

Sarių ežero (kodas 12140445, Švenčionių raj.) ichtiologinės ekspertizės aktas

Vilnius,

2018 10 09

Fizinė-geografinė apžvalga. Sarių ežeras yra rytų Lietuvoje, Švenčionių rajone, 8 km į pietvakarius nuo Švenčionių. (koordinatės 55,079207, 26,04357 (WGS)). Ežeras yra 79 ha ploto, vidutinis gylis 8 m, didžiausias gylis 22 m. Ežeras yra pailgas, ištišęs šiaurės-pietų kryptimi 3,7 km, plotis iki 0,4 km (vidutinis – 0,2 km), pietiniame gale išteka Saria, ežeras priklauso Žeimenos baseinui. Telkšo rininiame duburyje, krantai su terasomis. Pietinė pakrantė pelkėta, pietrytinėje pakrantėje įrengtas paplūdimys. Rytinėje pakrantėje pristatyta daug poilsiaviečių, o pietinėje ežero dalyje yra įsikūręs Sarių kaimas. Miškai ežerą supa iš visų pusių: vakariniame krante – Paulinavo miškas, rytiniame – Peršaukščio ir Veraciejos miškai. Ežero krantai daugiausia aukšti, vietomis pelkėti, vyrauja smėlėtas gruntas, vanduo skaidrus. Ežero dugnas banguotas, pereinanti į pakankamai galias 17-19 m duobes, o giliausia vieta 19-22 m yra ežero centrinėje dalyje. Vandens augalija gausi, nendrynai vešlūs ir gausūs ežero vakarinėje dalyje, kitur išsidėstę fragmentiškai palei visą ežero perimetrą. Šiuo metu yra išduotas leidimas naudoti žvejybos plotą Sarių ežero UAB „Erotera“.

Medžiaga ir metodika. Ichtologiniai tyrimai Sarių ežere atlikti 2018 m. 09 mėn. 04-05 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 60-70-80-90 mm tinklaičiai (bendras ilgis 300 m). Sužvejos žuvis suskirstytos į ilgio grupes ir pasvertos. Iš kiekvienos 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. 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 sugavimai atskiruose tinklų akytumuose pateikti 1 lentelėje.

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 tikro rūšies sužvejotų žuvų kiekis (vnt.) (biomasė, g); p – apžvejotas vandens telkinio plotas (ha); K – žvejavimo 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 ežero plotą.

1 lentelė. Sarių ežero žuvų laimikiai skirtingo aktytumo tinklų segmentuose.

