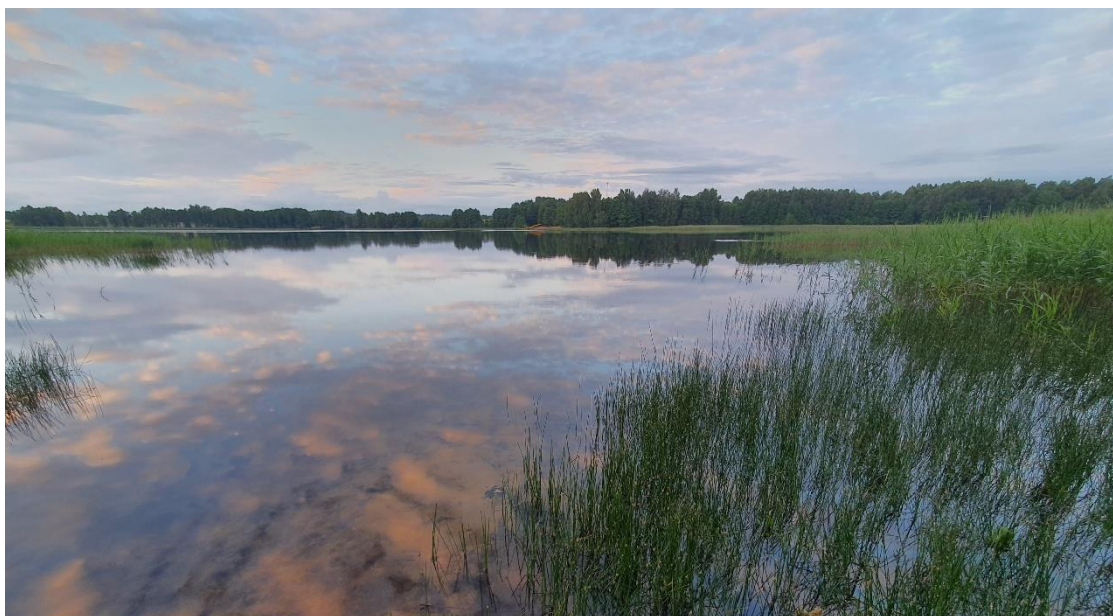


# **Bridvaišio ežero ichtiologinė ekspertizė**



(žuvų išteklių tyrimai 2022 metais)

**Užsakovas:** vandens telkinio naudotojas Kelmės MŽD

**Rengėjas:** ichtiologas Kęstutis S.

**Vilnius**

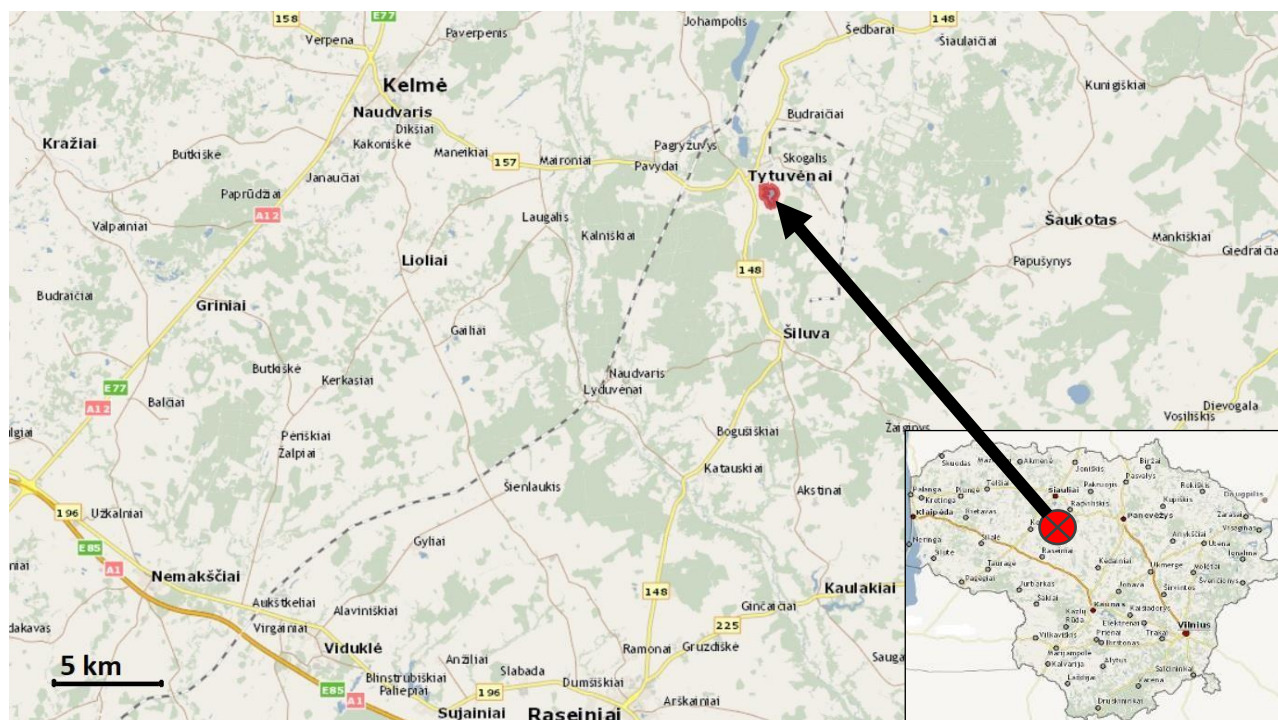
2022 m. spalio mėn. 31 d.

