



**Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi
Lubūža ezeram**

2018

Saturs

1.Ievads.....	3
2.Darbā izmantotie jēdzieni.....	4
3.Lubūža ezera vispārīgs raksturojums	6
4. Paraugu ievākšana 2018.gadā.....	7
5. Barības vielas un skābeklis.....	8
6. Mikroskopiskās aļģes	9
7. Zivju barības bāze.....	10
7.1.Zooplanktons	10
7.2.Zoobentoss	11
8.Zivju sabiedrība	12
8.1.Metodes.....	12
8.2.Rezultāti	13
9.Zivsaimnieciski nozīmīgo zivju sugu populāciju raksturojums	14
9.1.Asaris	14
9.2. Līdaka	17
9.3.Plaudis.....	18
9.4.Rauda	21
10.Lubūža ezera zivsaimnieciskā apsaimniekošana.....	23
10.1.Līdzšinējā apsaimniekošana	23
10.2.Situācijas novērtējums un tālākā rīcība	23
10.3.Makšķerēšanas un zvejniecības attīstība.....	25
11.Komerčiāli nozīmīgo zivju sugu populāciju apsaimniekošana	28
11.1.Zandarts	28
11.2. Līdaka	29
11.3.Pārējās zivju sugas	30
Ezera zivsaimnieciskās izmantošanas noteikumi	31
Izmantotā literatūra.....	32

1.Ievads

Nolūkā apsaimniekot Lubūža ezera zivju resursus, Raunas novada dome uzskata, ka ūdenstilpē nepieciešams veikt zivju sabiedrības un kopējā ūdenstilpes ekoloģiskā stāvokļa izvērtēšanu. Papildus tam, pašvaldība saredz nepieciešamību izstrādāt zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumus.

Šī darba mērķis bija izstrādāt Lubūža ezera zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumus (ZEN). Mērķa sasniegšanai tika izvirzīti šādi uzdevumi:

- Iegūt vēsturiskos datus par Lubūža ezeru no pieejamiem datu reģistriem, uzraudzības programmām, iepriekš veiktiem pētījumiem, publikācijām u.c. avotiem, un tos apkopot;
- Veikt ūdens kvalitātes izpēti, nosakot barības vielu koncentrācijas, skābekļa saturu ūdenī un ūdens temperatūru;
- Veikt mikroskopisko aļģu sabiedrības izpēti: noteikt minēto aļģu sugu sastāvu un biomasu;
- Veikt ihtioloģisko izpēti, kuras ietvaros:
 - veikt vienu pētniecisko kontrolzveju, izmantojot *Nordic* tipa daudzacu žauntīklus (Eiropas standarts EN 14757:2015), atbilstoši kontrolzvejas rezultātiem sagatavot zivju krājumu raksturojumu;
 - novērtēt zivju sugu sastāvu un biomasu, zivju augšanas ātrumu, zivju barošanās paradumus;
 - novērtēt zivju barības bāzi, ievācot zooplanktona un zoobentosa paraugus batimetriski un ekoloģiski atšķirīgās paraugu ņemšanas vietās. Katrā paraugā noteikt zooplanktona un zoobentosa sugu sastāvu un biomasu.

2.Darbā izmantotie jēdzieni

Barības vielas ezerā – neorganiski savienojumi, ko pirmprodukcijas ražošanai izmanto fitoplanktons un ūdensaugi. Galvenie barības vielu daudzumu raksturojošie parametri ūdenstilpēs:

- Kopējā slāpekļa un kopējā fosfora daudzums rāda, cik daudz ūdenī esošā slāpekļa/fosfora iekļauts organiskos/neorganiskos savienojumos, kā arī fitoplanktonā.
- Fosfāti ir augiem un aļģēm bioloģiski vispieejamākais fosfora avots. Fosfora savienojumi ūdenstilpē dabiski rodas iežu dēdēšanas un augsnes erozijas procesā, fosfāti nonāk ūdenstilpēs arī nokrišņu veidā. Mūsdienās fosfāti ūdenstilpēs nokļūst lielākoties antropogēnas ietekmes rezultātā: ar komunālo notekūdeņu un lauksaimniecībā izmantoto minerālmēsļu noteci ūdenstilpes sateces baseinā.
- Nitrāti ir augiem un aļģēm bioloģiski vispieejamākais barības vielu avots, kas rodas, oksidējoties amonijam.
- Nitrīti ir starpstadija amonija oksidēšanā (pārveidošanā) par nitrātiem, tāpēc to daudzums saldūdeņos parasti ir neliels.

Bentivorās zivis - zivis, kuras galvenokārt barojas ar zoobentosu jeb piegrunts slāni apdzīvojošiem bezmugurkaulniekiem (piemēram, visu zivju sugu mazuļi, kā arī plauži, plīči, līņi pieauguša īpatņa stadijā).

