

# **Didžiojo Malčiaus tvenkinio ichtiologinė ekspertizė**



(žuvų išteklių tyrimai 2022 metais)

**Užsakovas:** vandens telkinio naudotojas Kėdainių MŽD

**Rengėjas:** ichtiologas Kęstutis S.

**Vilnius**

2022 m. spalio mėn. 31 d.

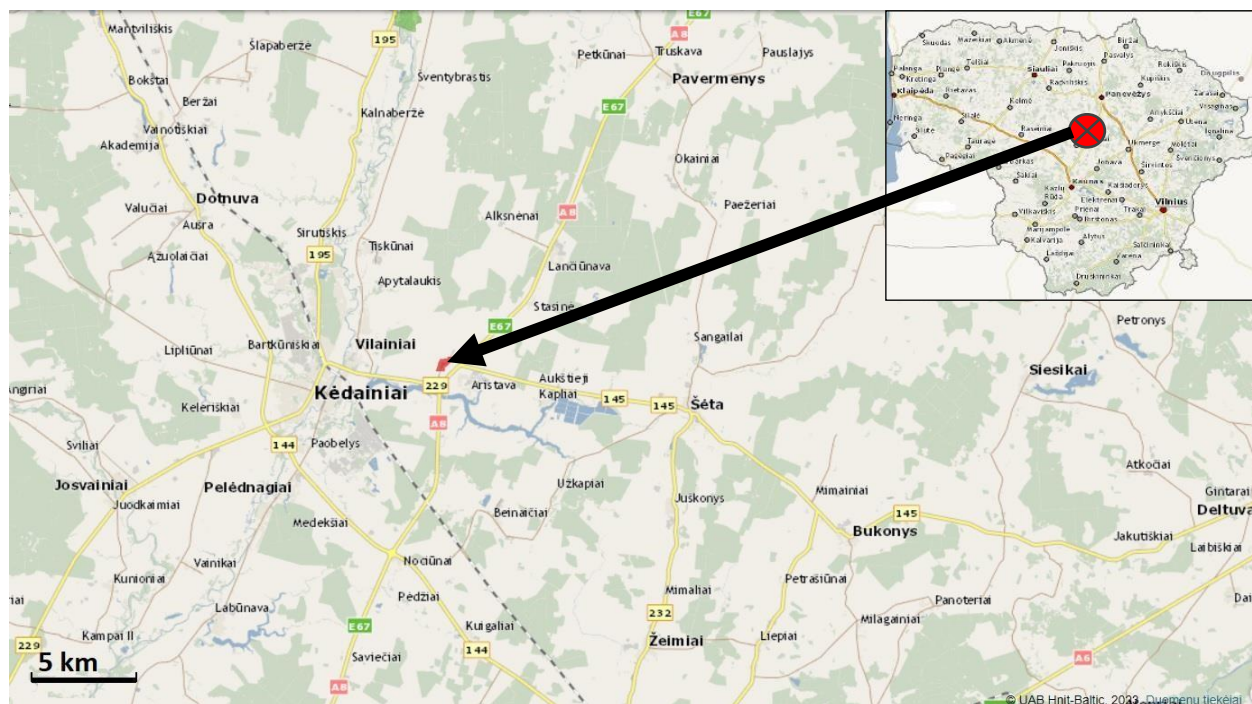
## Trumpa fizinė-geografinė Didžiojo Malčiaus tvenkinio apžvalga

Didžiojo Malčiaus (*sin.* Aristavos) tvenkinys (kodas pagal UETK – 13050178) yra centrinėje Lietuvos dalyje, Kėdainių r. savivaldybės centrinėje dalyje, vos 5 km šiaurės rytų kryptimi nuo Kėdainių miesto. Didžiojo Malčiaus tvenkinys Malčiaus upės tvenkinių grandinėje yra tarp Aristavėlės II-ojo ir Malčiaus tvenkinio, visi jie išsidėstę vos 0,5 km į vakarus nuo magistralinio kelio Nr. A8 (Panevėžys – Sitkūnai). Šalia tvenkinio įsikūręs Aristavos kaimas. Tvenkinys nepatenka į jokią saugomą teritoriją, artimiausia jų – Krekenavos regioninis parkas - nutolęs daugiau nei 15 km atstumu.

Didžiojo Malčiaus tvenkinys susidaręs patvenkus Malčiaus upę (Obelies dešinysis intakas, Nevėžio-Nemuno baseinas).