## Trumpa fizinė-geografinė Bridvaišio ežero apžvalga

Bridvaišio ežeras (kodas pagal UETK – 14030090) yra vidurio Lietuvoje Kelmės r. savivaldybės centrinėje dalyje, Tytuvėnų miestelio pakraštyje, maždaug 17 km atstumu į rytus nuo Kelmės ir ~6 km į šiaurę nuo Šiluvos miestelio. Prie ežero įsikūrę Rutelių ir Rauginių kaimai, šiaurinėje ežero pusėje stūkso Tytuvėnų piliakalnis. Ežeras patenka į Tytuvėnų regioninio parko teritoriją.

Bridvaišio ežero plotas – 45,8 ha, ilgis iš šiaurės į pietus ~ 1 km, didžiausias plotis – 0,7 km. Ežeras netaisyklingos ovalo formos, raižytu kranto ir dugno reljefu. Ežere dvi salos: Didžioji (0,33 ha) ir Varnų (0,15 ha). Rytinis ir pietvakarinis krantai aukšti, šiaurinis – žemas, pelkėtas. Šiauriniame ir pietiniame ežero galuose nedideli miškeliai, kituose krantuose pievos – ganyklos. Į ežerą įteka 3 bevardžiai upeliai, išteka Tytuva (Lapišės dešinysis intakas, Nemuno baseinas). Bridvaišio ežeras nevienodai ilgais atabradais, stačiais šlaitais ir dideliu gyliu. Maksimalus gylis siekia net 42,8, vidutinis 10,2 m.

Ežero vanduo labai skaidrus, net vasaros periodu pagal *Seki* disko metodą vandens skaidrumas siekė daugiau nei 4 m. Ežero plote vyrauja įvairialypis gruntas, vietomis minkštas, storo dumblo sluoksnis, vietomis akmenynai ar smėlio pakrantės. Paplūdimiuose ir poilsia vietėse išvalyti atabrada, supiltas smėlio gruntas.



1 pav. Bridvaišio ežero geografinė padėtis (duomenys UAB Hnit Baltic, 2018)

Visa Bridvaišio ežero pakrantė (išskyrus maudyklas) apaugusi ištisine plačia, ~15-30 m pločio, nendrių juosta. Pakrantės atabrada ir įlankos pilni plūduriuojančių augalų (nimfeidų) sąžalynų, povandeninės augalijos tarpe vyrauja charos plotai.



**2 pav.** Bridvaišio ežero orto-foto nuotraukoje (duomenys UAB Hnit Baltic, 2018)

Teisė naudoti žvejybos plotą (mėgėjų žvejybai) Bridvaišio ežere nuo 2013/05/22 iki 2023/05/22 suteikta Kelmės MŽD. Leidimus mėgėjiškai žvejybai galima įsigyti ALIS sistemoje, taip pat susisiekus su naudotojo atstovais.

Duomenų apie ankstesnius specializuotus žuvų išteklių tyrimus per pastaruosius 10 metų - vandens telkinyje nėra. Žinomi tik 2006-ųjų metų Tytuvėnų reg. parko ežeruose vykdytų tyrimų duomenys.

### **Žuvys ir žuvininkystė**

Vandens telkinio naudotojo užsakymu ichtiologiniai tyrimai Bridvaišio ežere, atlikti 2022 metų liepos mėn. 18-19 dienomis. Tyrimai vykdyti įvairiaakiais (14 - 70 mm aktytumo) statomaisiais tinklaičiais. Šių ichtiologinių tyrimų pagrindu, remiantis žuvų išteklių tyrimo metodika (Žuvų išteklių tyrimų vidaus vandenyse tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. spalio 24 d. įsakymu Nr. D1-698, priedas) atlikta Bridvaišio ežero ichtiologinė ekspertizė.