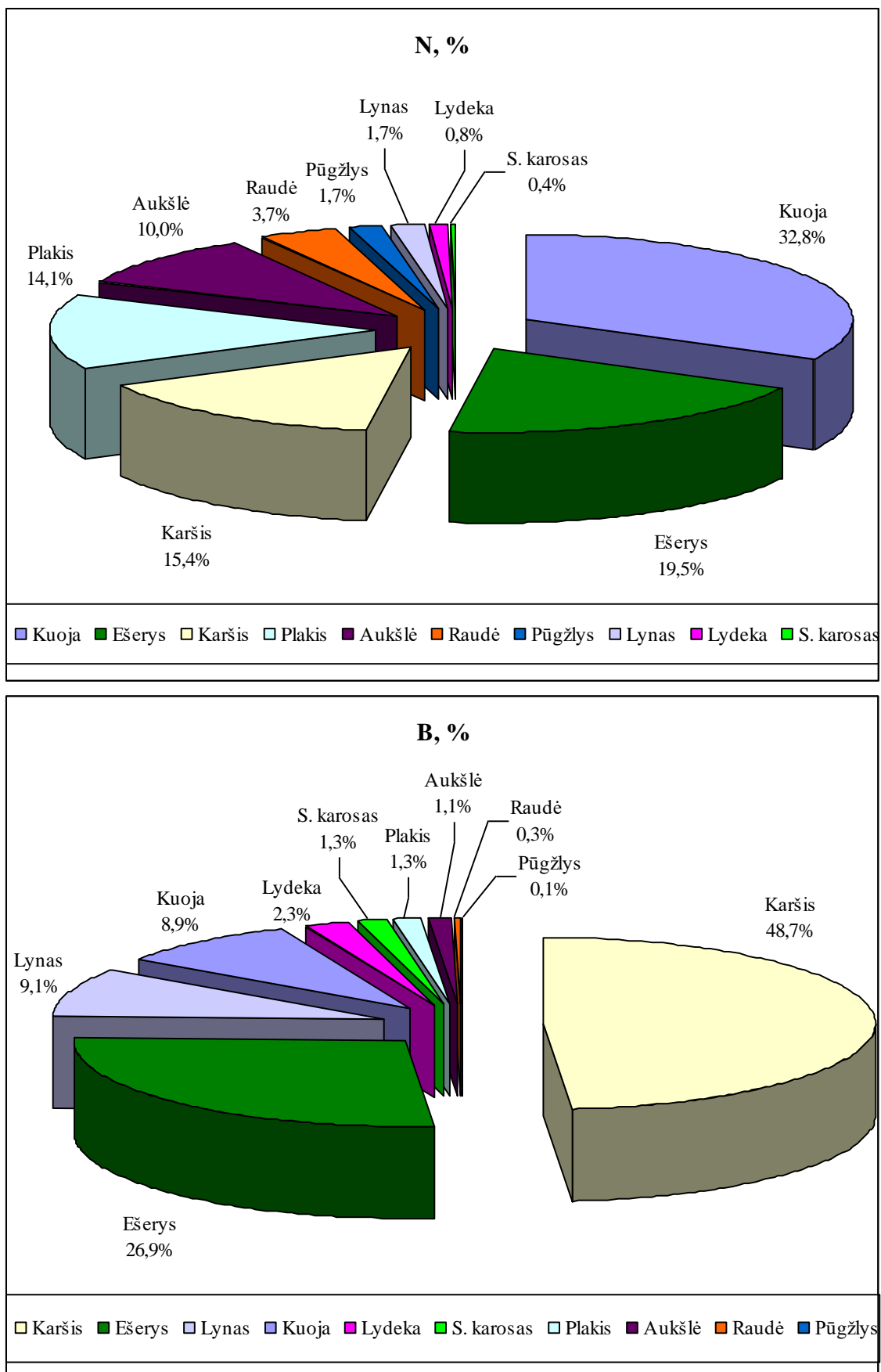
Tinklo akies diametras		14 mm			18 mm				
Tinklo ilgis		30 m			30 m				
Tinklo aukštis		3 m			3 m				
Ešerys	Amžius, metais	3+	4+	8+	4+		5+		
	Skaičius, vnt.	19	2	1	1		2		
	Masė, g	291	45	183	39		93		
Kuoja	Amžius, metais	3+		4+	5+	6+	7+	8+	
	Skaičius, vnt.	11		39	6	5	3	1	
	Masė, g	160		781	139	221	180	99	
P. aukšlė	Skaičius, vnt.	24			-				
	Masė, g	503			-				
Raudė	Skaičius, vnt.	8			1				
	Masė, g	117			20				
Plakis	Skaičius, vnt.	25			7				
	Masė, g	314			212				
Karšis	Amžius, metais	-			2+				
	Skaičius, vnt.	-			4				
	Masė, g	-			90				
Pūgžlys	Skaičius, vnt.	4			-				
	Masė, g	56			-				
Tinklo akies diametras		22 mm			25 mm				
Tinklo ilgis		30 m			30 m				
Tinklo aukštis		3 m			3 m				
Ešerys	Amžius, metais	6+			9+		10+		
	Skaičius, vnt.	5			1		1		
	Masė, g	369			309		393		
Kuoja	Amžius, metais	7+		8+	7+	8+	9+	10+	
	Skaičius, vnt.	2		2	1	3	1	1	
	Masė, g	111		111	54	263	169	236	
Plakis	Skaičius, vnt.	2			-				
	Masė, g	76			-				
Tinklo akies diametras		30 mm			40 mm				
Tinklo ilgis		30 m			90 m (30+60 m)				
Tinklo aukštis		3 m			3 m				
Ešerys	Amžius, metais	11+	12+	14+	11+	12+	14+		
	Skaičius, vnt.	1	2	2	2	2	3		
	Masė, g	429	1173	1955	1012	1146	2540		
Karšis	Amžius, metais	-			5+	6+	7+	8+	
	Skaičius, vnt.	-			2	3	1	2	
	Masė, g	-			391	922	324	811	
Kuoja	Amžius, metais	9+		10+	9+		12+	14+	
	Skaičius, vnt.	1		2	1		1	1	
	Masė, g	142		456	128		431	605	
Lynas	Amžius, metais	-			9+		10+		
	Skaičius, vnt.	-			1		2		
	Masė, g	-			928		1952		
Lydeka	Amžius, metais	3+		4+	-				
	Skaičius, vnt.	1		1	-				
	Masė, g	462		604	-				
Tinklo akies diametras		50 mm			60 mm				
Tinklo ilgis		90 m (30+60 m)			150 m (30+120 m)				
Tinklo aukštis		3 m			3 m				
Karšis	Amžius, metais	7+		9+	8+	9+	10+	11+	12+
	Skaičius, vnt.	1		1	5	6	5	3	4
	Masė, g	390		644	2661	4006	3953	3122	5506
Lynas	Amžius, metais	-			12+				
	Skaičius, vnt.	-			1				
	Masė, g	-			1357				
S. karosas	Skaičius, vnt.	-			1				
	Masė, g	-			625				
Ešerys	Amžius, metais	12+			14+		15+		
	Skaičius, vnt.	1			1		1		
	Masė, g	608			849		1125		

