

Spenglo ežero (kodas 12140430 Molėtų r.) ichtiologinės ekspertizės aktas

Vilnius, (2022 10 20)

Fizinė-geografinė apžvalga. Spenglo ežeras rytų Lietuvoje, Molėtų rajone, apie 5,5 km į pietryčius nuo Joniškio, 6 km į šiaurę nuo Pabradės. Ežeras netaisyklingo pavidalo, 2,4 km ilgio, 0,49 km pločio, 85,2 ha ploto. Normalaus vandens lygio altitudė – 134,5 m. Giliausia vieta siekia 3,0 m, vidutinis gylis apie 1,3 m. Ežeras telkšo rininės kilmės duburyje. Krantai daugiausia gana aukšti, su terasomis (ypač rytinėje pusėje), o vakaruose, šiaurės vakaruose – žemi, pelkėti. Atabradą dengia smėlis, dugną – molingas sapropelis, dumbblas. Vakarinė ežero dalis labai sekli, gausiai užžėlusi vandens augalija. Ežerą supa Varnėnų ir Smalakurnės miškai. Spenglu iš šiaurės vakarų į pietus prateka Spengla (Dubingos intakas, Žeimenos baseinas). Į šiaurę ir vakarus nuo ežero telkšo Arnionių žuvininkystės tvenkiniai - iš jų į ežerą suteka 4 kanalai. Ežero ekologinė būklė yra prasta, į jį suteka vandenys iš kitų ežerų ir žuvininkystės tvenkinių. Be to, ežeras yra sekus, jo dugną dengia gausus sapropelio ir dumblo sluoksnis, o priekrantės zona ir ežero atabradai gausiai užaugę makrofitais ir vandens augalija. Esamus žuvų išteklius ir palyginti neblogą žuvų bendrijų struktūrą ežere palaiko didelė vandens masių apykaita. Ežero pratakumas 2621 %. Ežeras yra patvenktas. Pietiniu ir rytiniu ežero krantais eina riba su Švenčionių rajonu. Šiuo metu Spenglo ežere yra išduotas leidimas naudoti žvejybos plotą UAB „Armolė“.

Medžiaga ir metodika. Ichtiologiniai tyrimai Spenglo ežere atlikti 2022 m. 08 mėn. 18-19 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 240 m) ir statomieji įvairiaakiai 40-50-70 mm tinklaičiai (bendras ilgis 300 m). Sužvejotos žuvis suskirstytos į ilgio grupes ir atlikta jų biometrinė analizė. Iš kiekvienos žuvų ilgio grupės 10 vnt. išmatuoti šie 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 vandenys 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 vandenys tvarkos aprašo patvirtinimo pakeitimo“ priedas). Žuvų tankis ir biomasė viename hektare apskaičiuoti pagal formulę:

$$N(Q) = \frac{n(q)}{p \times K}$$

čia $N(Q)$ – tam tikros rūšies žuvų tankis (biomasė) hektare; $n(q)$ – tam tikros rūšies sužvegotų žuvų kiekis (vnt.) (biomasė, g); P – apžvegotas vandens telkinio plotas (ha); K – žvejojimo efektyvumo koeficientas (sugaunama žuvų bendrijos dalis (0,1–0,3)).

Skaičiuojant žuvų biomasę ir gausumą buvo atsižvelgta į atskirai žuvų rūšiai ir jų dydžiui tinkamus gaudyti tinklus, bei tinkamą joms gyventi tvenkinio plotą. Žuvų sugavimai atskiruose tinklų segmentuose pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė. Spenglos ežero žuvų laimikiai skirtingo akytumo tinklų segmentuose.