Tyrimų metu Bridvaišio ežere sugautos 9-ių rūšių žuvis: lydeka (*Esox lucius*), lynas (*Tinca tinca*), karšis (*Abramis brama*), sidabrinis karosas (*Carrassius auratus gibelio*), kuoja (*Rutilus rutilus*), raudė (*Scardinius erythrophthalmus*), paprastoji aukšlė (*Alburnus alburnus*), ešeris (*Perca fluviatilis*) ir pūgžlys (*Gymnocephalus cernua*). Remiantis kitų šaltinių duomenimis, ežere gyvena paprastieji karosai (*Carrassius carrassius*), unguariai (*Anquilla anquilla*), bei sterkai (*Zander lucioperca*). Tikėtina, kad starkingų populiacija labai menka, nes skaidrus ežero vanduo nelabai tinkamas šioms žuvis. Paminėtina ir faktas, kad ežere gyvena gausi plačiažnyplių vėžių populiacija.

Visos tyrimų metu sugautos žuvis suskirstytos pagal rūšis, bei ilgio grupėmis. Kiekvienoje ilgio grupėje išmatuota ir pasverta ne mažiau nei 10 žuvų. Tose ilgio grupėse, kuriose žuvų buvo sugauta mažiau nei 10 vnt., matuoti ir sverti visi individai.

Faktiniai kontrolinės žūklės rezultatai ir remiantis žuvų išteklių tyrimų metodika apskaičiuotas vidutinis žuvų gausumas ir biomasė Bridvaišio ežere pateikti 1-oje lentelėje.

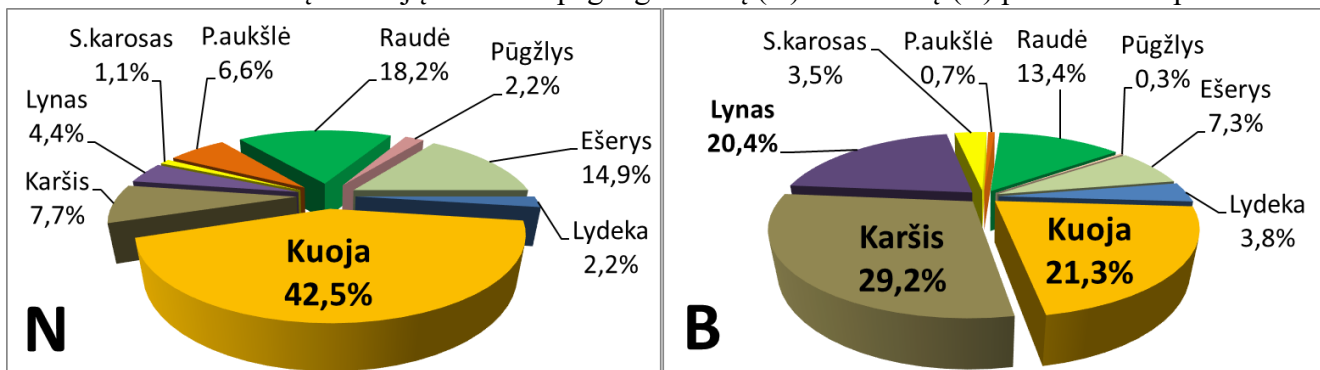
**1 lentelė.** Faktiniai sugavimai (N, žuvų kiekis, B, biomasė) ir apskaičiuotas žuvų gausumas (N, ind/ha) ir biomasė (B, kg/ha) ploto vienetu Bridvaišio ežere 2022 metais.

Rūšis	Faktiniai sugavimai		Apskaičiuotas ežere	
	N, ind	B, kg	N, ind./ha	B, kg/ha
Lydeka	2	0,623	27,8	8,65
Kuoja	77	6,959	534,7	48,33
Karšis	14	9,535	97,2	66,22
Lynas	4	3,342	55,6	46,42
S.karosas	1	0,576	13,9	8,00
P.aukšlė	6	0,118	83,3	1,64
Raudė	33	4,390	229,2	30,49
Pūgžlys	2	0,055	27,8	0,76
Ešeris	27	2,382	187,5	16,54
<b>VISO:</b>	<b>166</b>	<b>27,98</b>	<b>1256,9</b>	<b>227,04</b>

Žuvų gausumas N (vnt./ha) apskaičiuojamas pagal formulę:  $N = n / p / k$ , o biomasė B (kg/ha) apskaičiuojama pagal formulę:  $B = q / p / k$ , (formulėse:  $n$  – tam tikros rūšies sužvejotų žuvų gausumas (vnt.) ,  $q$  – tam tikros rūšies sužvejotų žuvų biomasė (g);  $p$  – apžvejotas vandens telkinio

plotas (ha);  $k$  – žvejybos efektyvumo koeficientas (nuo 0,1 iki 0,3), parinktas atsižvelgiant į žuvų rūšį, hidrologines sąlygas tyrimų metu, bei vandens telkinio specifiką.

