

## **Kalnijų tvenkinio (kodas 30050310, Mažeikių raj.) ichtiologinės ekspertizės aktas**

**Vilnius, (2022 09 20)**

**Fizinė-geografinė apžvalga.** Kalnijų tvenkinys yra [Mažeikių rajone](#), Sedos pietvakariniame pakraštyje. Įrengtas 1986 m. užtvenkus Beržupio upelį (Varduvos intakas) 0,6 km nuo jos žiočių. Tvenkinio ilgis iš vakarų į rytus – 1,32 km, plotis – iki 0,28 km. Altitudė – 112 m. Tvenkinį skersai kertančio vietinės reikšmės kelio pylimas dalija tvenkinį į 2 dalis. Šiaurvakarinis krantas aukštas. Vakarinė dalis yra labai užžėlusi vandens augalija, vakarinis galas užpelkėjęs. Šiaurinėje pakrantėje įsikūrusi [Kalniju](#) gyvenvietė, pietinėje – plyti dirbami laukai ir [Kalniju](#) ir [Pagardės](#) pavienės sodybos. Rytine pakrante eina kelias Seda-Pašilė-Ylakiai. Tvenkinys yra nedidelis 18,7 ha ploto, vidutinis gylis apie 1,7 m, didžiausias gylis vagoje apie 3,0 m. Vandens augalija gausi seklesnėje tvenkinio dalyje, nendrynai siauri, išsidėstę fragmentiškai palei visą tvenkinio perimetrą. Visai užaugusi lugnėmis ir kita vandens augalija vakarinė ežero dalis Beržupio upės įtekėjimo dalyje. Vanduo neskaidrus, dujinis režimas prastas, pasitaikė atvejų kai duso žuvys. Tvenkinys priklauso Ventos upės baseinui, įteka – Beržupis ir 2 bevardžiai upeliai, išteka – Beržupio upelis. Kalnijų tvenkinį nuomoja Mažeikių r. medžiotojų ir žvejų draugija.

**Medžiaga ir metodika.** Ichtologiniai tyrimai Kalnijų tvenkinyje atlikti 2022 m. 07 mėn. 11-12 dienomis. Žvejota įvairiose ežero vietose selektyviniais ir statomais tinklaičiais. Tyrimams naudoti selektyviniai tinklaičiai, kurių akytumas 14-18-22-25-30-40-50-60 mm (bendras ilgis 160 m) ir statomieji įvairiaakiai 40-50-60-80-90 mm tinklaičiai (bendras ilgis 300 m). Sužvejotos žuvys suskirstytos į ilgio grupes ir atlikta jų biometrinė analizė. Iš kiekvienos žuvų ilgio grupės 10 vnt. išmatuoti sekantys biologiniai požymiai: bendras žuvies ilgis (L, cm), ilgis iki kūno galo (l, cm) ir bendra žuvies masė (Q, g); bei paimti žvynai žuvų amžiui nustatyti, svarbesnėms žuvų rūšims nustatytas augimo tempas ir atliktas augimo įvertinimas (Mokslinė ataskaita, 2007 m.). Tyrimams naudota “Žuvų išteklių tyrimų metodika (Žuvų išteklių tyrimų vidaus vandenyse tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. spalio 24 d. įsakymu Nr. D1-698 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2012 m. rugsėjo 25 d. įsakymo Nr. D1-767 „Dėl žuvų išteklių tyrimų vidaus vandenyse tvarkos aprašo patvirtinimo pakeitimo“ priedas). Žuvų tankis ir biomasa viename hektare apskaičiuoti pagal formulę:



	Svoris, g	...	247	409											
Lynas	Skaičius, vnt.	...	1	...											
	Svoris, g	...	26	...											
Kuoja	Skaičius, vnt.	120													
	Svoris, g	4690													
Raudė	Skaičius, vnt.	2													
	Svoris, g	108													
Tinklo akies diametras		22 mm													
Tinklo ilgis		20 m													
Tinklo aukštis		3 m													
Ešerys	Amžius, metais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Skaičius, vnt.	...	...	1		1			...	...	...	...	...	...	...
	Svoris, g	...	...	30		92			...	...	...	...	...	...	...
Karšis	Skaičius, vnt.	1	1	24											
	Svoris, g	13	49	1367											
A. karosas	Skaičius, vnt.	...	2	...											
	Svoris, g	...	52	...											
Raudė	Skaičius, vnt.	2													
	Svoris, g	94													
Kuoja	Skaičius, vnt.	70													
	Svoris, g	1366													
Tinklo akies diametras		25 mm													
Tinklo ilgis		20 m													
Tinklo aukštis		3 m													
Ešerys	Amžius, metais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Skaičius, vnt.	...	...	...	3				1	1		...	...	...	...
	Svoris, g	...	...	...	169				127	170		...	...	...	...
Karšis	Skaičius, vnt.	...		...	31										
	Svoris, g	...		...	1895										
S. karosas	Skaičius, vnt.	...		...			1								
	Svoris, g	...		...			639								
Raudė	Skaičius, vnt.	1													

