

Mindraežerio ežero (kodas 12231930, Molėtų raj.) ichtiologinės ekspertizės aktas

Vilnius, (2021 09 20)

Fizinė-geografinė apžvalga. Mindraežerio ežeras yra rytų Lietuvoje, Molėtų rajone, 2,5 km į pietvakarius nuo Molėtų (koordinatės 55.21037, 25.39250 (WGS)). Ežeras yra 2,4 ha ploto, vidutinis gylis 3-4 m, didžiausias gylis 17 m. Ežeras ledyninės kilmės, rininis. Ežero ilgis iš šiaurės į pietus – 0,26 km, plotis – iki 0,14 km. Altitudė 143,1 m. Krantai aukštoki, sausi, ištaisai apaugę medžiais. Ežerą supa Duobužių miškas. Vandens augalija gausesnė sekliose vietose pietinėje ir šiaurinėje ežero dalyje, kitur nendrynai negausūs, išsidėstę fragmentiškai palei visą ežero perimetrą. Ežeras eutrofinis, vanduo neskaidrus, dujinis režimas prastas, pagrindinėje ežero dalyje gilesnėse vietose vasaros ir žiemos metu jaučiamas deguonies stygius. Tyrimų metu deguonies koncentracija paviršiniame ežero sluoksnyje siekė 5,1 mg/ltr, vandens prisotinimas deguonimi siekė 53 %, tačiau 3 m gylyje šie rodikliai buvo jau buvo prastesni O_2 – 3,8 mg/ltr, P – 42 %. Sprendžiant pagal erdvinį žuvų pasiskirstymą, vasaros antroje pusėje dujinis režimas ežero gilesnėse vietose yra blogas. Echolokacija ir žvejojba taip pat parodė, kad žuvis laikosi seklesnėse vietose – litoralės zonoje, kur deguonies koncentracijos yra didesnės. Pietvakarinėje ežero dalyje išteka upelis, kuris įteka – į Siesarties upę. Ežeras priklauso Šventosios upės baseinui. Mindraežerio ežeras yra privatus vandens telkinys, ežero savininkas [redacted].

Medžiaga ir metodika. Ichtologiniai tyrimai Mindraežerio ežere atlikti 2021 m. 08 mėn. 02-03 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 40-50-60-70-80 mm tinklaičiai (bendras ilgis 300 m). Sužvejotos žuvis suskirstytos į ilgio grupes ir atlikta biometrinė analizė. Iš kiekvienos 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 jų 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 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 (sugautama 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. Žuvų sugavimai atskiruose tinklų segmentuose pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė. Mindraežerio ež. žuvų laimikiai skirtingo akytumo tinklų segmentuose.

Tinklo akies diametras		14 mm													
Tinklo ilgis		20 m													
Tinklo aukštis		3 m													
Lydeka	Amžius, metais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Skaičius, vnt.	2	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Svoris, g	40	90	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Kuoja	Skaičius, vnt.	11													
	Svoris, g	121													
Tinklo akies diametras		18 mm													
Tinklo ilgis		20 m													
Tinklo aukštis		3 m													
Lynas	Amžius, metais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Skaičius, vnt.	2	3	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Svoris, g	18	80	120	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Kuoja	Skaičius, vnt.	5													
	Svoris, g	141													
Raudė		6													
		150													
Tinklo akies diametras		22 mm													
Tinklo ilgis		20 m													
Tinklo aukštis		3 m													
Lynas	Amžius, metais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Skaičius, vnt.	...	...	...	3	2	1	...	...	...	...	...	...	...	...
	Svoris, g	...	...	...	450...	520	280	...	...	...	...	...	...	...	...
Kuoja	Skaičius, vnt.	2													
	Svoris, g	67													
Tinklo akies diametras		25 mm													
Tinklo ilgis		20 m													
Tinklo aukštis		3 m													
Lydeka	Amžius, metais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Skaičius, vnt.	...	...	...	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Svoris, g	...	...	...	600	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Kuoja	Skaičius, vnt.	2													
	Svoris, g	84													