Tinklo akies diametras		14 mm													
Tinklo ilgis		30 m													
Tinklo aukštis		3 m													
Karšis	Amžius, metais	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Skaičius, vnt.		123			...	...	...		...	...	...	...	...	...
	Svoris, g		1852			...	...	...		...	...	...	...	...	...
Lydeka	Skaičius, vnt.	1													
	Svoris, g	24													
Starkis	Skaičius, vnt.	4													
	Svoris, g	92													
Ešerys	Skaičius, vnt.			45											
	Svoris, g			502											
P. aukšlė	Skaičius, vnt.	14													
	Svoris, g	246													
Kuoja	Skaičius, vnt.	145													
	Svoris, g	2171													
Plakis	Skaičius, vnt.	429													
	Svoris, g	5182													
Tinklo akies diametras		18 mm													
Tinklo ilgis		30 m													
Tinklo aukštis		3 m													
Karšis	Amžius, metais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Skaičius, vnt.		28			...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Svoris, g		883			...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Lydeka	Skaičius, vnt.			1											
	Svoris, g			344											
Ešerys	Skaičius, vnt.			18											
	Svoris, g			554											
Pūgžlys	Skaičius, vnt.	10													
	Svoris, g	210													
Raudė	Skaičius, vnt.	3													
	Svoris, g	69													

Kuoja	Skaičius, vnt.	158													
	Svoris, g	5894													
S.karosas	Skaičius, vnt.	1													
	Svoris, g	47													
Plakis	Skaičius, vnt.	213													
	Svoris, g	5627													
Tinklo akies diametras		22 mm													
Tinklo ilgis		30 m													
Tinklo aukštis		3 m													
Karšis	Amžius, metais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Skaičius, vnt.	79	16							...	...	...	...	...	...
	Svoris, g	3091	1215							...	...	...	...	...	...
Ešerys	Skaičius, vnt.		4		2	1									
	Svoris, g		85		97	94									
Lydeka	Skaičius, vnt.		1												
	Svoris, g		315												
Plakis		48													
		1732													
Kuoja		100													
		5955													
S karosas		2													
		213													
Tinklo akies diametras		25 mm													
Tinklo ilgis		30 m													
Tinklo aukštis		3 m													
Karšis	Amžius, metais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Skaičius, vnt.	...		3								...	...	...	...
	Svoris, g	...		258									...	...	...
Lydeka	Skaičius, vnt.	2													
	Svoris, g	186													
Ešrys	Skaičius, vnt.	...				1									
	Svoris, g	...				113									
Plakis	Skaičius, vnt.	64													
	Svoris, g	3608													
Kuoja	Skaičius, vnt.	46													
	Svoris, g	3044													
Pūgžlys	Skaičius, vnt.	1													
	Svoris, g	22													
Tinklo akies diametras		30 mm													
Tinklo ilgis		30 m													
Tinklo aukštis		3 m													
Karšis	Amžius, metais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

	Skaičius, vnt.	84	60				
	Svoris, g	7764	5167				
Ešerys	Skaičius, vnt.	...				1										
	Svoris, g	...				128										
Plakis	Skaičius, vnt.	24														
	Svoris, g	1772														
S. karosas	Skaičius, vnt.	2														
	Svoris, g	395														
A.karosas	Skaičius, vnt.	1														
	Svoris, g	108														
Kuoja	Skaičius, vnt.	20														
	Svoris, g	2027														
Tinklo akies diametras		40 mm														
Tinklo ilgis		105 m														
Tinklo aukštis		3 m														
Lynas	Amžius, metais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	Skaičius, vnt.	...					1									
	Svoris, g	...					437									
Karšis	Skaičius, vnt.		1	28	23	8		1		...	...	...	...	...	...
	Svoris, g		63	4708	4699	2365		747		...	...	...	...	...	...
Ešerys	Skaičius, vnt.									...	...	1	...	...	...
	Svoris, g									...	...	344	...	...	...
S. karosas	Skaičius, vnt.	7														
	Svoris, g	1586														
A.karosas	Skaičius, vnt.	1														
	Svoris, g	873														
Karpis	Skaičius, vnt.	1														
	Svoris, g	900														
Plakis	Skaičius, vnt.	5														
	Svoris, g	747														
Tinklo akies diametras		50 mm														
Tinklo ilgis		180 m														
Tinklo aukštis		3 m														
Starkis	Amžius, metais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	Skaičius, vnt.	...	1	...	...	...							
	Svoris, g	...	295	...	...	...							
Karšis	Skaičius, vnt.			8	7	13	16	7								
	Svoris, g			1271	1728	5019	5711	552								
Ešerys	Skaičius, vnt.	...	...		1	...	...				...	...	...
	Svoris, g	...	...		104	...	...				...	...	...
Lynas	Skaičius, vnt.	...	...	...			1	1							