	Svoris, g	59
--	-----------	----

Kuoja	Skaičius, vnt.	31													
	Svoris, g	1992													
Tinklo akies diametras		30 mm													
Tinklo ilgis		20 m													
Tinklo aukštis		3 m													
Ešerys	Amžius, metais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Skaičius, vnt.	...	...	...	...	...	...	1	...	...	...	...	...	...	...
	Svoris, g	...	...	...	...	...	...	215	...	...	...	...	...	...	...
Kuoja	Skaičius, vnt.														
	Svoris, g														
Tinklo akies diametras		40 mm													
Tinklo ilgis		80 m													
Tinklo aukštis		3 m													
Ešerys	Amžius, metais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Skaičius, vnt.	...				1		1			1				1
	Svoris, g	...				135		194			342				1034
Karšis	Skaičius, vnt.	...		4	3		1	2	1						
	Svoris, g	...		323	642		336	1005	526						
S. karosas	Skaičius, vnt.					2	7	4	1	1	1	...	...	...	...
	Svoris, g					712	3104	2054	819	924	1096	...	...	...	...
Lynas	Skaičius, vnt.									1	1		1		
	Svoris, g									830	918		1227		
A.karosas	Skaičius, vnt.			1	2	1	1			1					
	Svoris, g			125	581	369	482			875					
Kuoja	Skaičius, vnt.	2													
	Svoris, g	446													
Raudė	Skaičius, vnt.	1													
	Skaičius, vnt.	405													
Tinklo akies diametras		50 mm													

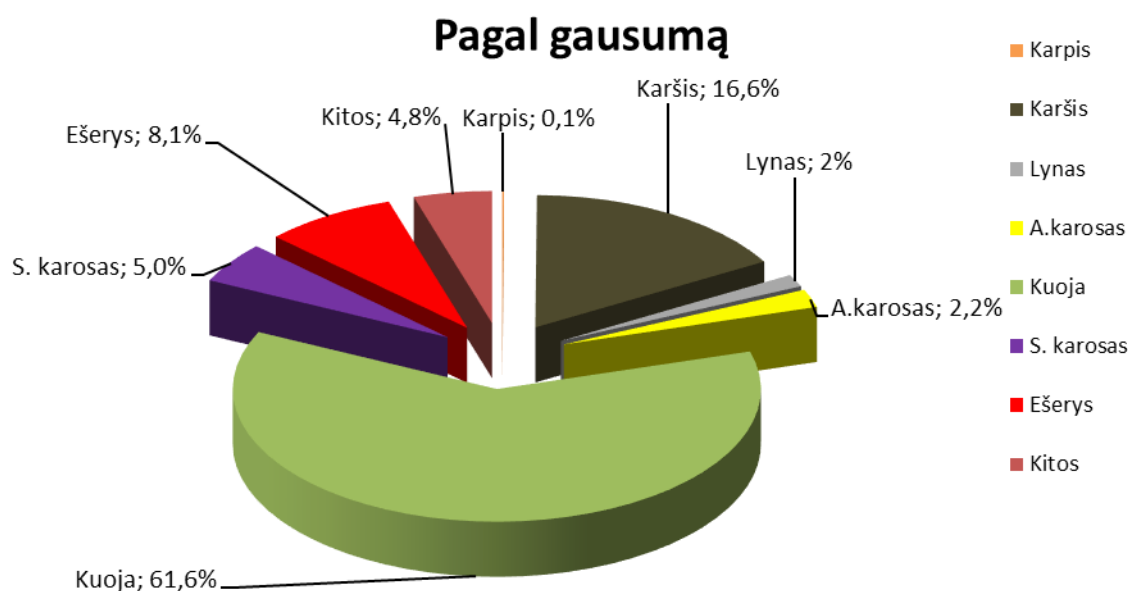
Tinklo ilgis		70 m													
Tinklo aukštis		3 m													
Ešerys	Amžius, metais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15
	Skaičius, vnt.	...	...	...	...	...	...	...	1			1	1		
	Svoris, g	...	...	...	...	...	...	...	465			866	910		
S. karosas	Skaičius, vnt.					1		1	1			1			
	Svoris, g					439		625	767			1050			
Lynas	Skaičius, vnt.					1	1	1	1	1					
	Svoris, g					289	503	664	770	847					
Raudė	Skaičius, vnt.	2													
	Svoris, g	897													
Kuoja	Skaičius, vnt.	2													
	Svoris, g	1096													
Tinklo akies diametras	60 mm														
Tinklo ilgis	80 m														
Tinklo aukštis	3 m														
	Amžius, metais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
S. karosas	Skaičius, vnt.	...	...	...	...		2		5		1	1	2	2	
	Svoris, g	...	...	...	...		1309		3088		953	1009	2200	1402	
A. karosas	Skaičius, vnt.	...	...	...	...	...	...		...	1	...	...	...		
	Svoris, g	...	...	...	...	...	...	...	...	870	...	...	...		
Tinklo akies diametras	80 mm														
Tinklo ilgis	60 m														
Tinklo aukštis	4,5 m														
S.karosas	Amžius, metais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Skaičius, vnt.	...	...	...	...	...				2	1	1	1		
	Svoris, g	...	...	...	...	...					1710	954	1075	1132	
A.karosas	Skaičius, vnt.	...	...	...	...	2	1			1	...	...	...	...	...
	Svoris, g	...	...	...	...	666	486			720	...	...	...	...	...
	Skaičius, vnt.	...	...	...	...	...			...	...	...	...	...	...	...
	Svoris, g	...	...	...	...	...			...	...	...	...	...	...	...