Litorāle – ūdenstilpes piekrastes daļa, kur sastopami ūdensaugi, tie nosaka arī ekoloģiskos procesus šajā ūdenstilpes daļā. Ūdens augu sastopamība un līdz ar to litorāles platība atkarīga no ūdenstilpes dziļuma un zemūdens krasta nogāzes slīpuma, kā arī no ūdens caurredzamības, kas nodrošina ūdensaugiem nepieciešamos gaismas apstākļus.

Pārējās zivis – zivis, kuras dzīves laikā ar citām zivīm nebarojas, bet kā barības resursu patērē citus organismus (piemēram, līnis, rauda, plaudis, plicis)

Pelaģiāle – ūdenstilpes atklātā daļa, kurā nav sastopami ūdensaugi, raksturīgs lielāks ūdenstilpes dziļums nekā litorālē.

Planktivorās zivis – zivis, kuras galvenokārt barojas ar zooplanktonu jeb mikroskopiskajiem vēžveidīgajiem (piemēram, visi zivju sugu mazuļi, kā arī vīķes un auslejas pieauguša īpatņa stadijā).

Plēsīgās zivis – zivis, kuras lielākoties pieauguša īpatņa stadijā barojas ar citām zivīm (asaris, zandarts, līdaka)

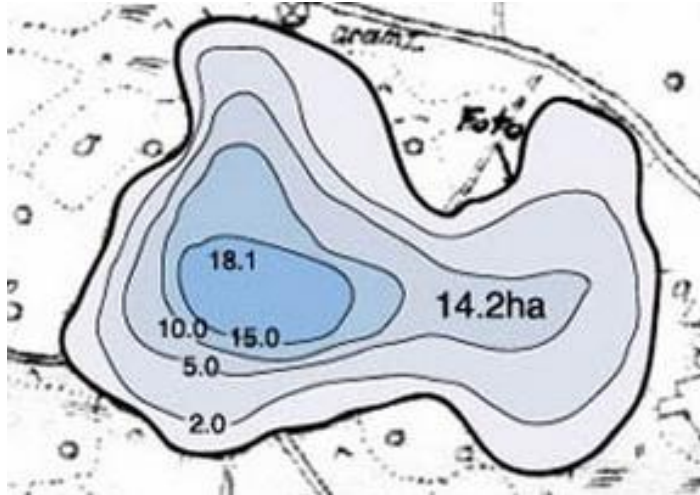
Sugu sabiedrība jeb cenoze – konkrētās organismu grupas kopums kādā teritorijā (piemēram, ūdensaugu sabiedrība, zooplanktona sabiedrība u.c).

Taksons – bioloģisko sistēmu organismu klasifikācijas vienība, piemēram, dzimta, ģints, suga

Taksonomiskais sastāvs – konstatēto taksonu veids un to skaits.

3.Lubūža ezera vispārīgs raksturojums

Lubūža ezers atrodas Raunas novada Drustu pagastā. Tas ietilpst Gaujas upju baseina apgabalā. Ezera virsmas platība ir 14,2 hektāri, vidējais dziļums ir 5,9 metri, maksimālais dziļums ir 16,1 metri (Latvijas Vides aģentūras 1972. gada mērījumu dati) (1. attēls).



1.attēls. Lubūža ezera dziļuma karte (modificēts pēc ezeri.lv).

Saskaņā ar Civillikuma I pielikumu Lubūža ezers pieder privātiem ūdeņiem. Zvejas tiesības tajā pieder ezera īpašniekam; šajā gadījumā – Raunas novada pašvaldībai.

Saskaņā ar Aizsargjoslu likuma 7.pantu Lubūža ezera aizsargjoslas platums ir ne mazāk kā 50 metru.

Saskaņā ar Zvejniecības likuma 9.pantu ap ezeru ir noteikta 4 metrus plata tauvas josla, ko zvejnieki un makšķernieki drīkst izmantot, pārvietojoties gar ezera krastu.

4. Paraugu ievākšana 2018.gadā

Lai raksturotu Lubūža ezera ekosistēmu, hidroķīmiskie un bioloģiskie paraugi (fitoplanktons, zooplanktons, zoobentoss, zivis) 2018. gadā ievākti dažādās ūdenstilpes horizontālajās un vertikālajās zonās (2.attēls).



2. attēls. Paraugu ievākšanas vietas Lubūža ezerā 2018. gadā (modificēts Esri, 2018).