	Svoris, g	...	...	...			422	526							
Kuoja	Skaičius, vnt.	1													
	Svoris, g	491													
S.karosas	Skaičius, vnt.	10													
	Skaičius, vnt.	3442													
Karpis		1													
		317													
Tinklo akies diametras		60 mm													
Tinklo ilgis		30 m													
Tinklo aukštis		3 m													
	Amžius, metais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15
Karšis	Skaičius, vnt.	...	...	...			4		2						
	Svoris, g	...	...	...			2076		1261						
S.karosas	Skaičius, vnt.	4													
	Svoris, g	2223													
Tinklo akies diametras		70 mm													
Tinklo ilgis		75 m													
Tinklo aukštis		4,5 m													
Starkis	Amžius, metais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	15	16
	Skaičius, vnt.						1								
	Svoris, g						924								
Lydeka	Skaičius, vnt.							1							
	Svoris, g							1754							
Karšis	Skaičius, vnt.							1	4	1		4			2
	Svoris, g							621	2810	790		4119			3144
Ešerys	Skaičius, vnt.	2													
	Svoris, g	1709													

Žuvys ir žuvininkystė. Kiekviename vandens telkinyje, priklausomai nuo jo tipo, susiformuoja atitinkamas kompleksas žuvų. Spenglo ežeras pagal žuvininkystės tipą yra priskiriamas karšiniams vandens telkiniams (LR Aplinkos ministro 2013 d. sausio 2 d. įsakymas Nr. D1-4 „Dėl vandens telkinių tvarkymo tipinių planų ir vandens telkinių pagal žuvininkystės vystymo kryptis sąrašų patvirtinimo“). Įvairiu laikotarpiu ežeras žuvinintas karpiais, karosais, lydekomis – pastaruoju metų žuvinamas tik lydekomis. Tyrimo metu ežere sugauta 13 rūšių žuvys: lydeka, starkis, ešerys, pūgžlys, kuoja, karšis, plakis, karpis, sidabrinis karosas, auksinis karosas, lynas, raudė, paprastoji aukšlė. Ežere dar gyvena uncuriai. Žuvų bendrijų branduolį sudaro karšiai - kuojos - plakiai. Tyrimo duomenys rodo, kad pagal gausumą dominuoja karšių ir plakių populiacijos, jos palyginti gausios ir sudaro po 33,8 ir 33,9 % nuo visų sugautų žuvų kiekio.

Plakių populiacijoje vyrauja smulkūs individai, dažniausiai 2 – 4 m. amžiaus plakiai, karšių populiacijoje buvo nustatyta įvairių amžinių grupių individų, vyresnio amžiaus karšių santykinė dalis buvo mažesnė. Dar didesniu gausumu išsiskyrė kuojų populiacija –22,8%. Kitų žuvų rūšių santykinis gausumas yra ženkliai mažesnis: starkių – 0,4 %, lydekų – 0,5%, ešerių – 2,0%, (1 pav.). Pagal biomasę bendrijos branduolį sudarė karšiai – 51,4 %, po to sekė plakiai – 16,2%, kuojos – 14,7% ir sidabriniai karosai – 8,3 % bendrijos biomasės. Kitų žuvų rūšių santykinė biomasė buvo žema: auksinių karosų – 0,9 %, ešerių – 1,6 %, lydekų – 2,5% (2 pav.). Analizuojant ežero bendrijų struktūrą, būtina pažymėti tai, kad ežere yra plėšrių žuvų trūkumas, bendrai įvertinus (starkių, ešerių ir lydekų) gausumas yra nedidelis, tik apie 3%, jų biomasė siekia apie 5,3%. Šie tyrimo rezultatai rodo, kad dėl intensyvios mėgėjų žvejybos plėšrių žuvų kiekis ežere yra nepakankamas ir jas ateityje reikia gausinti. Taip pat ežere nustatytas gana aukštas menkaverčių žuvų gausumas – plakių ir kuojų.