**Žuvys ir žuvininkystė.** Kiekviename vandens telkinyje priklausomai nuo jo tipo susiformuoja atitinkamas kompleksas žuvų. Kalnijų tvenkinys pagal žuvininkystės tipą yra priskiriamas lydekiniams vandens telkiniams, kuriame gausu (kuojų, karosų ir net karšių), LR Aplinkos ministro 2013 m. sausio 2 d. įsakymas Nr. D1-4 „Dėl vandens telkinių tvarkymo tipinių planų ir vandens telkinių pagal žuvininkystės vystymo kryptis sąrašų patvirtinimo“. Kalnijų tvenkinys yra eutrofinis ir gausiai užaugęs vandens augalija, tačiau pratekantis. Susidariusios būdingos ekologinės savybės šios kategorijos tvenkiniams nulemia žuvų rūšinę sudėtį ir žuvinumą. Atlikus ichtiofaunos tyrimus Kalnijų tvenkinyje buvo aptiktos 9 žuvų rūšys: karpis, karšis, lynas, kuojas, ešeris, pūgžlys, auksinis karosas, sidabrinis karosas ir raudė. Tvenkinyje yra lydekų, p. aukšlių, plakių taip pat pasitaiko upinių žuvų rūšių – šapalų, patenkančių iš Beržupio upės. Žuvų bendrijų branduolį sudaro kuojas - karosas - karšis. Žuvų bendrijos gausumo ir biomasės pasiskirstymas Kalnijų tvenkinyje pateikiamas 1 ir 2 paveiksluose. Kaip ir kituose Mažeikių r. tvenkiniuose gausi rūšis yra kuojų populiacija, pagal santykinį gausumą, jai tenka apie 61,6% nuo visų žuvų gausumo (1 pav.). Tvenkinyje yra gausios ir stabilios sidabrinė ir auksinė karosų – 7,2 % bei karšių – 16,6 % populiacijos. Pagal biomasę šiuo metu žuvų bendrijoje dominuoja sidabriniai karosai – 36,2 %, po to karšiai – 13,8 %. Vidutinę biomasę žuvų bendrijoje išlaiko lynai – 7,7 % (2 paveikslas). Tvenkinys buvo žuvinamas sidabriniais karosais ir lydekėmis. Karosų populiacija susiformavo, jie veisiasi natūraliai, todėl ateityje jais žuvinti nebereikia. Lydekų tvenkinyje trūksta, daug jų išgaudo žvejai mėgėjai. Pagrindinės plėšrios žuvys Kalnijų tvenkinyje yra stambesni ešeriai ir lydekos. Pagal tyrimo duomenis plėšrių žuvų kiekis tvenkinyje yra nepakankamas, nors ešerių gausumo ir biomasės rodikliai yra geri 8,1 % ir 9,1 %, tačiau lydekų jie yra nepakankami.

