,3	13,5	45	Koeficientai	
15	16,5	13,6	46	Kuoja	1,3
16	16,1	13,1	44	Aukšlė	4
17	15,3	12,5	39	P. kirtiklis	3
18	15,5	12,5	37		
19	14	11,5	30		
20	14,1	11,6	29		
21	14,1	13,5	?		
22	12,3	11,5	19		
23	12,9	10,5	18		
24	12	9,5	16		
25	13	9,7	15		
26	10,7	8,8	10		
27	10,8	8,8	12		
28	11,3	9	14		
29	9,1	7,5	5		
30	9,3	7,6	6		
		2 vnt.	244 g		
		5	310	Lvid-19	
		8	323		16,5
		5	170		15,9
		18	465		14,5
		8	164		13,5
		6	92		12,5
		9	38		
Raudė 1	12	9,9	16		
P. aukšlė		5 vnt.	3 g		
P. kirtiklis		1	2		

Kražantė 2 aukščiau Kelmės (tęsinys)

II apgaudymas				
Kuoja 31	24	21	257	
		4 vnt.	343 g	Lvid-23
		7	404	20
		14	543	14,3
		6	208	17,3
		12	315	14,1
		6 vnt.	261 g	Lvid-
		2	36	12
		13	375	
		12	242	
		4	10	
		3	74	
		3	10	
P. aukšlė		13 vnt.	114 g	
		10	12	
Raudė 2	14	11,3	25	
Lydeka 4	19,5	17	45	
Ešerys 11	22,5	19,5	137	
	12	19,1	16	91
		3 vnt.	73 g	Lvid-12,7

Minija 2

ties Pikteikiais.

2006 09 26

I apgaudymas					TDS	221
	L (cm)	l (cm)	Q (g)		CND	440
S. karosas 1	15,7	13	77		t° vandens(°C)	16,5
2	14	11	40		pH	7.89
3	12,7	9,7	27		Plotis (vid; m)	25
4	14	10,7	36			
P. aukšlė		17 vnt.	7,4 g		Ilgis (m)	90
Ešerys 1	16,1	13,5	45		Gylis _{max} (m)	1,5
Šapalas 1	16,7	13,7	42		Gylis _{vid} (m)	0,6
2	13,2	10,7	23		Srovės greitis(vid.,m/s)	0,2
3	15,6	12,7	41		Srovės greitis(max,m/s)	0,3
4	15,1	12,5	33			
5	17	13,9	45		Apaugimas (vagos;%)	30
6	7,4	6,1	4,2		Apaugimas (krantu;%)	80
7	11	9	10			
8	10,6	8,7	10,7		Rieduliai	0
9	11,6	9,6	15,7		Gargždas	2
		14 vnt.	13 g		Žvirgždas	18
Gružlys		24	126		Smėlis	70
Kartuolė		11	14		Dumblas	10
Šlyžys		11	27,1		Molis	0
Sr. aukšlė		19	28,5			
Tr. Dyglė		2	1,4			
Rainė		3	7			
P. kirtiklis		6	18,5		Koeficientai	
					Gružlys	2,5
II apgaudymas					Tr. Dyglė	3
Ešerys 1	18,3	15,3	42		Kirtiklis	10
2	18,6	15,7	84,5		Kartuolė	3
3	14	11,3	28,8		S. karosas	1,2
S. karosas 1	13	10,1	33,4		Šapalas	1,2
2	16,3	12,9	72,8		Aukšlės	1,5
3	13,4	10,5	34,1		Ešerys	1,2
Šapalas 1	16,5	13,5	42,7		Šlyžys	1,5
2	13,5	10,8	17		Rainė	2
		4 vnt.	38,8 g	L vid-10		
Gružlys		11	97,7			
		9	23,7			
Šlyžys		18	57,4			
Kartuolė		26	57,6			
		30	51,6			
Strepetys		2	4,5			
Tr. Dyglė		1	0,5			