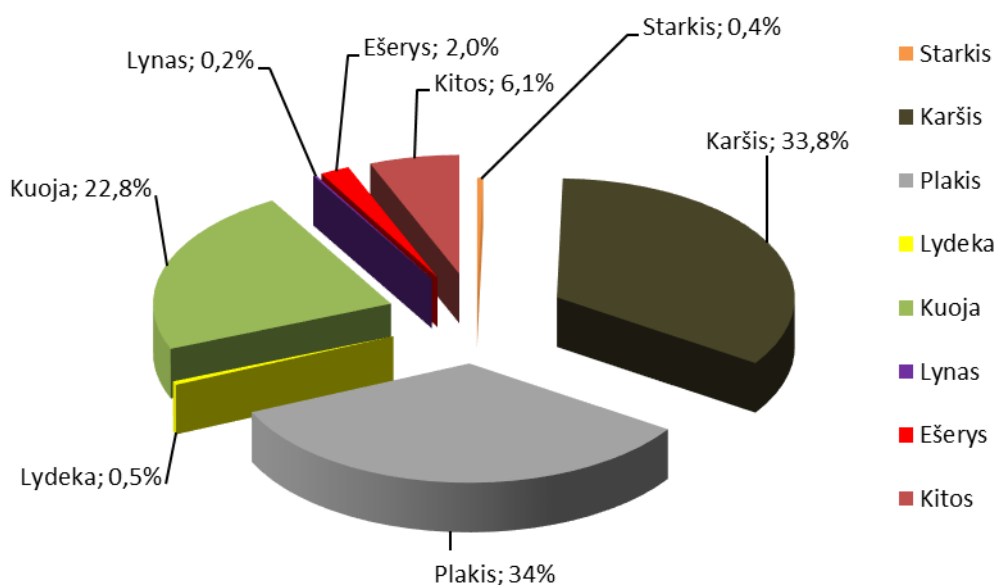
Pagal tyrimo rezultatus apskaičiuoti bendri žuvų ištekliai, kurie pastaruoju metu siekia apie **24513 kg arba 402,2 kg/ha**, o žvejybinė produkcija sudaro apie **2451,3 kg arba 40,2 kg/ha** (2 lentelė). Taip pat paskaičiuotas bendras žuvų tankumas ežere, kuris siekia **2998 ind./ha**. Šiuos rezultatus lyginant su kitais vandens telkiniais leidžia konstatuoti, kad žuvų išteklių būklė ežere yra vidutinė. Didelę žuvų išteklių produkcijos dalį sudaro karšiai – **146,1 kg/ha** bei plakiai – **97,61 kg/ha**, po to seka kuojos – **79,1 kg/ha**, s. karosai – **34,3 kg/ha**. Ežero ekologinė būklė yra prasta, į jį suteka vandenys iš ežerų ir žuvininkystės tvenkinių. Be to ežeras yra sekus, jo dugną dengia gausus sapropelio ir dumblo sluoksnis, o priekrantės zona ir ežero atabradai gausiai yra užaugę makrofitais ir vandens augalija. Esamus žuvų išteklius ir palyginti neblogą žuvų bendrijų struktūrą ežere palaiko didelė vandens masių apykaita (pratakumas).