Žuvys ir žuvininkystė. Sarių ežeras pagal žuvininkystės tipą priskiriamas karšiniams vandens telkiniams, jame pagal gausumą dominuoja kuoja-ešerys-karšis. Pagal ankstesnius ichtiologinius tyrimus (atliktus prieš 4-6 metus) Sarių ežero žuvų išteklių būklė buvo konstatuojama, kaip bloga. Šiais metais atlikti tyrimai parodė, kad ežero žuvų išteklių būklė ženkliai pagerėjo. Tyrimo metu ežere sugautas pakankamai didelis žuvų rūšių kiekis, sugautos 10 rūšių žuvys: lydeka, ešerys, lynas, karšis, plakis, s. karosas, kuoja, pūgžlys, raudė ir aukšlė. Kadangi ežeras yra pratakus jame gali būti aptinkama ir daugiau žuvų rūšių – gruzlių, vėgėlių, p. karosų. Tyrimo duomenys rodo, kad pagal gausumą dominuoja kuojų populiacija, jos individai sudaro 32,8% bendros žuvų populiacijos dalį, taip pat gausūs yra ešeriai 19,5%. Gausūs ežere yra ir karšiai (15,4%) bei plakiai (14,1%), t. y. dažniausiai pasitaikančios tipinės karšinių vandens telkinių žuvų rūšys. Vidutiniu gausumu išsiskiria aukšlė (10,0%), tuo tarpu kitos žuvų rūšys nėra gausios: lydeka, raudė, pūgžlys, s. karosas bei lynas kartu sudaro tik (8,3%) bendro žuvų gausumo (1 pav. A). Tuo tarpu pagal biomasę žuvų bendrijos branduolys ženkliai pasikeičia – dominuoja karšis (48,7%), bei ešerys (26,9%), vidutine biomase pasižymi kuoja (8,9%) ir lynas (9,1%), kitų žuvų rūšių santykinė biomasės dalis žuvų bendrijoje buvo maža (0,1-2,3%) (1 pav. B). Nustatyta, kad subalansuotoje žuvų bendrijoje, kurioje dominuoja vertingos rūšys, plėšrūnai (šamas, lydeka, vėgėlė, starkis, stambus ešerys) turi sudaryti ne mažiau 20-25%. Pagrindiniai plėšrūnai Sarių ežere yra stambūs ešeriai ir lydekos. Pagal gausumo ir biomasės rodiklius bei amžinių grupių struktūrą ešerių populiacija yra labai geros būklės, tuo tarpu lydekų populiacijos rodikliai yra žemi ir ateityje galėtų būti gerinami kryptingai vykdant žuvinimo darbus. Atsižvelgiant į dabartinę ežero bendrijos struktūrą ir kiekybinius rodiklius ežere būtina gausinti plėšrių žuvų gausumą ypač lydekų, taip pat galima įleisti starkingų ir šamų.