I apgaudymas	L (cm)	l (cm)	Q (g)				
						TDS	238
						CND	473
Lašiša 1	16,8	14,5	37			t° vandens(°C)	14,9
2	17,9	15	48			pH	7.78
Šlakys 1	66	58	3050			Plotis (vid; m)	25
Šapalas 1	30	26,5	298			Ilgis (m)	70
2	30,8	26	347			Gylis _{vid} (m)	1,5
3	29,6	25	285			Srovės greitis(vid.,m/s)	0,15
4	27,8	23	235			Srovės greitis(max,m/s)	0,25
5	10,1	8,1	9,4				
6	10,5	8,7	12				
7	10	8,1	10				
		18 vnt.	28,3 g	L vid-6,5		Apraugimas (vagos;%)	1
Meknė 1	32,5	27,3	450			Apraugimas (krantu;%)	90
2	34,5	28,5	483				
3	29,7	24,3	268			Rieduliai	0
Kuoja 1	14,2	11,5	25			Gargždas	0
2	17,2	13,9	59			Žvirgždas	0
3	15,7	12,5	37			Smėlis	70
4	15,5	12,7	39			Dumblas	30
5	16,4	13,5	45			Molis	0
6	12,7	11,2	22				
7	17,6	14	54				
8	10,1	8,1	10,1				
		3 vnt.	83 g	Lvid-14,5			
		5	45	11			
		3	121	16			
		7	90	12	Koeficientai		
		2	12			Kuoja	1,8
Ešerys 1	14,7	12,1	40			P. aukšlė	20
2	14,8	12,3	41			Žiobris	2
3	15,2	12,9	43			Šapalas	1,5
4	14,4	11,7	31			Tr. dyglė	3
		2 vnt.	50 g	Lvid-11		Sr. aukšlė	1,5
Pūgžlys		2	20			Gružlys	1,5
P. aukšlė		4	15,3			Kartuolė	1,3
		51	10			Ešerys	1,3
Plakis		5	26,4	Lvid-8,6		Plakis	1,5
Sr. aukšlė		3	6,1			Kirtiklis	3
Žiobris 1	8	6,5	5,5				
		5	19,4	Lvid-9			
		7	21,8	Lvid-8,2			
		3	31				
		6	4,2				
		2	0,6				
Šlyžys		1 vnt.	1,7 g				
P. kirtiklis		5	17,8				
Kūjagalvis		1	2,7				
Kartuolė		2	3,1				
Gružlys		4	4,7				
Tr. Dyglė		1	1,7				

Miniija 1 žemiau Gargždų (tesinys)

II apgaudymas				
Kuoja 1	16	13	44	
2	15,4	12,4	30	
		3 vnt.	95 g	Lvid-14,5
		11	95,6	
		2	67	16,5
		8	75,6	11,8
Ešerys 1	17,5	14,5	57	
2	13,1	10,8	28	
		3 vnt.	95 g	Lvid-13,5
Žiobris 1	11,1	8,8	10,1	
		10 vnt.	46 g	
		12 vnt.	9,5 g	4,5cm vid
Strepetys 1	12,6	11,6	12	
		2 vnt.	7,8 g	
Šapalas 1	10,2	8,2	9	
2	11,3	9,1	13	
		1 vnt.	2,5 g	
Plakis 1	8,6	6,9	7,2	
2	8,6	6,9	7,2	
3	8,6	6,9	7,2	
4	8,6	6,9	7,2	
		1 vnt.	6,1 g	
Gružlys		4	11,5	
Sr. aukšlė		9	18,2	
P. aukšlė		30	40,2	
Kartuolė		1	1	
Tr. dyglė		1	0,8	
U. nėgė				

Biržulio ežeras

2006 10 21

1. Monitoringinis tinklaitis:

12 mm skersmens akis

	L (cm)	l (cm)	Q (g)
Kuoja	9,9	8,0	6
	9,4	7,5	5
	11,1	8,9	9
Ešerys	9,8	7,9	7
	9,9	8,1	8
	9,4	7,6	7
	10,0	8,2	7
	9,1	7,4	6
	11,1	9,1	10
	9,7	8,4	7
	10,0	8,6	9
	9,9	8,7	9
	9,7	8,3	9
	9,5	8,2	7
	8,6	7,5	6
	9,6	8,3	7
	9,1	7,9	6
	Pūgžlys	9,0	7,8
9,0		7,7	7
Aukšlė	12,1	10,2	9
18 mm. skersmens akis			
Kuoja	14,6	12,0	33
Pūgžlys	14,0	12,1	29
24 mm. skersmens akis			
Kuoja	19	15,4	69
Lydeka	48,7	43,4	843
32 mm. skersmens akis			
Lydeka	50,0	45,7	832
50 mm statomasis tinklas			
Lydeka	53,6	47,7	1100
	56,0	50,4	1050
	44,7	39,8	597
Karšis	29,7	24,6	275
	29,0	24,0	260