2 lentelė. Faktinis Spenglo ežero 2022 m. sugautų žuvų skaičius ir biomasė, bei per žvejybos pastangą ploto vienetu (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	324	22,8	16,920	14,7	1516	79,158
Starkis	6	0,4	1,311	1,1	17	3,80
Ešeris	29	2,0	1,903	1,6	123	8,055
Karšis	482	33,8	59,193	51,4	1190	146,156
Plakis	483	33,9	18,668	16,2	2525	97,610
Karpis	2	0,1	1,217	1,1	10	5,795
S. karosas	27	1,9	9,536	8,3	97	34,364
A. karosas	3	0,2	1,060	0,9	11	3,820
Lydeka	7	0,5	2,918	2,5	20	8,458
Lynas	3	0,2	1,385	1,2	8	3,551
Raudė	3	0,2	0,069	0,06	15	0,354

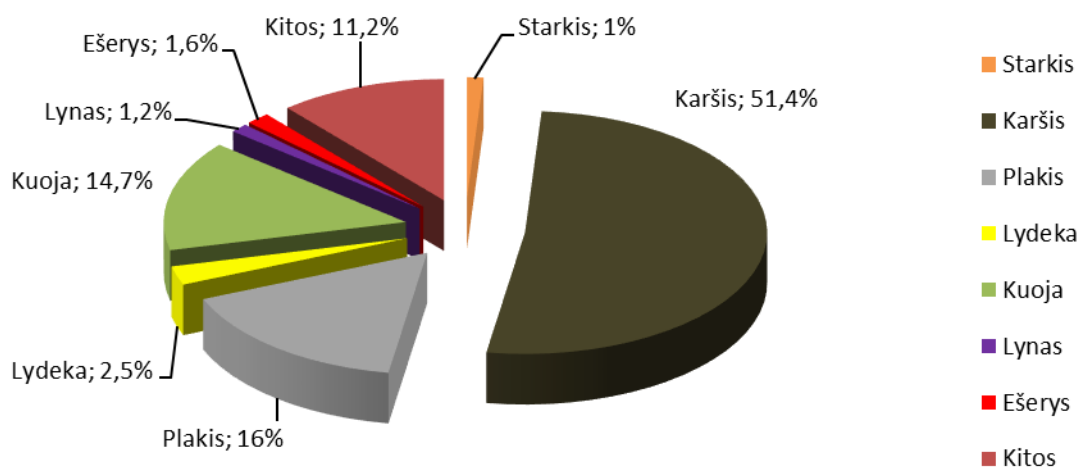
P. aukšlė	24	1,7	0,246	0,2	533	5,467
Pūgžlys	30	2,1	0,751	0,7	444	11,126
Viso:	1423	100	115,177	100	2998	402,247

Pagal gausumą



1 pav. Žuvų rūšių santykinis gausumas (%) Spenglo ežere, 2022 m.

Pagal biomasę



2 pav. Žuvų rūšių santykinė biomasė (%) Spenglo ežere, 2022 m.

Įvertinus Spenglo ežero 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: Sugautų jaunų ešerių (2+-6+m.) amžiaus augimo tempas buvo geras (IV grupė), vidutinio amžiaus (9+ ir 11+ metų) ešerių augimo tempas yra prastesnis nei vidutinis (II grupė); kuojų visų sugautų amžinių grupių augimo tempas yra prastesnis nei vidutinis (II grupės); karšio augimas iki (3+ ir 7+ metų) yra geras (IV grupė), tačiau vyresnių individų (10+-12+m.) augimas yra prastesnis nei vidutinis (II grupė) šio amžiaus individai buvo pasiekę (L– 43-46,5 cm ilgį ir Q – 850-1090 g svorį); didžiausio sugauto starkio (L– 45 cm ilgį ir Q – 924 g svorio) nustatytas augimo tempas buvo prastas; jaunų lydekų (2+ir 3+ m.) amžiaus augimo temas yra prastesnis nei vidutinis (II grupė), o (6+ m.) amžiaus lydekos augimas buvo geresnis nei vidutinis, ji buvo pasiekusi (L– 63,0 cm ilgį ir Q – 1754g svorį). Sugautų kelių jaunų lynų augimo tempas yra prastesnis nei vidutinis (II grupė) (7+ m.) amžiaus lynai buvo pasiekę (L– 33,0 cm ilgį ir Q – 526 g svorį); Sugautų auksinių ir sidabrinių karosų augimo tempas yra geras. Kaip matyti iš tyrimo rezultatų, kad daugelio žuvų rūšių augimo tempų pokyčiai yra susiję su mitybos ištekliais jų gausa ir ežero ekologinėmis sąlygomis.