Ekspimentinės žūklės metu 2018 m. buvo sugauta 46,68 kg žuvų, kurių tankis sugavime siekė 241 individą. Žuvų sugavimo rezultatai pateikiami (2 lentelėje).

2 lentelė. Tyrimo metu faktiniai sugautų žuvų rūšių rezultatai Sarių ežere 2018m.

Žvejybos data	Rodikliai	Ešerys	Kuoja	Karšis	Plakis	Aukšlė	Raudė	Pūgžlys	Lynas	Lydeka	S. karosas	Iš viso
2018.09. 04-05	N, vnt.	47	79	37	34	24	9	4	4	2	1	241
	B, kg	12,559	4,175	22,72	0,602	0,503	0,137	0,056	4,237	1,066	0,625	46,68



1 pav. Įvairių žuvų rūšių santykinis gausumas (A) ir biomasė (B) Sarių ežere 2018m.

Pagal tyrimo rezultatus apskaičiuoti bendri žuvų ištekliai, kurie pastaruoju metu siekia apie **29347 kg ežere arba 371,5 kg/ha**, o žvejybinė produkcija sudaro apie **3825 kg ežere arba 48,4 kg/ha** (3 lentelė). Šiuos rezultatus lyginant su kitais tokio tipo vandens telkiniais galime konstatuoti, kad žuvų išteklių produkcija ežere yra pakankamai aukšta, tačiau išteklių būklė yra vidutinė. Didelę dalį verslinės produkcijos sudaro karšiai, ešeriai ir aukšlės. Tačiau ne visos žuvų rūšys pasižymi gera būkle, pavyzdžiui labai gausi ežere kuojos populiacija, vertinama, kaip vidutinės ar prastos būklės. Didelis menkaverčių kuojų gausumas sudaro neabejotiną konkurenciją dėl maisto išteklių kitoms žuvų rūšims, tame tarpe vertingoms rūšims – karšiams ir lynams. Tyrimo duomenys rodo, kad pagrindinių tyrinėtų rūšių, tame tarpe ir karšių, augimas yra prastas, tai yra susiję su maisto resursais ir žuvų tarprūšine konkurencija. Padidinus plėšrių žuvų kiekį, tikėtina kad pradės mažėti kuojų ir aukšlių populiacijų gausumas Ežere gausu lynų, jų produkcija siekia 362,2 kg, lynų populiacija ir ateityje turi galimybes didėti.

3 lentelė. Žuvų ištekliai ir naudotinas produktyvumas (žuvų produkcija) Sarių ežere 2018 m.