Tinklo akies diametras		30 mm													
Tinklo ilgis		20 m													
Tinklo aukštis		3 m													
Lynas	Amžius, metai	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Skaičius, vnt.	...	...	...	...	...	...1	...	...	...	...	...	...	...	...
	Svoris, g	...	...	...	...	...	381	...	...	...	...	...	...	...	...
Kuoja	Skaičius, vnt.	2													
	Svoris, g	250													
Tinklo akies diametras		40 mm													
Tinklo ilgis		80 m													
Tinklo aukštis		3 m													
Ešerys	Amžius, metai	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Skaičius, vnt.	...													
	Svoris, g	...													
Lynas	Skaičius, vnt.	...	...	...				3							
	Svoris, g	...	...	...				1605							
Lydeka	Skaičius, vnt.		...	...		1...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Svoris, g		...	...		625...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Kuoja	Skaičius, vnt.	0													
	Svoris, g	0													
Tinklo akies diametras		50 mm													
Tinklo ilgis		70 m													
Tinklo aukštis		3 m													
Ešerys	Amžius, metai	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Skaičius, vnt.	...	...	...	...	...	...	...		...	...				...
	Svoris, g	...	...	...	...	...	...	...	...		...	...			...
Lydeka	Skaičius, vnt.														
	Svoris, g														
Lynas	Skaičius, vnt.														
	Svoris, g														
Šamas	Skaičius, vnt.	1													
	Svoris, g	858													
Tinklo akies diametras		60 mm													
Tinklo ilgis		80 m													
Tinklo aukštis		6 m													
Lydeka	Amžius, metai	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Skaičius, vnt.	...	...	...	...				...				...
	Svoris, g	...	...	...	...				...				...
	Skaičius, vnt.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Svoris, g	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tinklo akies diametras		70 mm													
Tinklo ilgis		60 m													
Tinklo aukštis		4,5 m													

	Amžius, metais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Skaičius, vnt.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Svoris, g	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Skaičius, vnt.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Svoris, g	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Skaičius, vnt.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Svoris, g	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Tinklo akies diametras		80 mm													
Tinklo ilgis		60 m													
Tinklo aukštis		4,5 m													
	Amžius, metais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Skaičius, vnt.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Svoris, g	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Lydeka	Skaičius, vnt.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Svoris, g	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Skaičius, vnt.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Svoris, g	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

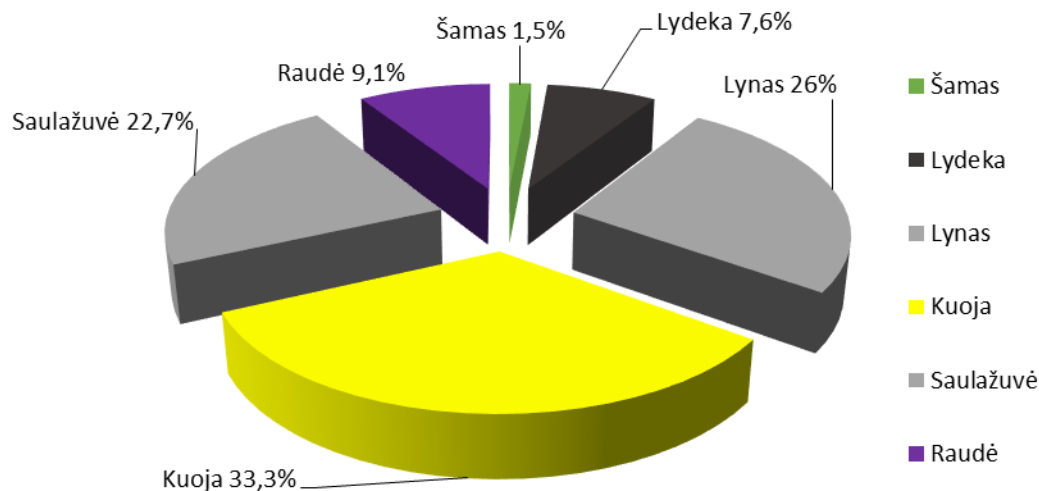
Žuvis ir žuvininkystė. Mindraežerio ežeras nepriskirtas jokiai žuvininkystės krypciai, sprendžiant pagal tyrimo duomenys yra lyninis – lydekinis vandens telkinys, jame pagal gausumą ženkliai dominuoja kuojos ir lyno populiacijos. Žuvų įvairovė ežere nedidelė, tyrimo metu sugautos 6 rūšių žuvis: lydeka, šamas, lynas, kuoja, raudė bei saulažuvės. Ežere nėra ešerių. Tyrimo duomenys rodo, kad ežeras yra žemo produktyvumo. Pagal gausumą dominuoja kuojos (33,3%) ir lynai (25,8%), ežere gausu ir saulažuvių (22,7 %) nuo bendro sugautų žuvų kiekio. Kitos žuvų rūšys yra mažiau gausios (1 pav. N). Pagal biomasę žuvų bendrijos branduolį sudaro lynai (53,1%), po to seka lydekos (20,8%). Kuojos ir šamo biomasė sudarė (10,2 %) ir (13,2%) biomasės dalį (1pav. B). Kadangi ežere ešerių nėra, pagrindiniai plėšrūnai Mindraežerio ežere yra lydekos. Šamus reikia priskirti prie įleistinių ir atsitiktinių žuvų rūšių. Atsižvelgiant į mažą ežero dydį ir esamas ekologines sąlygas bei dabartinę ežero žuvų bendrijos struktūrą ežere toliau gausinti lynų populiaciją ir siekiant palaikyti geresnę ežero būklę, į ežerą galima įleisti baltųjų amūrų ir baltųjų plačiakakčių.