Dabartinis Didžiojo Malčiaus tvenkinio plotas –7,3 ha, ilgis iš šiaurės rytų į pietvakarius – 0,64 km, didžiausias plotis tik – 0,1 km. Tvenkinys pailgas, atkartojantis buvusią upelio vagą. Dabartinė upės vaga tvenkinyje neryški, gausiai užnešta nešmenimis. Maksimalus tvenkinio gylis siekia 3 m (2,8 nustatytas tyrimų metu), vidutinis apie 1,6 m.

Tvenkinio vanduo neskaidrus dėl molingo grunto ir aplink tvenkinį esančio intensyvaus žemės ūkio daromo poveikio. Pagal *Seki* disko metodą vandens skaidrumas vasarą siekė tik 1,6 m. Tvenkinio plote vyrauja minkštas dumblo su molio ir smėlio priemaišomis gruntas. Storesnis dumblo sluoksnis susikaupęs buvusios upės vagoje, tvenkinio pradžioje ir įlankose.



1 pav. Didžiojo Malčiaus tvenkinio geografinė padėtis (duomenys UAB Hnit Baltic, 2018)

Tvenkinio krantai aukštoki, statokai besileidžiantys į tvenkinį. Vakarinėje tvenkinio pusėje įsikūręs Aristavos kaimas, rytuose plyti dirbami laukai, prieinantis iki pat tvenkinio šlaito. Šiaurinis užtvankos galas papelkėjęs, gausus vandens augalija.

Didžiojo Malčiaus tvenkinio pakrantėje auga tik pavieniai medžiai ir krūmai, vandens perimetras užaugęs siaura ištisine švendrų juosta. Šiauriniame tvenkinio gale gausesnės nendrių salos. Visame tvenkinio plote gausi plūduriuojančių augalų (nimfeidų) juosta, kurios sąžalynai dengia kone pusę paviršiaus šiauriniame tvenkinio gale. Povandeninė augalija dėl mažo vandens telkinio skaidrumo negausi, jos sąžalynai tik priekrantėje.



**2 pav.** Didžiojo Malčiaus tvenkinio orto-foto nuotraukoje (UAB Hnit Baltic, 2018)

Teisė naudoti žvejybos plotą (mėgėjų žvejybai) Didžiojo Malčiaus tvenkinyje nuo 2013/06/27 iki 2023/06/27 suteikta Kėdainių MŽD. Leidimus mėgėjiškai žvejybai galima įsigyti ALIS sistemoje, taip pat susisiekus su naudotojo atstovais.

Duomenų apie ankstesnius specializuotus žuvų išteklių tyrimus vandens telkinyje per pastaruosius 10 metų nėra.

## Žuvys ir žuvininkystė

Vandens telkinio naudotojo užsakymu ichtiologiniai tyrimai Didžiojo Malčiaus tvenkinyje atlikti 2022 metų liepos 12 dieną. Tyrimai vykdyti įvairiaakiais (14 - 70 mm akytumo) statomaisiais tinklaičiais. Šių ichtiologinių tyrimų pagrindu, pagal žuvų išteklių tyrimo metodiką (Žuvų išteklių tyrimų vidaus vandenyse tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. spalio 24 d. įsakymu Nr. D1-698, priedas) atlikta Didžiojo Malčiaus tvenkinio ichtiologinė ekspertizė.

Tyrimų metu Didžiojo Malčiaus tvenkinyje sugautos 7-ios rūšių žuvys: lydeka (*Esox lucius*), lynas (*Tinca tinca*), paprastasis karosas (*Carrassius carrassius*), karšis (*Abramis brama*), kuoja (*Rutilus rutilus*), raudė (*Scardinius erythrophthalmus*) ir ešerys (*Perca fluviatilis*). Kitų šaltinių duomenimis, telkinyje gyvena, tačiau tyrimų metu nesugauta: sidabriniai karosai (*Carrassius auratus* gibelio) ir paprastosios aukšlės (*Alburnus alburnus*). Tikėtina, kad jų populiacijos tvenkinyje labai negausios.

Visos tyrimų metu sugautos žuvys 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.