Kartes leģenda:

- - *Nordic* tipa (1,5, 3,0 m augsti) grimstoši žauntīkli
- - 60 – 80 mm (1,5 m augsti) žauntīkli
- - Zoobentosa paraugi
- - Zooplanktona paraugi
- - Fitoplanktona paraugi
- - Ūdens paraugi

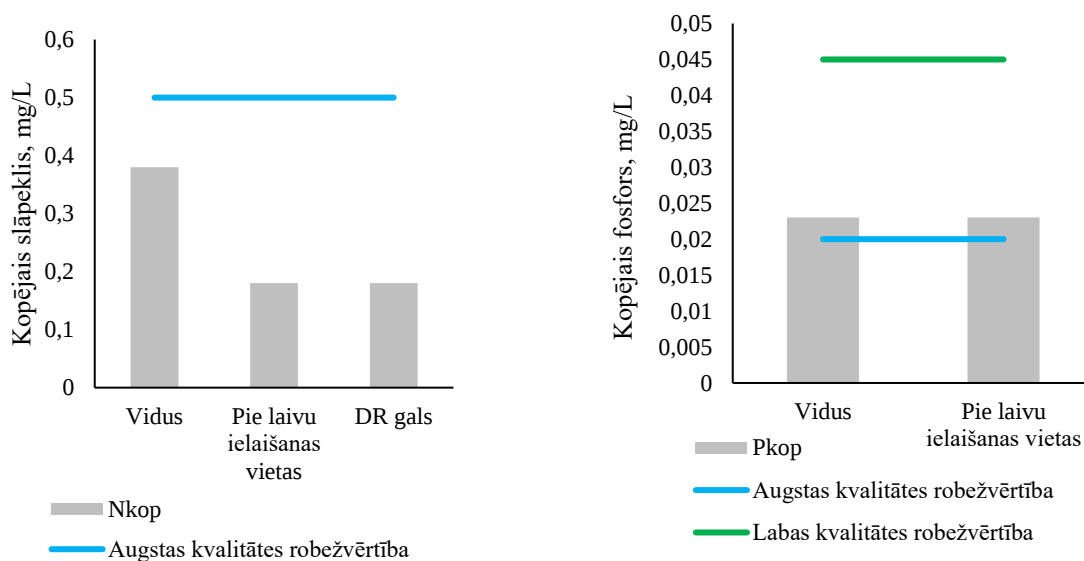
5. Barības vielas un skābeklis

Galvenās barības vielas, kas nepieciešamas ūdenstilpes ekosistēmas funkcionēšanai, ir slāpeklis un fosfors. Tās pirmprodukcijas norisei izmanto mikroskopiskās aļģes un augstākie ūdensaugi. Slāpeklis un fosfors ūdenstilpē atrodami gan brīvā veidā – neorganiskā slāpekļa un fosfora savienojumos (nitrīti, nitrāti, amoniji – slāpekļa savienojumi un fosfāti – fosfora savienojumi), gan arī saistītā veidā: kā organiskās vielas, vai arī ietverti mikroskopiskajās aļģēs jeb fitoplanktonā.

Ūdens paraugi Lubūža ezerā 2018.gada vasaras sezonā ievākti 3 stacijās (2.attēls). Novērtēts kopējā slāpekļa un kopējā fosfora daudzums, kā arī brīvo slāpekļa (nitrītu, nitrātu) un fosfora (fosfātu) jonu daudzums. Ūdenstilpes padziļinājumos ar zondi izmērīts ūdenī izšķīdušā skābekļa daudzums ik pēc 0,5 metriem, sākot no ūdens virsējā slāņa. Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumos nr. 858 aprakstītajām rekomendācijām, Lubūža ezers novērtēts kā L5 tipa ezers “Sekls dzidrūdēns ezers ar augstu ūdens cietību”. MK noteikumi nr. 858 pakārtoti Ūdens apsaimniekošanas likumam, kurā iekļautas Ūdens struktūrdirektīvas 2000/60/EC (ŪSD) rekomendācijas virszemes un pazemes ūdeņu apsaimniekošanai.

Lubūža ezerā 2018.gada vasaras sezonā lielākās daļas dzīvo organismu eksistencei pietiekams skābekļa daudzums (~5 mg/L) konstatēts dziļumā līdz 3 metriem.

Lubūža ezerā konstatētās kopējā slāpekļa vērtības norāda uz augstu vides kvalitāti. Arī kopējā fosfora vērtības lielākoties nepārsniedz ŪSD rekomendētos labas vides kvalitātes rādītājus L5 tipa ezeriem (3. attēls). Jāatzīmē, ka ezera sateces baseinā nav objektu, kas radītu pastiprinātu antropogēno slodzi uz ūdenstilpi. Kopumā Lubūža ezera ūdens kvalitāte pašlaik vērtējama kā laba.