Eksperimentinės žūklės metu 2021 m. buvo sugauta 6,502 kg žuvų, kurių tankis sugavime siekė 66 individai. Žuvų sugavimo rezultatai pateikiami (2 lentelėje).

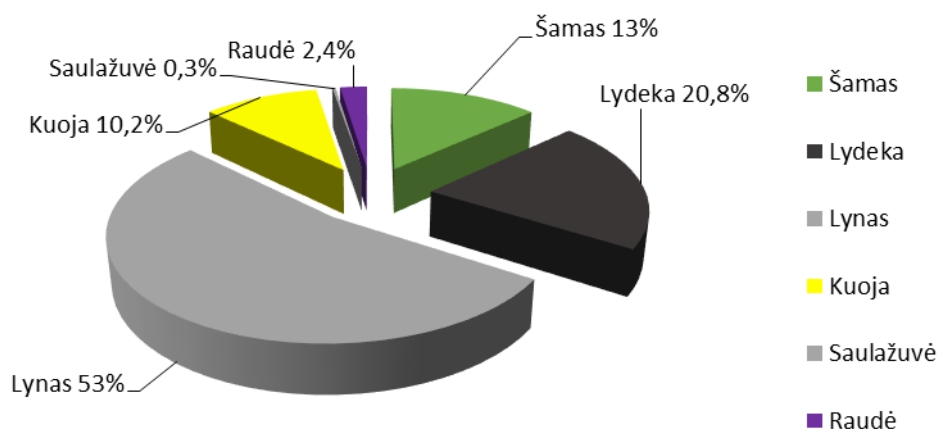
2 lentelė. Tyrimo metu faktiniai sugautų žuvų rūšių rezultatai Mindraežerio ežere, 2021 m.

Žvejybos data	Rodikliai	Šamas	Lydeka	Lynas	Kuoja	Saulažuvė	Raudė	Viso
2021 08 2	N, ind	1	5	17	22	15	6	66
	B, kg	0,858	1,355	3,454	0,663	0,022	0,150	6,502

Pagal gausumą (N, %)



Pagal biomasę (B, %)



1 pav. Įvairių žuvų rūšių santykinis gausumas (N, %) ir biomasė (B, %) Mindraežerio ež., 2021 m.

Kadangi ežeras yra labai mažas jo žuvų išteklių yra nedideli ir pagal tyrimo rezultatus pastaruoju metu siekia apie **65,02kg ežere arba 27,09 kg/ha**, o žvejybinė produkcija sudaro apie **15,6 kg arba 6,5 kg/ha**. Šiuos rezultatus lyginant su kitais tokio tipo vandens telkiniais galime konstatuoti, kad žuvų išteklių produkcija ežere yra prasta. Didelę dalį žuvų išteklių sudaro lynai 8,3 kg/ha. Kitų vertingų žuvų rūšių išteklių būklė yra nedidelė lydekų – 3,2 kg/ha, kuojų – 1,6 kg/ha. Ateityje kryptingai organizuojant žuvivaisos darbus žuvų išteklių būklė turėtų pagerėti, o išteklių išaugti. Kadangi ežero ekologinės sąlygos yra specifinės, o linų natūrali produkcija yra

didžiausia, ateityje rekomenduojame koncentruotis į lynų išteklių gausinimą, taip pat, siekiant pagerinti ežero būklę, galima įleisti baltųjų amūrų ir plačiakakčių.

Įvertinus Mindraežerio ežero žuvų augimą pagal „Valstybinės reikšmės vandens telkinių svarbiausių žuvų rūšių augimo klasifikaciją žuvivaisos tikslais“ (Mokslinė ataskaita. Žemės ūkio ministerija, 2007 m.) galima konstatuoti, kad **kuojos** augimo tempas jaunų amžinių grupių yra prastas (I grupė): 3+ metų (L- 11,8 cm, Q – 11,1 g), o vyresnių grupių (IV grupė) yra geras 7+ metų (L- 27,0 cm, Q – 125 g). **Lyno** jaunikių augimo tempas yra prastas (I grupė) 3+ metų (L- 12,5 cm, Q – 38,0 g), o vyresnių individų yra prastesnis nei vidutinis (II grupė): 7+ metų (L- 31,0 cm, Q - 635 g). **Lydekos** augimo tempas 1+ ir 3+ metų amžiaus yra prastas (I grupė): 3 + metų (L- 31,0 cm, Q - 256 g) . Iš tyrimo rezultatų galime daryti išvadą, kad pagrindinių žuvų rūšių augimo tempas yra prastas arba prastesnis nei vidutinis ir tai yra susiję su ribotais mitybos ištekliais dėl ežero dydžio ir tarprūšine konkurencija dėl mitybos objektų stokos.