TDS	176
CND	351
t ^o vandens (°C)	8,6
Gylis _{vid} (m)	1,5-2,0
Tinklai statyti atviroje	ežero dalyje

Biržulio ežeras (tešinys)

2006 10 21

2. Monitoringinis tinklaitis

12 mm skersmens akis

Kuoja	10,8	8,9	12
	9,5	7,9	8
	9,5	7,7	7
Pūgžlys	8,4	7,2	5
	7,9	6,8	5
	9,3	8,1	8

18 mm. skersmens akis

Kuoja	13,9	11,2	27
	14,4	11,8	30
	14,2	12,1	32
	14,6	12,3	30
	16,3	13,4	44
	14,5	11,8	30
	16,3	13,4	47
Pūgžlys	15,1	13,2	41

24 mm. skersmens akis

Kuoja	19,9	16,6	97
	20,3	16,8	96
	18,6	15,0	72

45 mm. skersmens akis

Karšis	27,9	22,7	233
	26,2	20,8	178

50 mm. skersmens akis

Lynas	31,5	27,4	498
-------	------	------	-----

70 mm. akytumo tinklas

Žuvų nepagauta

Ilgio ežeras

2006 11 10

	L (cm)	l (cm)	Q (g)		TDS
					176
1. Monitoringinis tinklaitis:					CND 352
12 mm skersmens akis					t° vandens (°C) 4,4
Ešerys	10,1	8,9	11	4 komplektai tinklų: 1. monitoringinis+ 70 mm akytumo tinklaitis 2. monitoringinis+ 50 mm akytumo tinklaitis 3. monitoringinis+ 70 mm akytumo tinklaitis 4. monitoringinis+ 50 mm akytumo tinklaitis	Biotopas Atvira ežero vieta gylis 4,5-5,0 m. Atvira ežero vieta gylis 4,5-5,0 m Priekrantė Gylis 2,0-3,0 m. Priekrantė Gylis 1,5-2,0 m.
Kuoja	10,3	8,2	10		
	10,3	8,2	10		
P. Aukšlė	2 vnt	24			
32 mm. skersmens akis					
Karšis	26,2	20,7	173		
	23,8	18,6	152		
45 mm. skersmens akis					
Kuoja	28	23	253		
70 mm akytumo statomasis tinklas					
Lydeka	80	71	3435		
2. Monitoringinis tinklaitis:					
12 mm skersmens akis					
P. Aukšlė	1 vnt.		9		
Pūgžlys	1 vnt.		4		
24 mm. Skersmens akis					
Kuoja	15,6	12,6	30		
	15,1	11,8	28		
	14,9	11,5	28		
32 mm. Skersmens akis					
Kuoja	20,3	13	81		
45 mm. Skersmens akis					
Kuoja	27,3	22,3	254		
50 mm. Skersmens akis					
Karšis	31	24,3	317		
50 mm akytumo statomasis tinklas					
Žuvies nepagauta					
3. Monitoringinis tinklaitis					
12 mm skersmens akis					
Kuoja	10,7	8,6	8		
	10,5	8,5	6		
	10,4	8,3			
	8,4	7,2	9		
Ešerys	9,9	8,6	5		
	10,8	9,3	10		
	10,3	8,9	6		
24 mm. Skersmens akis					
Kuoja	15,3	12,2	3,5		
	16	13	45		
	14,4	11,4	27		
32 mm. Skersmens akis					
Kuoja	22,3	18,0	122		
	20,3	16,2	86		
45 mm. Skersmens akis					
Kuoja	29,8	24,5	330		
	29,4	24,8	230		
50 mm. Skersmens akis					
Tuščia					
70 mm akytumo statomasis tinklas					
Žuvų nepagauta					

Ilgio ežeras (tęsinys)

2006 11 10

4. Monitoringinis tinklaitis

12 mm skersmens akis

Kuoja	10,7	8,7	11
	10,7	8,6	8
	10,6	8,5	10
	10,5	8,4	10
	9,6	7,5	8
L 10-11 cm	212 vnt	2128	
P.aukšlė	12 vnt.		179
Pugžlys	1		3
Ešerys	9,8	8,6	10
	10,4	9	9
	L 9-10 cm	9 vnt.	88