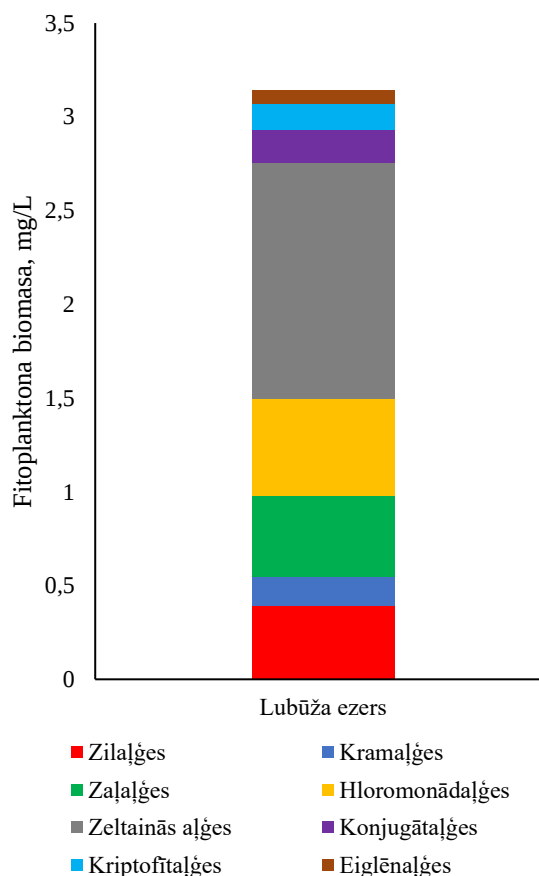
3.attēls. Kopējā slāpekļa un kopējā fosfora daudzums Lubūža ezerā 2018.gadā

6. Mikroskopiskās aļģes

Mikroskopiskās aļģes jeb fitoplanktons ieņem nozīmīgu lomu saldūdens ekosistēmās. Šīs aļģes ir pirmproducenti – organismi, kas pārvērš neorganiskās vielas organiskajās. Tādējādi fitoplanktons veido barības ķēdes pirmo posmu. Ar to barojas galvenokārt zooplanktons (mikroskopiskie vēžveidīgie).

Fitoplanktona paraugs Lubūža ezerā ievākti ezera vidusdaļā no laivas ~0,3 m dziļumā, paraugus iepildot 500 ml tumšās plastmasas pudelītēs. Paraugi fiksēti ar etiķskābo Lugola šķīdumu, gala koncentrācijai sasniedzot 0,5%. Noteikts planktonisko aļģu taksonu sastāvs un aprēķināta taksonu biomasa.

Lubūža ezerā fitoplanktona biomasa 2018.gada vasaras sezonā sasniedza 3,14 mg/L. Šāds planktonisko aļģu daudzums vērtējams kā vidējs. Lubūža ezerā fitoplanktona sugu sabiedrībā pēc biomasas dominē zeltainās aļģes (4.attēls). Aļģu sabiedrībā konstatēts zems potenciāli toksisku zilaļģu sugu īpatsvars. Aļģu sugu sastāvs vērtējams kā tipisks šāda veida ezeriem.



4.attēls. Fitoplanktona biomasa Lubūža ezerā 2018.gadā.

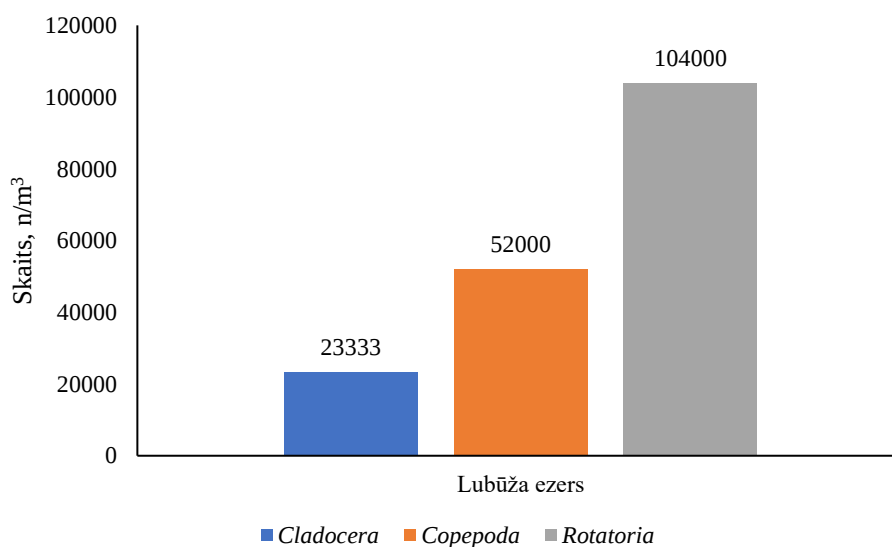
7. Zivju barības bāze

7.1. Zooplanktons

Zooplanktons (mikroskopiski vēžveidīgie) ir svarīga ūdenstilpju ekosistēmu sastāvdaļa. Zooplanktona organismi ir nozīmīga visu zivju sugu mazuļu un planktonēdāju zivju barība.

Zooplanktona paraugi 2018. gadā Lubūža ezerā ievākti ezera vidusdaļā no virsējā ūdens slāņa 0,5 - 1 m dziļumā ar Apšteina tipa planktona tīklu (diametrs 30 cm, acs izmērs 55 μm), filtrējot 100 l ūdens. Paraugs fiksēts formaldehīda šķīdumā, kopējai formalīna koncentrācijai sasniedzot 4%. Zooplanktona taksonomiskais sastāvs noteikts līdz sugas, ģints vai kārtas līmenim, kā arī noteikts organismu skaits, izmērs un aprēķināta to biomasa.