Rūšis	Žuvų ištekliai ežerui, kg	Produkcija ha, kg	Produkcija ež., kg
Ešerys	5167,505	8,176	645,938
Kuoja	3435,677	5,436	429,460
Karšis	9971,556	15,778	1246,444
Plakis	1321,056	2,389	188,722
Aukšlė	4415,222	7,984	630,746
Raudė	601,278	1,087	85,897
Pūgžlys	491,556	0,889	70,222
Lynas	2535,780	4,585	362,254
Lydeka	584,819	1,058	83,546
S. karosas	822,917	1,042	82,292
Iš viso:	29347,365	48,424	3825,521

Įvertinus Sarių ežero žuvų augimą pagal „Valstybinės reikšmės vandens telkinių svarbiausių žuvų rūšių augimo klasifikacija žuvivaisos tikslais“ (Mokslinė ataskaita. Žemės ūkio ministerija, 2007 m.) galima konstatuoti, kad: ešerio augimo tempas iki 8 metų yra prastesnis nei vidutinis (II grupė), nuo 9 iki 10 metų pagreitėja, bet svyruoja ir yra vidutinis (II-III grupė), o 11 metais tampa geresnis nei vidutinis-geras (III-IV grupė), tačiau 12 metais vėl suprastėja ir yra prastesnis nei vidutinis (II grupė), 14-15 metais tampa geresnis nei vidutinis-geras; kuojos augimo tempas nuo iki 5 metų yra prastesnis nei vidutinis (II), nuo 6 iki 8 metų palėtėja ir tampa prastas (I grupė), tačiau nuo 9 metų pradeda spartėti ir tampa prastesnis nei vidutinis (II), o nuo 12 metų – geresnis nei vidutinis (III grupė); lyno ir lydekos augimo tempas yra vidutinis (II-III grupė); karšio augimas iki 5 metų yra vidutinis (II-III), 6 metais suprastėja ir yra blogas (I grupė), nuo 7 iki 11 metų vėl kiek pagerėja (II), o nuo 12 tampa geresnis nei vidutinis pagal kūno

ilgį (III), tačiau pagal masę išlieka blogesnis nei vidutinis (II) (4 lentelė). Matyti, kad daugelio žuvų rūšių augimo tempų pokyčiai yra susiję su mitybos raciono pakeitimu amžiaus eigoje ir tarprūšine konkurencija dėl mitybos objektų. Jaunesniame amžiuje pakeitus racioną augimas paspartėja (ešerys, kuoja), tačiau vyresniame amžiuje prasideda ryški konkurencija dėl trūkstamų resursų ir augimas vėl sulėtėja (kuoja, karšis), ypač ryškiai tai pasireiškia per mažu kūno masės rodikliu (lyno ir karšio).

4 lentelė. Pagrindinių žuvų rūšių augimo duomenys Sarių ežere 2018 m.

Amžius	Ešerys		Kuoja		Lynas		Lydeka		Karšis	
	L	Q	L	Q	L	Q	L	Q	L	Q
2+									14,5	22
3+	11,8	15,3	11,9	15,0			41,5	462		
4+	14,1	28,5	12,8	18,0			47,6	604		
5+	16,9	47,0	14,9	30,0					28,2	195,5
6+	18,9	67,5	16,4	41,0					29,4	307,3
7+			18,2	55,5					34,3	390,0
8+	24,2	183,0	19,9	85,5					37,6	560,0
9+	27,3	309,0	24,3	155,5	38,7	928			40,5	667,7
10+	29,9	393,0	26,9	228,0	41,2	976			42,3	790,6
11+	31,9	480,3							45,8	1040,7
12+	34,0	585,4	32,3	431,0	45,4	1357			50,3	1376,5
13+										
14+	39,4	890,7	37,3	605,0						
15+	43,4	1125,0								

Rekomendacijos:

- Remiantis Sarių ežero 2018 metais atliktais ichtiologiniais tyrimais (Žuvų išteklių tyrimų vidaus vandenyse metodika) bei turimais patikimais duomenimis, konstatuojame, kad ežere verslinė (žvejybinė) žuvų produkcija yra pakankamai aukšta apie **3825 kg arba 48,4 kg/ha, tačiau daugelio rūšių (išskyrus ešerio, lyno ir aukšlės populiacijas) išteklių būklė vidutinė**. Žuvų bendrijos branduolį pagal biomasę sudaro karšis, ešerys, kuoja ir lynas. Žuvų rūšinė įvairovė, esami išteklių ir Sarių ežero ekologinės sąlygos leidžia vykdyti limituotą vertingų žuvų rūšių žūklę.
- Atsižvelgdami į tyrimo rezultatus ir dėl aukščiau išvardintų priežasčių **siūlome Sarių ežere vykdyti limituotą lynų žūklę**.
- Remiantis LR žemės ūkio ministro ir LR aplinkos ministro 2012 m. kovo 20 d. įsakyme Nr. 3D-192/D1-243 licencinei žūklei numatytais žuvų įveisimo normomis ir atliktos ichtiologinės ekspertizės rezultatais, bei atsižvelgiant į tai, kad ežere yra palankios sąlygos, rekomenduojame Sarių ežerą išžuvinti 2 žuvų rūšimis rotacijos principu: **lydekomis – kas trys metai, lynais – kas du metai**.
- Siekiant pagerinti žuvų išteklių kokybę ir telkinio produktyvumą eksperimento tvarka (neprivalomai) siūlome įvesti **starkių bei šamų**. Šioms žuvų rūšims ežere sąlygos yra tinkamos, todėl ateityje galime tikėtis gerų rezultatų.

- Rekomenduojame tokias Sarių ežero limituotos žvejybos įžuvinimo normas atsižvelgiant į tinkamą plotą: **lynais, įvairiais po 3000 vnt. (kas 2 metai); paaugintomis lydekomis po 3000 vnt. (kas 3 metai). Neprivalomai (eksperimento tvarka), paaugintais (20 000 vnt.) ar šiūmečiais (1500 vnt.) starkiais ir šiūmečiais šamais (800 vnt.) kartą per 10 metų laikotarpį.**
- **Rekomenduojamos Sarių ežere mėgėjiškos ir limituotos žvejybos reguliavimo priemonės ir sąlygos:**
 1. Žvejoti leidžiama turint leidimą limituotai žvejybai (toliau – leidimas) arba nemokamą žvejybos teisę nuo saulės patekėjimo iki saulės nusileidimo (vadovaujantis įrašais kalendoriuje), nuo saulės nusileidimo iki jos patekėjimo žvejoti leidžiama turint žvejybos ploto naudotojo išduotą, tokią teisę patvirtinantį žvejybos leidimą limituotai žvejybai. Žvejyba vykdoma laikantis mėgėjų žvejybos vidaus vandenyse taisyklių reikalavimų.
 2. Išduodami leidimai parai, suteikiantys teisę sugauti **2 lynus, ne mažesnius kaip 35 cm**. Kol sugaunamas leidime nurodytas žuvų kiekis, galima papildomai sužvejoti Mėgėjų žvejybos vidaus vandenyse taisyklių nustatytą leistiną kitų žuvų kiekį.
 3. Leidžiama naudoti ne daugiau kaip keturis mėgėjų žvejybos įrankius. Žvejojant dugnine meškere, bendras vienu metu naudojamų kabliukų skaičius negali viršyti 4 vienetų.
 4. Išduodamų leidimų kiekis neribojamas.
 5. Naudotojas vykdo sugautų žuvų apskaitą, renka duomenis apie sugautas žuvis ir jų kiekius, paruošia ir platina žvejybos korteles, kurias po žvejybos užpildo žvejai.
 6. Asmenys iki 16 metų, valstybinio socialinio draudimo pensininkai ir neįgalieji ežere gali žvejoti be leidimo, tačiau sugavę limituojamas žuvis (lynus) privalo jas paleisti nesukeliant pavojaus jų gyvybingumui, tačiau gali paimti leistiną kitų žuvų rūšių kiekį, po to užpildo žvejybos kortelę apie sugautų žuvų struktūrą ir kiekį ir pateikia žvejybos ploto naudotojui.
 7. Žvejyba vykdoma iš ežero pakrantėje paruoštų ir pažymėtų vietų arba vandens ploto naudotojo išduodamų valčių.

Ekspertizę atliko:

Dr. Vytautas Kesminas



Dr. Audrius Steponėnas