Pagal tyrimo rezultatus apskaičiuoti bendri žuvų ištekliai, kurie pastaruosiu metu siekia apie **6465,8 kg arba 375,8 kg/ha**, o žvejybinė produkcija sudaro apie **646,6 kg arba 37,6 kg/ha** (2 lentelė). Taip pat paskaičiuotas bendras žuvų tankumas, kuris siekia **3740 ind./ha**. Šiuos rezultatus lyginant su kitais tokio tipo vandens telkiniais galime konstatuoti, kad žuvų išteklių būklė tvenkinyje yra vidutinė. Didelę žuvų išteklių produkcijos dalį sudaro sidabriniai karosai – 160,7 kg/ha bei kuojos – 48,3 kg/ha ir karšiai – 43,1kg/ha.

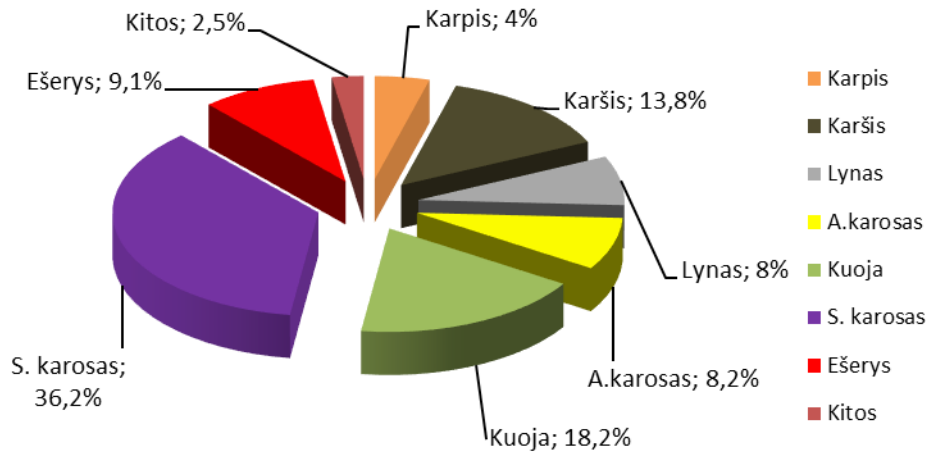
2 lentelė. Faktinis Kalnijų tvenkinyje 2022 m. sugautų žuvų skaičius ir biomasė, bei per žvejybos pastangą ploto vienete (ha) sugautų žuvų skaičius (N, vnt./ha) ir biomasė (B, kg/ha).

Rūšis	Individų skaičius, vnt.	Individų skaičius, %	Biomasė, kg	Biomasė, %	N, vnt./ha	B, kg/ha
Kuoja	482	61,6	14,502	18,2	1607	48,340
Karpis	1	0,1	3,395	4,3	5	17,410
Ešerys	63	8,1	7,269	9,1	210	24,230
Karšis	130	16,6	10,985	13,8	510	43,078
Pūgžlys	30	3,8	0,381	0,5	1000	12,70
S. karosas	39	5,0	28,934	36,2	217	160,74
A. karosas	17	2,2	6,534	8,2	94	36,3
Raudė	8	1,0	1,563	2,0	53	10,42
Lynas	12	1,5	6,116	7,7	44	22,652
<b>Viso:</b>	<b>782</b>	<b>100</b>	<b>79,678</b>	<b>100</b>	<b>3740</b>	<b>375,875</b>



1 pav. Žuvų rūšių santykinis gausumas (%) Kalnijų tvenkinyje, 2022 m.

## Pagal biomasę



2 pav. Žuvų rūšių santykinė biomasa (%) Kalnijų tvenkinyje, 2022 m.

Įvertinus Kalnijų tvenkinio žuvų augimą pagal „Valstybinės reikšmės vandens telkinių svarbiausių žuvų rūšių augimo klasifikaciją žuvivaisos tikslais“ (Mokslinė ataskaita. Žemės ūkio ministerija, 2007 m.), buvo nustatyti šie dominuojančių žuvų rūšių augimo dėsningumai. Ešerių augimo tempas iki 3 metų yra geras (IV grupės), nuo 4 iki 7 metų augimo tempas sulėtėja ir yra prastesnis nei vidutinis (II grupė), o vyresnių ešerių 11 ir 14 metų amžiaus augimo tempas pagerėja ir gali būti vertinamas vėl geresnis kaip vidutinis (III grupė); kuojos augimo tempas nuo 3 iki 7 metų yra prastesnis nei vidutinis (II grupė), nuo 8 iki 11 metų pagerėja ir yra geresnis nei vidutinis (III grupė); karšio augimas iki 3 metų yra prastesnis nei vidutinis (II grupė), tačiau vidutinio amžiaus karšiams (7 m.) augimas yra geresnis nei vidutinis (III grupė), šio amžiaus individai buvo pasiekę L– 35,2 cm ilgį ir Q – 499 g svorį. Vyresnių karšių (11 m. amžiaus) augimo tempas yra prastesnis nei vidutinis (II grupė); sugautų karpinių ir karosų augimo tempas buvo geras (3 lentelė). Matyti, kad daugelio žuvų rūšių augimo tempų pokyčiai yra susiję su mitybos raciono pasikeitimu amžiaus eigoje ir tarpūšine konkurencija dėl mitybos objektų. Jaunesniame amžiuje kai kurioms rūšims būdingas prastesnis augimas, pavyzdžiui ešerių, pakeitus mitybos racioną, jų augimo tempas paspartėja. Karpinės žuvis, ypač vyresnio amžiaus (pvz. karšiai), konkuruoja su karpiais ir plakiais tarpusavyje dėl maisto resursų.