Lubūža ezerā 2018. gadā konstatēts viduvējs zooplanktona daudzums. Ūdenstilpē zooplanktona organismu skaits sasniedz 294250 n/m^3 (salīdzinājumam: Rauskas ūdenskrātuvē 2016. gadā 7800 n/m^3 ; Burtnieku ezera vidusdaļā 2017. gadā 2085800 n/m^3). Zooplanktona taksonu sadalījums pēc skaita redzams 5. attēlā. Zooplanktona cenožē pēc skaita dominēja virpotāji *Rotatoria*.



5. attēls. Zooplanktona daudzums Lubūža ezerā 2018. gadā.

Salīdzinājumā ar citos Latvijas ezeros ievāktiem datiem par zooplanktona organismu vidējo izmēru, Lubūža ezerā dažādu zarūsaiņu *Cladocera* taksonu vidējais izmērs ir zemāks nekā citos līdzīga tipa ezeros. Tas, visticamāk, skaidrojams ar zivju radīto “izēšanas” spiedienu – Lubūža ezerā konstatēts liels daudzums neliela izmēra zivju, kas uzturā patērē enerģētiski vērtīgākos planktona organismus – lielāka izmēra zarūsaiņus.

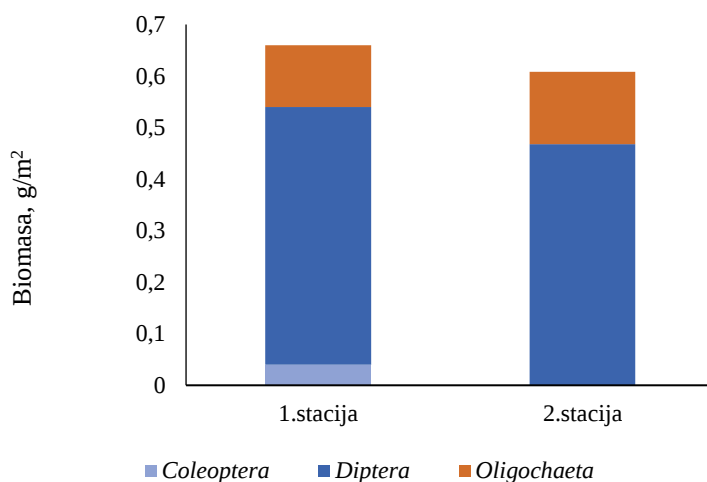
Kopumā secināms, ka zooplanktona daudzums Lubūža ezerā ir pietiekams, lai nodrošinātu ar barību zivju mazuļus un planktivorās zivis.

7.2.Zoobentoss

Zoobentoss jeb bezmugurkaulnieku klases dzīvnieki, kas apdzīvo ezera gultni, ir nozīmīgs ūdens ekosistēmu elements. Šiem dzīvniekiem raksturīgi dažādi barošanās objekti (zooplanktons, fitoplanktons, citi bezmugurkaulnieki u.c.) un mehānismi (filtrētāji, plēsēji u.c.), kas norāda uz to, ka tiem ir tieša un pastarpināta ietekme uz ūdens barības ķēžu funkcionēšanu. Papildus tam, zināms, ka bentoss ir nozīmīgākais zivju sabiedrību barības objekts Latvijas un Eiropas ezeros.

Zoobentosa paraugi Lubūža ezerā ievākti 2 stacijās (2.attēls). Paraugi ievākti no ezera grunts virskārtas ar Ekmaņa gruntssmēlēju (atvēruma laukums $0,0225 \text{ m}^2$) vai grunts skrāpi (viena parauglaukuma platība $0,25 \text{ m}^2$), katram paraugam veikti četri atkārtojumi, lai iegūtu pilnīgāku informāciju par piegrunts bezmugurkaulnieku sabiedrības sastāvu. Paraugu skalošanai izmantoti metāliskie sieti ar acu izmēriem $0,5 \text{ mm}$ un 1 mm , pēc tam paraugi fiksēti etanola šķīdumā, kopējai etanola koncentrācijai paraugā sasniedzot 70% . Tālākā paraugu šķirošana un taksonomiskā sastāva noteikšana veikta laboratorijā. Organismi noteikti līdz kārtas vai, ja iespējams, sugas līmenim, kā arī noteikts organismu skaits uz kvadrātmetru un aprēķināta to biomasa. Paraugos konstatētais organismu skaits un svars pārrēķināts uz vienu kvadrātmetru – n/m^2 un g/m^2 .