24 mm. skersmens akis

Kuoja	15,7	12,5	34
	L. 15-16	74 vnt.	2235

32 mm. skersmens akis

Kuoja	18,5	15	65
	L. 18-20	4 vnt.	254

50 mm. akytumo tinklas

Karšis	27,7	21	202
	27,1	20,8	202

Tausalo ežeras

2006 11 11

	L (cm)	l (cm)	Q (g)
1. Monitoringinis tinklaitis:			
12 mm skersmens akis			
Pūgžlys	4 vnt.		24
Plakis	9	7	6
70 mm akytumo statomasis tinklas			
Žuvų nepagauta			
2. Monitoringinis tinklaitis:			
45 mm. skersmens akis			
Ešerys	29,5	26	337
50 mm akytumo statomasis tinklas			
Žuvų nepagauta			
3. Monitoringinis tinklaitis			
12 mm skersmens akis			
Pūgžlys	1		4
Ešerys	9,5	8,5	6
	10,8	9,3	10
	10,3	8,9	6
45 mm. skersmens akis			
Lydeka	13	38	505
	44	39	532
50 mm. skersmens akis			
Lydeka	50	44	730
70 mm akytumo statomasis tinklas			
Žuvų nepagauta			
4. Monitoringinis tinklaitis			
12 mm skersmens akis			
Pūgžlys	1		4
Ešerys	9,5	8,5	9
45 mm. skersmens akis			
Kuoja	33	29	271
	L. 18-20	4 vnt.	254
50 mm. akytumo tinklas			
Žuvų nepagauta			

TDS	166
CND	332
t° vandens (°C)	2,9
4 komplektai tinklų:	Biotopas
1. monitoringinis+ 70 mm akytumo tinklaitis	Atvira ežero vieta gylis 3,0-3,5 m.
2. monitoringinis+ 50 mm akytumo tinklaitis	Atvira ežero vieta gylis 3,0-3,5 m
3. monitoringinis+ 70 mm akytumo tinklaitis	Priekrantė. Gylis 2,0-2,5 m.
4. monitoringinis+ 50 mm akytumo tinklaitis	Priekrantė. Gylis 2,0 – 2,5 m.

	L (cm)	l (cm)	Q (g)
--	--------	--------	-------

1. Monitoringinis tinklaitis:

12 mm skersmens akis

Kuoja	11,0	9,0	8
	11,5	9,0	11
	10,5	8,5	7
	12,5	10,0	13
	10,5	8,5	7
Ešerys	10,5	7,8	6

18 mm skersmens akis

Kuoja	15,2	12,4	24
-------	------	------	----

24 mm skersmens akis

Kuoja	21,0	17,0	82
	19,5	15,9	70
	19,5	15,7	70

45 mm skersmens akis

Karšis	27,5	34,0	423
--------	------	------	-----

50 mm skersmens akis

Karšis	22,5	27,5	209
--------	------	------	-----

50 mm akytumo statomasis tinklas

Karšis	32,0	25,5	346
--------	------	------	-----

2. Monitoringinis tinklaitis

12 mm skersmens akis

Kuoja	11,5	9,2	12
	11,0	8,6	8
	10,5	8,6	9
	10,3	8,2	7

18 mm. skersmens akis

Kuoja	15,5	12,5	31
-------	------	------	----

70 mm akytumo statomasis tinklas

Žuvų nepagauta

3. Monitoringinis tinklaitis

12 mm skersmens akis

Kuoja	11,1	8,9	10
	11,4	9,0	10
	11,0	8,8	10
	11,0	8,8	11
	10,	8,0	8

18 mm. skersmens akis

Kuoja	14	12,0	25
	16,3	13,3	37
	15,2	13,5	27

24 mm. skersmens akis

Kuoja	19,0	15,5	62
-------	------	------	----

50 mm. akytumo tinklas

Žuvų nepagauta

4. Monitoringinis tinklaitis

12 mm. skersmens akis

Kuoja	10,0	8,0	7
	11,0	9,0	12

18 mm. skersmens akis

Kuoja	14,5	11,5	24
-------	------	------	----

70 mm. akytumo tinklas

Žuvų nepagauta

4 komplektai tinklų:

1. monitoringinis+ 50 mm akytumo tinklaitis
2. monitoringinis+ 70 mm akytumo tinklaitis
3. monitoringinis+ 70 mm akytumo tinklaitis
4. monitoringinis+ 50 mm akytumo tinklaitis

Biotopas

- Atvira ežero vieta, gylis 1,0-2,0 m.
 Atvira ežero vieta, gylis 1,0-1,5 m
 Priekrantė. Gylis 1,0-3,0 m.
 Priekrantė. Gylis 1,0-1,5 m..