Bridvaišio ežero žuvų bendrijų struktūra pagal gausumą (N) ir biomasę (B) pateikiama 3 pav.



**3 pav.** Žuvų bendrijų sudėtis Bridvaišio ežere pagal gausumą (N) ir biomasę (B)

Kaip matyti iš pateikto paveikslo, ežere pagal gausumą dominuoja mūsų vandenims tipingos žuvis: kuojos (42,5%), taip pat gausios skaidriame vandenyje gerai besijaučiančios raudės (18,2%) ir kietą gruntą mėgstantys ešeriai (14,9%). Santykinai skaitlingi karšiai (7,7%), nors tyrimų metu sugauti daugiausiai tik suaugę individai, tikėtina, kad šios rūšies gausumas ežere yra galimai didesnis. Kitų rūšių gausumas nedidelis, o plėšrūnų dalis bendrijoje nesiekia 4%.

Pagal biomasę Bridvaišio ežere dominuoja bentofagės rūšys: karšiai (29,2%), kuojos (21,3%) ir lynai (20,4%). Fakultatyvine rūšimi mūsų platumų ežeruose laikoma raudė čia gausi ir pagal biomasės dalį (13,4%) bendrijoje, tai rodo tinkamas šiai rūšiai sąlygas. Nors menkaverčių žuvų (paprastųjų aukšlių, pūgžlių, smulkių ešeriukų ir pan.) dalis bendrijoje nedidelė, plėšrūnų populiacijos ir pagal biomasę sudaro santykinai menką dalį (~7%).

Lyginant su 2006-ųjų metų tyrimais, stebimas lynų gausumo ir biomasės sumažėjimas. Visgi ši rūšis išlieka bendrijos branduolyje pagal biomasę. Stebimas nedidelis lydekų gausumo ir biomasės padidėjimas, nors plėšriųjų žuvų dalis bendrijoje išlieka maža, tikėtina kad to pasėkoje ežere gausios tapo raudžių populiacijos.

Bendras ežero produktyvumas nulemtas gerų vandens telkinio hidrologinių sąlygų ir nemenkos rūšinės įvairovės. Nors ežere geriausiai jaučiasi bentofagės rūšys: karšiai ir lynai, plėšriųjų žuvų populiacija galėtų papildyti ekosistemą ir didinti jos bendrą produkciją sumažinant menkaverčių žuvų gausumą.

Vadovaujantis priimta metodika (Bukelskis ir Kublickas, 1988, Thoresson, 1993) nustatytas žuvų amžius, o žuvų augimo greitis nustatytas remiantis klasifikacija, pateikta ataskaitoje „Valstybinės reikšmės vandens telkinių svarbiausių žuvų rūšių augimo klasifikacija žuvivaisos tikslais“ (Mokslinė ataskaita. Žemės ūkio ministerija, 2007 m.). Vertingesnių žuvų rūšių augimas Bridvaišio ežere (remiantis tyrimų medžiaga) pateiktas 2-oje lentelėje.

**2 lentelė.** Žuvų augimas (vidutinis dydis amžiaus grupėje) Bridvaišio ežere.

Rūšis / parametrai		A m ž i u s (metai)											
		1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+	12+
Kuoja	L, cm	10,3	12,1	14,4	16,2	17,8	20,0	22,3		27,6	30,1	33,3	36,0
	Q, g	10	17	29	44	57	85	139		242	352	525	620
Karšis	L, cm			20,1		28,5	32,9	38,1	41,9				54,5
	Q, g			74		227	434	639	872				1998
Lynas	L, cm				21,8	25,7					41,5		48,0
	Q, g				150	240					1222		1730
Lydeka	L, cm		33,0	39,7									
	Q, g		201	422									
Ešerys	L, cm	10,4	11,7	14,3	16,5	18,8	19,3	23,7	24,7				39,3
	Q, g	12	17	33	53	78	101	142	195				946

\* – L, cm – visas kūno ilgis; Q, g – žuvies masė

Remiantis žuvų augimo klasifikacija į augimo tempų grupes, žuvų augimas Bridvaišio ežere yra: lydekos augimas geras (IV augimo grupė), kuojos, karšio, lyno ir ešerio - geresnis nei vidutinis (III augimo grupės).