Lubūža ezerā 2018.gadā konstatēts zems zoobentosa organismu daudzums (6.attēls). Ūdenstilpē zoobentosa biomasa sasniedz vidēji $0,634 \text{ g/m}^2$ (salīdzinājumam: Rauskas ūdenskrātuvē 2016.gadā $0,331 \text{ g/m}^2$, Usmas ezerā 2017.gadā vidēji 109 g/m^2). Zoobentosa sugu sabiedrībā izteikti dominē divspārņu *Diptera* kārtas kukaiņu kāpuri, it īpaši trīsūlodu kāpuri *Chironomidae*, kas ir vērtīga zivju un to mazuļu barība.



6.attēls. Zoobentosa daudzums Lubūža ezerā 2018.gadā.

Kopumā secināms, ka zoobentosa organismu biomasa ir pietiekama, lai nodrošinātu ar barību zivju mazuļus un bentivorās zivis.

8. Zivju sabiedrība

8.1. Metodes

Zivju sabiedrības paraugu ievākšana tika veikta 2018. gada 9. - 10. augustā. Minams, ka pirms zivju paraugu ievākšanas tika veikti skābekļa koncentrācijas mērījumi dažādos ezera punktos un dziļumos. Tas tika darīts, lai novērtētu dzīvajiem organismiem piemērotu platību apjomu ezerā.

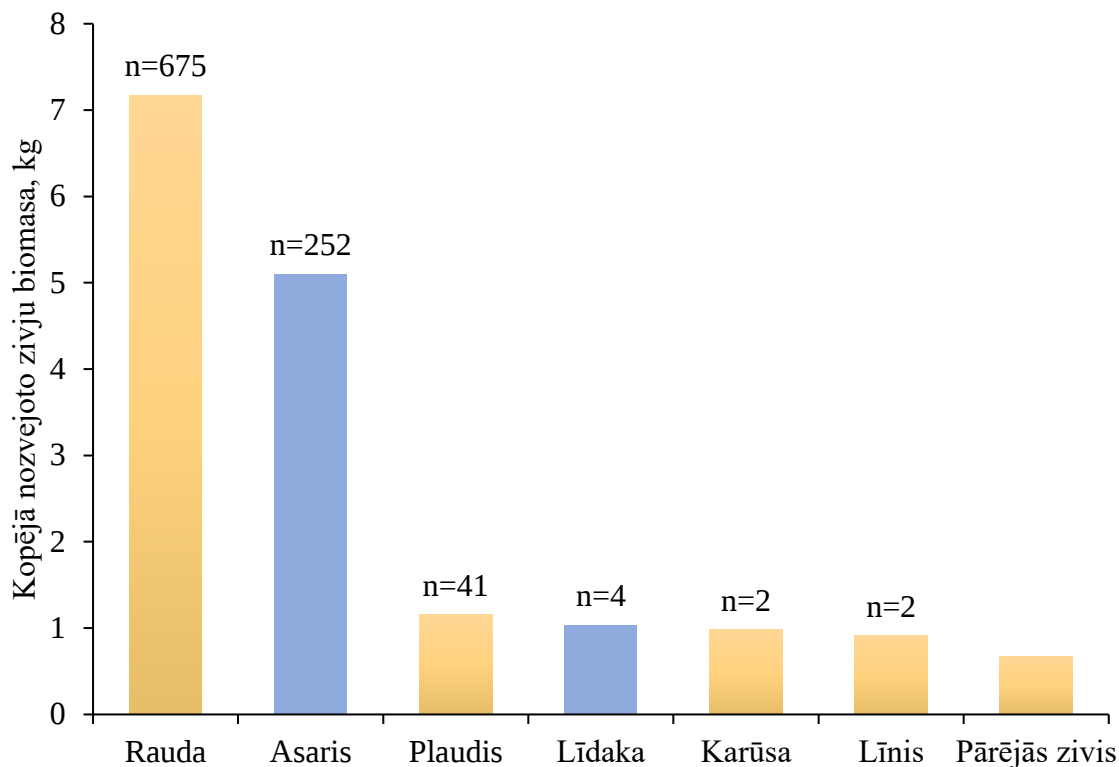
Lai iegūtu informāciju par zivju sabiedrību raksturojošo parametru telpisko mainību, tīkli izvietoti vietās, kas reprezentē zivju sabiedrības sastāvu dažādās ūdenstilpes horizontālajās un vertikālajās zonās, piemēram, dažādos dziļumos, vietās ar dažādu aizaugumu, dažādos attālumos no krasta. Tika veikta pētnieciskā zveja ar grimstošiem *Nordic* tipa daudzacu žauntīkliem (1,5 un 3,0 m augsti; 30 m gari), kuru linuma acs izmērs bija 5 – 55 mm. Tika izmantoti arī papildus tīkli ar linuma acs izmēru 40 – 80 mm (katrs 30 m garš, 1,5 m augsts), lai iegūtu informāciju par liela izmēra zivīm. Ar mērķi salīdzināt noķerto zivju daudzumu (kg) atšķirīgās ezera zonās un starp dažādiem ezeriem, zivju biomasas tika pārrēķinātas uz 100m² tīklu.