TDS	83
CND	168
t° vandens(°C)	2,0

Simno ežeras

2006 11 13

	L (cm)	l (cm)	Q (g)
1. Monitoringinis tinklaitis:			
12 mm skersmens akis			
Pūgžlys	2 vnt		17
18 mm. skersmens akis			
Pūgžlys	1 vnt.		27
Kuoja	14,0	11,6	25
Monitoringinis tinklaitis:			
12 mm skersmens akis			
Pūgžlys	2 vnt		41
18 mm. skersmens akis			
Kuoja	14,5	11,8	29
Ešerys	13,6	12,0	24
	13,4	11,5	23
	13,5	11,6	26
Pūgžlys	4 vnt.		107
50 mm statomasis tinklas			
Žuvų nepagauta			
70 mm. akytumo tinklas			
Žuvų nepagauta			
2. Monitoringinis tinklaitis			
12 mm skersmens akis			
Pūgžlys	3 vnt		16
18 mm. skersmens akis			
Ešerys	13,0	11,0	24
	13,5	11,8	26
Kuoja	14,9	12,3	30
Plakis	12,3	1,2	20
Monitoringinis tinklaitis:			
12 mm skersmens akis			
Ešerys	10,0	8,5	11
Pūgžlys	1 vnt		7
18 mm. skersmens akis			
Pūgžlys	2 vnt		61
Ešerys	14,0	12,4	26
	13,5	11,8	26
	14,5	12,5	27
Kuoja	15,2	12,5	32
	15,2	12,5	32
	14,7	12,3	29
Plakis	12,5	10,2	18
24 mm. skersmens akis			
Kuoja	16,0	13,2	4,0
Ešerys	18,4	15,7	62
45 mm. skersmens akis			
Ešerys	30,5	26,9	414
50 mm. skersmens akis			
Karšis	25,0	21,0	146

TDS	202
CND	402
t° vandens (°C)	3,8
4 komplektai tinklų:	Biotopas
1. 2 vnt. monitoringinių tinklų + 50 ir 70 mm akytumo tinklai	Atvira ežero vieta. Gylis 4,0 m.
2. 2 vnt. monitoringinių tinklaičių	Priekrantė. Gylis 3 m
3. monitoringinis+ 70 mm akytumo tinklaitis	Atvira ežero vieta, gylis 3,0 m.
4. monitoringinis+ 50 mm akytumo tinklaitis	Priekrantė, Gylis 2,0-4,0 m

3. Monitoringinis tinklaitis:

12 mm skersmens akis			
Pūgžlys	4 vnt		36
18 mm. skersmens akis			
Pūgžlys	3 vnt		67
Ešerys	10,3	9,0	10
	13,2	11,6	26
	14,0	12,4	26
	13,6	11,8	24
Kuoja	14,4	11,9	23
	15,7	13,0	41
	15,3	12,5	31
	14,1	11,8	16
	15,5	12,7	28
24 mm. skersmens akis			
Ešerys	17,0	14,8	59
45 mm. skersmens akis			
Karšis	29,5	24,0	285
50 mm. skersmens akis			
Karšis	32,5	26,0	348
70 mm statomasis tinklas			
Karšis	28,0	22,3	198
4. Monitoringinis tinklaitis:			
12 mm skersmens akis			
Pūgžlys	3 vnt		219
18 mm. skersmens akis			
Ešerys	13,3	11,5	23
	13,5	11,6	26
Plakis	12,5	10,0	18
Kuoja	14,0	11,5	26
50 mm. akytumo tinklas			
S. karosas	22,7	19,0	272

Orijos ežeras

2006 11 14

	L (cm)	l (cm)	Q (g)
1. Monitoringinis tinklaitis:			
12 mm skersmens akis			
Pūgžlys	1 vnt.		16
P. aukšlė	24 vnt.		349
18 mm skersmens akis			
Ešerys	13,0	14,9	35
Pūgžlys	7 vnt.		162
Kuoja	14,9	12,6	35
	15,1	12,6	38
	16,7	13,8	51
	14,8	12,3	31
	15,3	12,5	38
	14,0	11,6	29
	15,2	13,1	38
	14,8	12,5	35
	15,1	12,4	34
	14,1	11,8	28
	13,8	11,6	25
	13,8	11,5	27
	L-14,5-17,0	7 vnt.	249
24 mm skersmens akis			
Kuoja	20	16,9	94
	18,3	15,3	72
	18	15	62
	17,8	14,8	65
	18,0	15,1	67
	17,8	14,8	59
45 mm skersmens akis			
Karšis	29,9	23,1	275
50 mm skersmens akis			
Starkis	50,2	44,8	1310
50 mm akytumo statomasis tinklas			
Starkis	53,6	48,4	1570
	54,7	48,6	1715
Karšis	49,8	41,7	1753
	32,6	26,1	413
Lydeka	58,1	51,8	1510