3 lentelė. Pagrindinių žuvų rūšių augimo duomenys Kalnijų tvenkinyje 2022 m.

Amžius	Ešerys		Kuoja		Lynas		Karšis		A. karosas		S. karosas	
	L	Q	L	Q	L	Q	L	Q	L	Q	L	Q
1+	10,6	13,0			9,3	9	11,0	14				



<b>2+</b>	11,0	19	11,5	16	12,	24	15,0	36	12,0	31		
<b>3+</b>	14,0	31	12,5	24			18,3	55	17,3	125		
<b>4+</b>	15,6	41	16,0	46	26,5	4	21,0	80	21	215		
<b>5+</b>	19,0	85	15,0	28			29,5	301	25	356	24,0	346
<b>6+</b>	20,0	111	15,8	38	32	503	34,0	391	29	403	25,0	402
<b>7+</b>	22,0	135	17,0	68	36,8	664	35,2	499			27,5	460
<b>8+</b>	24,5	191	19,0	79	37,0	770	37,0	526	31	720	29,5	689
<b>9+</b>	28,6	342	21,0	129	39,5	830	40,0	819	35,0	875	32,0	793
<b>10+</b>	31,3	464			40,0	918	45,0	932			35,0	925
<b>11+</b>	32,0	465	28,0	297			46,5	1137			36,0	1075
<b>12+</b>			29,0	317	44,0	1227					38,0	1132
<b>13+</b>	38,0	910	31,0	248							40,0	1201
<b>14+</b>	39,0	1034	33,3	550								

## Rekomendacijos:

1. Remiantis Kalnių tvenkinyje 2022 metais atliktais ichtiologiniais tyrimais (atliktais pagal Žuvų išteklių tyrimų vidaus vandenyse metodiką) bei turimais patikimais duomenimis, konstatuojame, kad tvenkinyje bendra žuvų išteklių produkcija yra vidutinė, o žvejybinė produkcija sudaro apie **646,6 kg arba 37,6 kg/ha**. Didelę žuvų išteklių produkcijos dalį sudaro sidabriniai karosai – 160,7 kg/ha bei kuojos – 48,4 kg/ha ir karšiai – 43,1kg/ha. Tvenkinyje nustatytas nepakankamas plėšrių žuvų kiekis.
2. Atsižvelgiant į tyrimo rezultatus ir tai, kad vandens telkinys priskirtas lydekiniams vandens telkiniams, rekomenduojame tvenkinį žuvinti 2 žuvų rūšimis – **lydekomis kas antri metai ir du kartus baltaisiais amūrais per 10 m. laikotarpį. Lydekomis lervutėmis – 3740 vnt. arba paaugintomis – 935 vnt. arba šiūmetėmis lydekomis – 93 vnt. Baltaisiais amūrais – dvivasariais – 180 vnt. arba trivasariais – 90 vnt.** (4 lentelė).
3. Rekomenduotume Kalnių tvenkinyje sugautus baltuosius amūrus paleisti, kitų žuvų rūšių žvejybą vykdyti laikantis Mėgėjų žvejybos vidaus vandenyse taisyklių reikalavimų.
4. Lentelė. Rekomenduojamos šios Kalnių tvenkinio (pagal žuvininkystės tipą priskirto lydekiniams vandens telkiniams) įžuvinimo normos:

Žuvų rūšys	Žuvų amžius	Įveisimo kiekis, vnt.									
		2023 m.	2024 m.	2025 m.	2026 m.	2027 m.	2028 m.	2029 m.	2030 m.	2031 m.	2032 m.
LYDEKOS	lervutės	3740		3740		3740		3740		3740	
	arba paaugintos	935		935		935		935		935	
	arba šiūmetės	93		93		93		93		93	
B.AMŪRAI	dvivasariais		180						180		
	arba trivasariais		90						90		

Vyr. mokslinis darbuotojas

dr. V. Kesminas