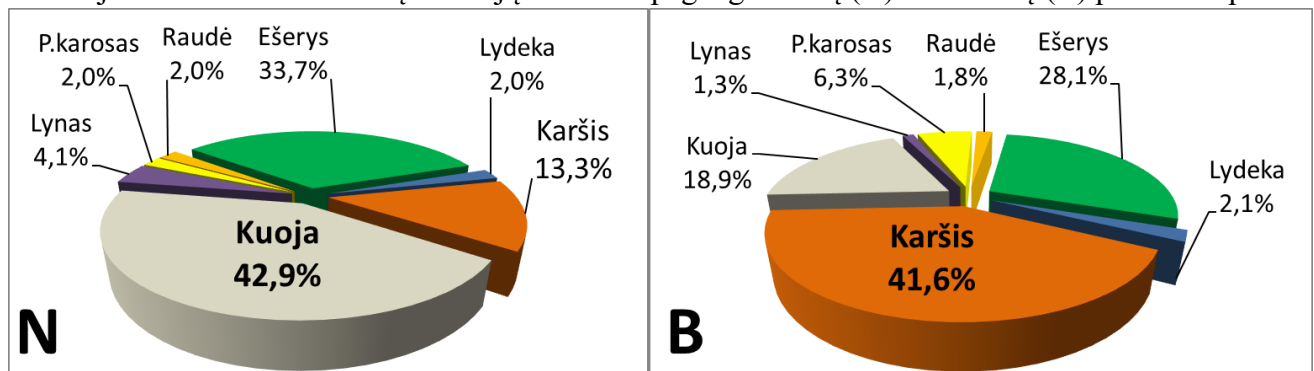
Faktiniai kontrolinės žūklės rezultatai ir pagal žuvų išteklių tyrimų metodiką apskaičiuotas vidutinis žuvų gausumas ir biomasė Didžiojo Malčiaus tvenkinyje pateikti 1-oje lentelėje.

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

Rūšis	Faktiniai sugavimai		Apskaičiuotas tvenkinyje	
	N, ind	B, kg	N, ind./ha	B, kg/ha
Lydeka	1	0,107	31,3	3,34
Karšis	13	4,269	203,1	66,70
Kuoja	21	0,968	656,3	30,25
Lynas	2	0,065	62,5	2,03
P.karosas	1	0,321	31,3	10,03
Raudė	1	0,094	31,3	2,94
Ešerys	33	2,882	515,6	45,03
<b>VISO:</b>	<b>72</b>	<b>8,706</b>	<b>1015,6</b>	<b>115,30</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 sužvejetų žuvų gausumas (vnt.),  $q$  – tam tikros rūšies sužvejetų žuvų biomasė (g);  $p$  – apžvejotas vandens telkinio plotas (ha);  $k$  – žvejotimo efektyvumo koeficientas (nuo 0,1 iki 0,3), parinktas atsižvelgiant į žuvų rūšį, hidrologines sąlygas tyrimų metu, bei vandens telkinio specifiką.

Didžiojo Malčiaus tvenk. žuvų bendrijų struktūra pagal gausumą ( $N$ ) ir biomasę ( $B$ ) pateikta 3 pav.



**3 pav.** Žuvų bendrijų sudėtis Didžiojo Malčiaus tvenkinyje pagal gausumą ( $N$ ) ir biomasę ( $B$ )

Kaip matyti iš pateikto paveikslo, tvenkinyje pagal gausumą dominuoja tipinės Lietuvos žuvų rūšys: kuojos (42,9%) bei ešeriai (33,7%), kiek gausesnė karšių bendrija (13,3%). Kitų žuvų rūšių gausumas santykinai nedidelis. Plėšrių žuvų (lydekos ir stambūs ešeriai) dalis vandens telkinyje sudaro apie 5%.

Pagal biomasę Didžiojo Malčiaus tvenkinyje dominuoja vietiniai bentofagai karšiai (41,6%), jų biomasė tvenkinio ha siekia net 66,7 kg. Ešerių biomasės dalis tvenkinio ichtiocenozeje sudaro 28,1%, kuojų – 18,9%. Likusios rūšys negausios.

Šiuo metu tvenkinio ichtiocenozę formuoja išimtinai vietinės rūšys, tad turint omenyje, kad tvenkinio produktyvumo potencialas dėl jo ploto yra ribotas, verta išsaugoti šią natūralią bendriją papildomai ją praturtinant tik vietinėmis žuvų rūšimis – lydekomis ir lynais.

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 Didžiojo Malčiaus tvenkinyje (pagal tyrimų medžiagą) pateiktas 2-oje lentelėje.