TDS 232
 CND 463
 t° vandens(°C) 4,6

3 komplektai tinklų:

1. monitoringinis+ 50 mm akytumo tinklaitis
 2. monitoringinis+ 50 mm akytumo tinklaitis
 3. 2vnt. monitoringiniai + 2 vnt. 70 mm akytumo tinklaitis

Biotopas

Priekrantė. Gylis 2,0-6,0 m.
 Atvira ežero vieta, gylis 5- 5,5 m
 Priekrantė. Gylis 2,0-6,0 m.

Orijos ežeras (tęsinys)

2006 11 14

2. Monitoringinis tinklaitis

12 mm skersmens akis			
P. aukšlė	49 vnt.		769
Pugžlys	3 vnt		31
18 mm. Skersmens akis			
Pūgžlys	1		18
Ešerys	13,8	12,2	30
	13,3	11,7	26
Plakis	12,5	9,8	19
	12,3	10,0	20
Kuoja	16,9	14,3	48
	16,0	13,2	44
	16,0	13,4	44
	L-13,5-16	23 vnt.	707
24 mm. Skersmens akis			
Kuoja	18,0	15,3	69
	18,4	15,3	73
	18	15,2	71
	17,3	14,8	62
	17,6	14,8	61
	21,0	17,8	119
	17,8	15,1	65
50 mm akytumo statomasis tinklas			
Karšis	43,6	35,5	1120
	45,1	36,6	1155
Lynas	30,4	25,1	392

3. Monitoringinis tinklaitis

12 mm skersmens akis					
P. aukšlė	1 vnt.		8		
Ešerys	8,7	7,5	5		
	8,8	7,8	7		
	8,6	7,6	7		
	9,0	7,9	7		
	8,9	7,8	11		
	8,8	7,6	7		
18 mm. Skersmens akis					
Ešerys		13,2	11,6	22	
		13,5	11,8	29	
		15,2	13,3	35	
	Kuoja		15,3	12,8	36
			15,1	12,5	28
Pūgžlys	1 vnt.		20		
24 mm. Skersmens akis					
Kuoja	21,7	18,2	116		
32 mm. Skersmens akis					
Kuoja		31,1	26,3	448	
		31,4	27,3	478	
		25,4	22,3	261	
		24,5	20,7	200	
	Karšis		31,9	25,7	375
		27,6	22,7	256	
45 mm skersmens akis					
Karšis		29,5	23,8	314	
		35,0	28,2	500	
		51,6	44,8	2300	
Lynas	29,2	24,9	400		
50 mm skersmens akis					
Karšis	33,2	27,2	448		

Orijos ežeras (tęsinys)

2006 11 14

70 mm. akytumo tinklas

Karšis	52,7	44,5	2255
	47,3	40,4	1560
	45,9	39,3	1335
	40,3	32,7	843
	42,7	35,3	1085
	47,9	40,7	1630
	39,3	32,2	846
	41,5	33,9	900
	40,8	33,5	880
	49,8	42,4	1805
	48,5	40,4	1605
	49,6	42,0	1960

70 mm. akytumo tinklas

Karšis	42,8	50,5	1860
	34,1	42,6	1035
	36,1	44,7	1115

Monitoringinis tinklaitis

12 mm. skersmens akis

P. aukšlė	3vnt.		41
Pūgžliai	5 vnt.		35

18 mm. skersmens akis

Pūgžliai	8		110
Plakis	13,5	12,8	36
Kuoja	15,5	12,7	37
	15,6	12,6	36

24 mm. skersmens akis

Kuoja	17,2	14,4	56
	16,0	13,3	47
	21,7	18,4	130

32 mm. skersmens akis

Kuoja	25,7	22,0	245
	30,4	25,7	452
Karšis	30,8	24,9	335

45 mm skersmens akis

Kuoja	27,6	23,2	346
Karšis	28,8	22,6	276
	27,4	22,0	246
	30,9	25,1	334
	45,9	39,0	1335
	49,3	41,9	1920