Geras žuvų augimas rodo vis dar neišnaudotą vandens telkinio potencialą.

### Išvados ir rekomendacijos

Atliktų tyrimų rezultatai rodo, kad Bridvaišio ežere žuvų gausumas siekia 1257 ind./ha, o biomasė – 227 kg/ha. Nors lyginant su panašaus tipo vandens telkiniais, ežero produktyvumas didesnis nei vidutinis tokio tipo vandens telkiniuose. Pažymėtina, kad didžiąją biomasės dalį sudaro vertingos karšių ir lynų populiacijos.

Remiantis žuvų augimo klasifikacija Lietuvos vandens telkiniuose, tyrimų metu nustatytas geras lydekų augimas (IV grupė), lynų, kuojų, karšių ir ešerių augimas geresnis nei vidutinis (III

grupė). Geras žuvų augimas rodo neišnaudotą vandens telkinio potencialą, t. y. gausią mitybinę bazę ir mažą vidrūšinę ir tarprūšinę konkurenciją.

Pagal gausumą ežere dominuoja: kuojos (42,5%), raudės (18,2%) ir ešeriai (14,9%).

Plėšrūnų (lydekų ir stambių ešerių) dalis bendrijoje mažesnė nei 4%.

Pagal biomasę Bridvaišio ežere dominuoja bentofagės rūšys: karšiai (29,2%), kuojos (21,3%) ir lynai (20,4%). Ežere gausi ir mūsų platumose fakultatyvine rūšimi laikoma raudė (13,4%). Plėšrūnų populiacijos ir pagal biomasę sudaro santykinai menką dalį (~7%).

Atsižvelgiant į atliktų tyrimų rezultatus, bei į faktą, kad ežere nebesugaunama čia įveistų starkingų, rekomenduojama ežere toliau vystyti rekreacinę mėgėjišką žūklę, o įžuvinimą stambiais nutraukti, kaip neefektyvų, pakeičiant jį ežerui tipingais plėšrūnais – lydekomis.

Remiantis minimaliu žuvų ir vėžių įveisimo normų sąrašu (Žuvivaisos valstybiniuose vandens telkiniuose taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. balandžio 19 d. įsakymu Nr. 3D-354/D1-303 „Dėl žuvivaisos valstybiniuose vandens telkiniuose taisyklių patvirtinimo“ (2016-12-13 įsakymo Nr. 3D742/D1-889 redakcija) priedas - Minimalių žuvų ir vėžių įveisimo normų sąrašas;), bei 2022 metų mokslinių tyrimų rezultatais, siūloma Bridvaišio ežerą žuvinti tik nedideliu kiekiu deguonies trūkumui atsparių žuvų, **kasmet žuvinant: lydekomis 5 vnt./ha arba 229 vnt. į ežerą.**

**Ataskaitos ir rekomendacijų rengėjas:**

..... Kęstutis S.

parašas

I priedas: Bridvaišio ežere tyrimų metu naudotų tinklų (jų fragmentų) sugavimai pagal žuvų rūšis ir amžiaus klases (pagal žuvų išteklių tyrimų metodikos LR AM ministro įsakymo D1-698, 18-ą punktą).

Tinklo akies diametras		70	60	60	50	40	30	25	22	18	14
Tinklo ilgis		60	60	20	20	20	20	20	20	20	20
Tinklo aukštis		4	4	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
Lydeka	Amžius, metais					3+		2+			
	Skaičius, vnt.					1		1			
	Svoris, g					422		201			
Ešerys	Amžius, metais	12+				8+	7+	6+	5+ 4+	3+ 2+	1+
	Skaičius, vnt.	1				1	2	4	11	6	2
	Svoris, g	946				195	243	288	503	183	24
Karšis	Amžius, metais	12+	8+	8+	7+	6+	5+	3+			
	Skaičius, vnt.	1	2	1	5	3	1	1			
	Svoris, g	1998	1774	842	3318	1302	227	74			
Lynas	Skaičius, vnt.	1	1				1	1			
	Svoris, g	1730	1222				240	150			
Pūgžlys	Skaičius, vnt.								1		1
	Svoris, g								43		12
P. aukšlė	Skaičius, vnt.									4	2
	Svoris, g									94	24
Kuoja	Skaičius, vnt.	1	1	1	2	13	3	12	15	29	4
	Svoris, g	620	525	352	483	2401	279	817	612	816	54
Raudė	Skaičius, vnt.		1	2	3	5	5	1		7	9
	Svoris, g		435	780	905	1279	633	78		156	124
S. karosas	Skaičius, vnt.		1								
	Svoris, g		576								