**2 lentelė.** Žuvų augimas (vidutinis dydis amžiaus grupėje) Didžiojo Malčiaus tvenkinyje.

Rūšis / parametrai		Ž i u s štai)											
		1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+	10+	11+	12+
Karšis	L, cm		16,7			27,6		34,3	40,3	41,5			
	Q, g		48			289		489	736	844			
Kuoja	L, cm	11,7	14,5		16,0	17,6	19,6	21,0					
	Q, g	15	29		45	61	87	117					
Lynas	L, cm	9,7	15,5										
	Q, g	9	56										
Lydeka	L, cm	24,7											
	Q, g	107											
Ešeris	L, cm	10,5	12		15,6	18,9	21,3	23,6					38,2
	Q, g	13	21		49	81	119	176					722

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

Remiantis žuvų augimo klasifikacija į augimo tempų grupes, žuvų augimas Didžiojo Malčiaus tvenkinyje: kuojos augimo tempas yra geras (IV augimo grupė), karšio, lydekos ir ešerio - geresnis nei vidutinis (III augimo grupė) ir tik lyno – prastesnis nei vidutinis (II augimo grupė).

Sunku tiksliai pasakyti, kad lemia lėtesnį lynų augimą, tačiau yra galimybė, kad tyrimų metu sugauti tik keli smulkūs lynų individai neparodo tikrojo šių žuvų augimo tempo tvenkinyje.

### Išvados ir rekomendacijos

Atliktų tyrimų rezultatai rodo, kad Didžiojo Malčiaus tvenkinyje žuvų gausumas siekia 1016 ind./ha, o biomasė – 115 kg/ha. Lyginant su panašaus tipo vandens telkiniais, tvenkinio produktyvumas žemesnis nei vidutinis tokio tipo vandens telkiniuose. Tačiau pažymėtina, kad tvenkinio ichtiocenoze suformuota išimtinai iš vietinių žuvų rūšių – tokią ją rekomenduojama ir išsaugoti.

Pagal žuvų augimo klasifikaciją Lietuvos vandens telkiniuose, tyrimų metu nustatytas geras kuojų augimas (IV augimo grupė), karšių, lydekų ir ešerių augimas tvenkinyje geresnis nei vidutinis (III augimo grupė), o lynų augimo tempas prastesnis nei vidutinis (II grupė).

Tvenkinyje pagal gausumą dominuoja tipinės Lietuvos žuvų rūšys: kuojos (42,9%), ešeriai (33,7%) ir karšiai (13,3%). Kitų žuvų rūšių gausumas santykinai nedidelis. Plėšrių žuvų (lydekos ir stambūs ešeriai) dalis vandens telkinyje sudaro apie 5%.

Pagal biomą Didžiojo Malčiaus tvenkinyje dominuoja vietiniai bentofagai karšiai (41,6%), ešeriai (28,1%) ir kuojos – 18,9%. Likusios rūšys negausios.

Vandens telkinys nėra aukšto produktyvumo ar pasižymintis didele žuvų įvairove, tačiau tikrai išskirtinis dėl išsaugotos natūralios žuvų rūšinės sudėties. Todėl vystant tolimesnę tvenkinio žuvininkystę būtent į tai rekomenduojama kreipti esminį dėmesį: t. y. stiprinti vietinių žuvų apsaugą neršto metu, o papildomą žuvinimą atlikti leidžiant tik nedidelius vietinių rūšių kiekius.

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 Didžiojo Malčiaus tvenkinyje vykdant mėgėjišką žvejybą **kasmet žuvinti: lydekomis** (šiūmetėmis) - 5 vnt./ha arba 37 vnt. į tvenkinį ir **lynais** (įvairiais) - 10 vnt./ha arba 73 vnt. į tvenkinį.

**Ataskaitos ir rekomendacijų rengėjas:**

..... Kęstutis S.

1 priedas: Didžiojo Malčiaus tvenkinio 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	50	40	30	25	22	18	14
Tinklo ilgis		60	30	30	30	30	30	30	30	30
Tinklo aukštis		4	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
Lydeka	Amžius, metais							1+		
	Skaičius, vnt.							1		
	Svoris, g							107		
Karšis	Amžius, metais		7+ 8+	6+	5+			2+		
	Skaičius, vnt.		4	1	1			7		
	Svoris, g		3158	489	289			333		
Ešerys	Amžius, metais		12+		7+	6+	5+	4+	2+	1+
	Skaičius, vnt.		1		1	3	14	8	1	5
	Svoris, g		722		176	357	1132	408	21	66
Lynas	Skaičius, vnt.							1		1
	Svoris, g							56		9
Kuoja	Skaičius, vnt.					2	3	11	3	2
	Svoris, g					234	209	407	89	29
P.karosas	Skaičius, vnt.				1					
	Svoris, g				321					
Raudė	Skaičius, vnt.					1				
	Svoris, g					94				