50 mm skersmens akis

Karšis	31,2	24,3	342
--------	------	------	-----

Draudenio ežeras				2006 11 5	
	L (cm)	l (cm)	Q (g)		
1. Monitoringinis tinklaitis:				TDS	120
24 mm. skersmens akis				CND	240
				t° vandens (°C)	4,6
Kuoja	24,8	20,2	236	4 komplektai tinklų:	Biotopas
	23,9	19,6	153	1. monitoringinis+ 50	Atvira ežero vieta,
	25,6	21,2	183	mm akytumo tinklaitis	gylis 1,8-2,0 m.
	21,7	21,2	126	2. monitoringinis+ 70	Priekrantė, gylis
Ešerys	16,9	15,2	67	mm akytumo tinklaitis	0,7-1,2 m.
32 mm. skersmens akis				3. monitoringinis+ 50	Priekrantė. Gylis
Kuoja	26,6	21,3	298	mm akytumo tinklaitis	1,2-2,0 m.
45 mm skersmens akis				4. monitoringinis+ 70	Priekrantė. Gylis
Ešerys	27,4	24,2	282	mm akytumo tinklaitis	2,0-2,2 m.
50 mm akytumo statomasis tinklas					
Kuoja	28,5	23,5	127		
2. Monitoringinis tinklaitis					
12 mm skersmens akis					
Kuoja	10,7	8,7	10		
18 mm. skersmens akis					
Kuoja	17,7	14,7	63		
70 mm akytumo statomasis tinklas					
					Žuvų nepagauta
3. Monitoringinis tinklaitis					
24 mm. skersmens akis					
Ešerys	20,3	18,1	110		
32 mm. skersmens akis					
Kuoja	20,8	17,4	104		
45 mm skersmens akis					
Kuoja	27,3	23	255		
	24,4	21	196		
	24,8	21,8	219		
	25,2	22,3	198		
	24,3	21,5	188		
50 mm akytumo statomasis tinklas					
Raudė	26,0	23,0	287		
Ešerys	32,0	28,0	429		
4. Monitoringinis tinklaitis:					
12 mm skersmens akis					
Raudė	9,7	7,8	6		
18 mm. skersmens akis					
Kuoja	14,7	12,2	34		
	15,2	12,8	35		
24 mm. skersmens akis					
Kuoja	15,7	13,6	35		
	14,2	12,5	30		
	15,8	13,4	40		
	16,3	13,9	53		
32 mm. skersmens akis					
Kuoja	16,7	14,0	60		
	17,0	14,6	60		
	19,0	15,9	75		
	18,3	15,2	62		
	21,2	17,8	122		
32 mm. skersmens akis					
Kuoja	25,6	21,5	232		
Ešerys	21,8	19,6	152		
70 mm akytumo statomasis tinklas					
					Žuvų nepagauta