Kopumā paraugu ievākšana notika 8 stacijās (2. attēls), kuras tika izvietotas dažādās dziļuma zonās (1 – 4 m) viscaur ūdenstilpei. Pasīvie zvejas rīki (tīkli) tika ievietoti ūdenstilpē vakarā un izņemti nākamās dienas rītā. Tīkli atradās ūdenī vidēji 10-12 stundas. Iegūtās zivis tika sašķirotas pēc sugām, katrs īpatnis tika nosvērts un nomērīts. Ievākti arī zivsaimnieciski nozīmīgāko zivju sugu (asaris, plaudis) īpatņu kuņģu paraugi (maksimums 5 īpatņi no 1 cm garuma grupas), ar mērķi raksturot zivju sabiedrības barošanās paradumus.

Papildus tam biežāk sastopamajām un zivsaimnieciski nozīmīgākajām zivju sugām noteikti arī vecumi (maksimums 5 īpatņi no 1 cm garuma grupas). Tos nosaka pēc vecumu reģistrējošām struktūrām – gan zvīņām (rauda), gan galvaskausā esošajiem kauliem: *operculum* kauliem (asaris) un *cleithrium* kauliem (plaudis, līdaka).

8.2.Rezultāti

Pētījuma laikā tika nozvejotas zivis no 9 sugām, kas kopā sastādīja 17,0 kg (7.attēls). Noķertas šādu sugu zivis – rauda (7,2 kg, īpatņu skaits (n) =675), asaris (5,1 kg, n=252), plaudis (1,2 kg, n=41), līdaka (1,0 kg, n=4), karūsa (1,0 kg, n=2), līnis (0,9 kg, n=2), rudulis (0,5 kg), ķīsis (0,1 kg), ausleja (0,1 kg).



7. attēls. Kopējā zivju nozveja Lubūža ezerā (kg). Plēsīgās zivju sugas iezīmētas zilajos toņos, savukārt pārējās – dzeltenajos. “n” apzīmē īpatņu skaitu. Pārējās zivis – rudulis, ķīsis, ausleja.

Zivju sabiedrībā gan pēc biomasas, gan pēc skaita dominē rauda (7. attēls). Raudu skaitliskā dominance skaidrojama ar faktu, ka pamatā tika notvertas neliela izmēra zivis.

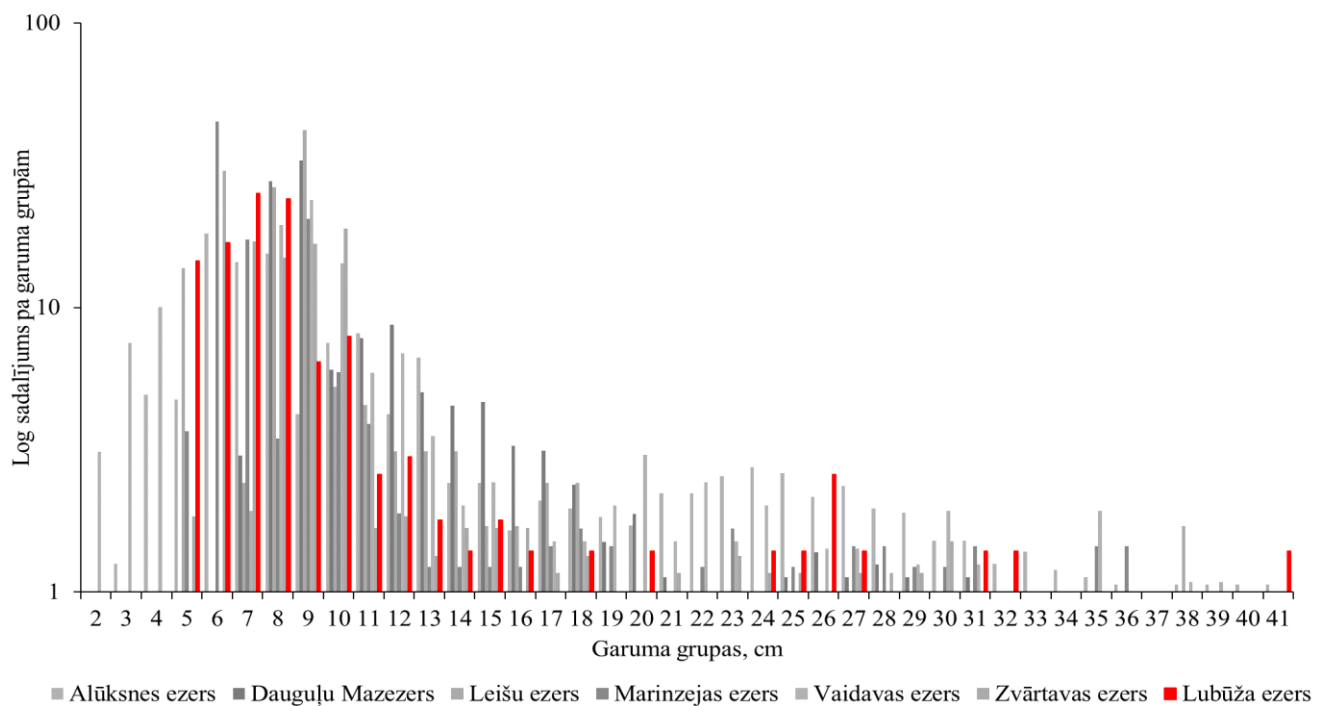
Kopējā visu zivju sugu biomasa vērtējama kā vidēja. Lubūža ezera zivju sugu sastāvs vērtējams kā tipisks mērenās klimata joslas ezeriem. Lomu struktūrā vērojams viduvējs plēsīgo zivju īpatsvars, kas skaidrojams ar makšķernieku un/vai maluzvejnieku izķeršanas spiedienu uz plēsīgajām zivīm, piemēram, liela izmēra asariem un līdakām.