4 lentelė. Pagrindinių žuvų rūšių augimo duomenys Mandraežerio ež., 2021 m.

Amžius, m	Lydeka		Šamas		Kuoja		Lynas	
	L	Q	L	Q	L	Q	L	Q
1+	9	16			9,2	7,0	9,0	9
2+	25	90			11,2	9,2	9,8	14
3+	31	256	49,5	858	11,8	11,1	12,5	38
4+	45	600			15,7	23,7	19,8	150
5+	56	625			23	119	25,5	262
6+					25,5	101	27,5	381
7+					27,0	125	31	535

Rekomendacijos:

1. Remiantis Mindraežerio ežero 2021 metais atliktais ichtiologiniais tyrimais (Žuvų išteklių tyrimų vidaus vandenyse metodika) bei turimais patikimais duomenimis, konstatuojame, kad ežeras nepasižymi žuvų ištekliais. Ežeras yra labai mažas, nustatyta pagal tyrimo rezultatus bendra žuvų produkcija yra žema apie **65,02kg ežere arba 27,09 kg/ha**. Gausesnės yra lynų ir kuojų populiacijos. Atsižvelgiant į tyrimo rezultatus, esamą žuvų rūšinę įvairovę, išteklius bei Mindraežerio ežero ekologines sąlygas, **rekomenduojame vykdyti limituotą lynų žūklę**.
2. Remiantis LR žemės ūkio ministro ir LR aplinkos ministro 2012 m. kovo 20 d. įsakyme Nr. 3D-192/D1-243 licencinei žūklei numatytomis žuvų įveisimo normomis ir atliktos ichtiologinės ekspertizės rezultatais, bei atsižvelgiant į tai, kad ežere yra palankios sąlygos, rekomenduojame Mindraežerio ežerą kryptingai įžuvinti **lynais** pagal limituotos žvejybos normas, bei atsižvelgiant į esamą natūralų lynų produkcijos dydį, įžuvinti pasirinktinai arba **dvišarisiais – 240 ind. arba įvairaus dydžio lynais – 120 vnt.**

3. Kadangi ežeras nėra skaidrus ir siekiant pagerinti ežero ekologinę būklę, rekomenduotume į ežerą kartą per 5 metus įleisti po 20 vnt. antramečių **baltųjų amūrų ir baltųjų plačiakakčių**.

Rekomenduojamos Mindraežerio ežere mėgėjiškos ir limituotos žvejybos reguliavimo priemonės ir sąlygos:

1. Žvejoti leidžiama turint leidimą limituotai žvejybai arba nemokamą žvejybos teisę nuo saulės patekėjimo iki saulės nusileidimo (vadovaujantis įrašais kalendoriuje), nuo saulės nusileidimo iki jos patekėjimo žvejoti leidžiama turint ežero savininko išduotą limituotai žvejybai leidimą. Žvejyba vykdoma laikantis mėgėjų žvejybos vidaus vandenyse taisyklių reikalavimų.
2. Išduodami leidimai parai, suteikiantys teisę sugauti **3 lynus**. Kol sugaunamas leidime nurodytas žuvų kiekis, galima papildomai sužvejoti Mėgėjų žvejybos vidaus vandenyse taisyklių nustatytą leistiną kitų žuvų rūšių 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. Draudžiama žvejoti gyva žuvele.
5. Sugautus baltuosius amūrus ir baltuosius plačiakakčius privaloma paleisti į vandens telkinį.
6. Išduodamų leidimų kiekis neribojamas.
7. Naudotojas vykdo sugautų žuvų apskaitą, renka duomenis apie sugautas žuvis ir jų kiekius, paruošia ir platina žvejybos korteles, kurias po žvejybos užpildo žvejai.
8. Asmenys iki 16 metų, valstybinio socialinio draudimo pensininkai ir neįgalieji privačiame ežere gali žvejoti be leidimo, tačiau su vienu žvejybos įrankiu. Nemokamą žvejybos teisę turintiems asmenims žvejoti dugnine meškere leidžiama tik įsigijus kortelę. Sugavę limituojamas žuvis (lynus) privalo juos 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 savininkui.
9. Žvejyba vykdoma iš ežero pakrantėje paruoštų ir pažymėtų vietų arba, gavus leidimą iš savininko, iš valties.

Ekspertizę atliko:

Dr. Vytautas Kesminas