KLAIPĖDOS UNIVERSITETAS
BALTIJOS PAJŪRIO APLINKOS TYRIMŲ IR PLANAVIMO INSTITUTAS

ICHTIOFAUNOS TYRIMAI VAKARŲ LIETUVOS UPĖSE IR EŽEUOSE

Temos vadovas lektorius A. Kontautas

2006 metais upių ichtiofaunos tyrimai buvo vykdyti 22 tyrimų stotyse 19-oje upių ir 8 ežeruose. Upių tyrimų stotyse aptikta 26 žuvų ir apskritažiomenių rūšys. Dažniausiai sutinkami buvo šlyžiai (77,3 %), kuojos (72,7 %), gruzliai (68,2 %), strepečiai, ešeriai ir rainės (63,6 %). Tik vienoje iš visų tyrimų stočių (4,5 %) buvo užfiksuotos tokios rūšys kaip lašiša, šlakis, pūgžlys, žiobris ir devinspyglė dyglė. Didžiausia rūšinė įvairovė nustatyta Minijos upėje žemiau Gargždų – 19. Taip pat aukšta įvairovė nustatyta Gynėvėje (14 rūšių) ir Mituvoje (13). Mažiausiai rūšių užfiksuota Leitėje (4 rūšys), Agluonoje (3 rūšys) ir Dubysoje bei Šešuvelyje ties Skirgailiais (po 5 rūšis). Potencialiai šiose upėse rūšių skaičius turėtų būti didesnis, bet dėl įvairių priežasčių tyrimų metu jų buvo užfiksuota mažiau. Bendrijų žuvų gausumas tirtuose upių ruožuose svyravo nuo sąlyginai labai žemų, atsižvelgiant į upės tipą: Dubysa – 4,27 ind./100m², Leitė – 5,75 ind./100m², Šešuvis žemupyje – 6,31 ind./100m², iki labai aukšto žuvų gausumo lygio tose upėse, kurios patiria gana stiprų antropogeninį krūvį (Gynėvė – 261,84 ind./100m², Kražantė ties Kamariškiais – 176,76 ind./100m²) bei lašišinio tipo upeliuose (Ežerona – 139,34 ind./100m², Akmena – 163,97 ind./100m², Gryžuva – net 322,06 ind./100m²). Biomasa tirtose bendrijose svyravo nuo labai žemos Agluonoje – 0,054 kg/100m² iki aukštos Ašvoje – 1,372 kg/100m² ir Gryžuvoje – 1,232 kg/100m². Daugumoje tirtų žuvų bendrijų, išskyrus galbūt tik Šaltuoną, Šešuvio žemupį ir Kražantę ties Kelme, dominuoja smulkios trumpaamžės žuvų rūšys ir kitų žuvų jaunikliai. Tuo tarpu stambių žuvų užfiksuota santykinai mažai. Ežeruose ir upėse vyrauja jaunos nuo 1+ iki 4+ metų amžiaus žuvų populiacijos (išskyrus Orijos ežerą ir Ašvos upes. Šiuose vandens telkiniuose vyrauja vyresnės nei 5 + amžiaus žuvys. Didžiausia žuvų amžinė įvairovė upėse nustatyta Ašvoje (10 amžinių grupių), Šaltuonoje ir Kražantėje (Kelmė) (po 8). Didžiausia žuvų amžinė įvairovė nustatyta Orijos ežere, net 13 amžinių grupių. Tai nulėmė karšių ir kuojų įvairiam amžiumi populiacijos struktūra. 2006 metais tirtos upių atkarpos apėmė 5 upių tipus. Ekologinė būklė tirtose upėse įvairavo nuo blogos padėties (Kražantė aukščiau Kelmės) iki geros Luoboje, Babrunge (LŽI – 1,3), Ašvoje, Akmenoje Bebirvoje (LŽI – 1,6), Ežeronoje (LŽI – 1,9). Pastarosios upės, ypač Luoba ir Babrungas, labiausiai ir atitiko etaloninėms upėms keliamus reikalavimus. Prasta ekologinė būklė stebėta Dubysoje, Vidaujoje

ir Leitėje, kitose vietose ekologinė būklė pagal ichtiofauną buvo vidutinė (LŽI 2,1 – 3,0). Pagal antropogeninio poveikio rodiklius labai gera ir gera situacija (0 -1 balai) buvo 14 upių tyrimo atkarpų iš 22, stipri antropogeninė apkrova (3 balai) buvo Leitės žemupyje, Dubysoje, Kražantės abiejose tyrimų atkarpose ir Gynėvėje. Ištiesinta upės vaga buvo tik trijose atkarpose: Gynėvėje, Kražantėje ties Kamariškiais ir Leitėje.

Tyrimų metu Biržulio ir Ilgio ežeruose aptikta po 11 žuvų rūšių, Orijos – 9, Simno ir Tausalo ežeruose - 6, Saloto ežere – 3, Draudenių ežere – 3 žuvų rūšys. Biržulio ežere apskaičiuota vidutinė žuvų biomasė yra 54,536 kg/ha, gausumas – 1474 ind/ha. Pagal biomasę dominuojančios rūšys: kuoja, ešerys, karšis, lydeka ir lynas, sudaro 85% ežero ichtiomasės. Pagal gausumą dominuojančios rūšys: kuoja, plakis, aukšlė, ešerys, pūgžlys, sudaro 94% bendro žuvų bendrijos gausumo. Pagal surinktus duomenis Ilgio ežere apskaičiuota bendra žuvų bendrijos biomasė yra 36,360 kg/ha, gausumas – 1334 vnt/ha, Draudenių atitinkamai 12,938 kg/ha ir 122 vnt/ha, Saloto - 3,336 kg/ha ir 100 vnt/ha, Tausalo - 4,859 kg/ha ir 49 vnt/ha.