3 lentelė. Pagrindinių žuvų rūšių augimo duomenys Spenglo ežere 2022 m.

Amžius	Ešeris		Kuoja		Lynas		Lydeka		Karšis		P. karosas		S. karosas		Starkis	
	L	Q	L	Q	L	Q	L	Q	L	Q	L	Q	L	Q	L	Q
0+							16,6	24	11,7	15					14,3	22
1+	12,2	16	11,2	14,0	10,2	14			15,3	27	15	79,0	13,7	47,0		
2+	13,8	26,0					27	117	19,7	67	17,8	108			17,8	108
3+	14,7	32	13,2	20			40	344	23,0	125			18,5	151	32	295
4+	17,0	53	14,2	27					26,5	189						
5+	20,0	94	17,3	55	27,8	377			31,0	292	23,0	300	24,0	278		
6+	20,5	128	17,9	63	31,5	437	63,0	1754	35,0	392			26,0	344	45,0	924
7+			19	84	33,0	526			38,3	552	28,5	557	27,0	499		
8+			22	138					40,0	664	30,0	610	32,8	734		
9+	25,0	228	24,3	166					42,5	763	33,0	873	34,7	854		
10+									43,0	850						
11+	30,0	344							45,0	993						
12+									46,5	1089						
13+																
14+																
15+																
16+									52,5	1572						

Rekomendacijos:

1. Remiantis Spenglo ežere 2022 metais atliktais ichtiologiniais tyrimais (atliktais pagal Žuvų išteklių tyrimų vidaus vandenyse metodiką) bei turimais patikimais duomenimis, konstatuojame, kad ežere bendra žuvų išteklių produkcija yra vidutinė, o žvejybinė produkcija sudaro apie **2451,3 arba 40,2 kg/ha**. Didelę žuvų išteklių produkcijos dalį sudaro karšiai – **146,1 kg/ha** bei plakiai – **97,61 kg/ha**, po to seka kuojos – **79,1 kg/ha**, sidabriniai karosai – **34,3 kg/ha**.
2. Konstatuota, kad ežero ekologinė būklė yra prasta, į jį suteka vandenys iš kitų ežerų ir žuvininkystės tvenkinių. Be to, ežeras yra sekus, jo dugną dengia gausus sapropelio ir dumblo sluoksnis, o priekrantės zona ir ežero atabradaai gausiai užaugę makrofitais ir vandens augalija. Esamus žuvų išteklius ir palyginti neblogą žuvų bendrijų struktūrą ežere palaiko didelė vandens masių apykaita.
3. Atsižvelgiant į tyrimo rezultatus, mėgėjų žvejybos intensyvumą ir į ežero tipą (karšinis) rekomenduojame ežerą žuvinti – tik **lydekomis - kas metai. Lydekų lervutėmis – 16 0 000 vnt. arba paaugintomis 4 000 vnt. arba šiųmetėmis lydekomis 4 00 vnt.** (4 lentelė).
4. Specialių žvejybos reguliavimo priemonių Spenglo ežerui netaikyti, žvejybą vykdyti laikantis Mėgėjų žvejybos vidaus vandenyse taisyklių reikalavimais.

4 lentelė. Rekomenduojamos šios Spenglo ežero (pagal žuvininkystės tipą priskirtą karšiniams vandens telkiniams) įžuvinimo normos:

Žuvų rūšys	Žuvų amžius	Įveisimo kiekis, vnt.									
		2023 m.	2024m.	2025m.	2026 m.	2027 m.	2028 m.	2029m.	2030 m.	2031m.	2032 m.
LYDEKOS	lervutės	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000
	arba paaugintos	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
	arba šiųmetės	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400

Vyr. mokslinis darbuotojas

dr. V. Kesminas