Analizējot zivju telpisko izplatību Lubūža ezerā, minams, ka ūdenstilpi salīdzinoši vienmērīgi apdzīvo asari un raudas, kas skaidrojams ar to spēju pielāgoties mainīgiem dzīves vides apstākļiem.

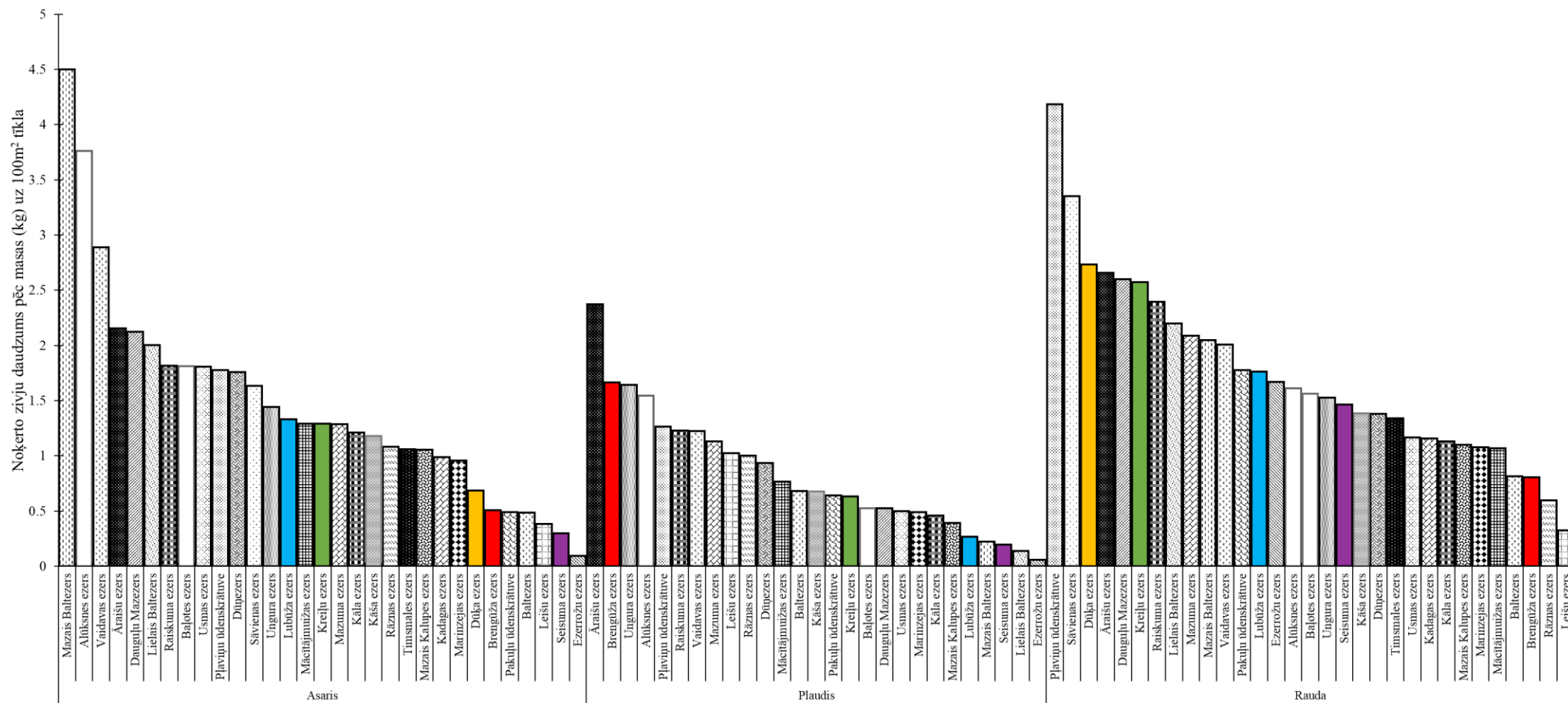
9. Zivsaimnieciski nozīmīgo zivju sugu populāciju raksturojums

9.1. Asaris

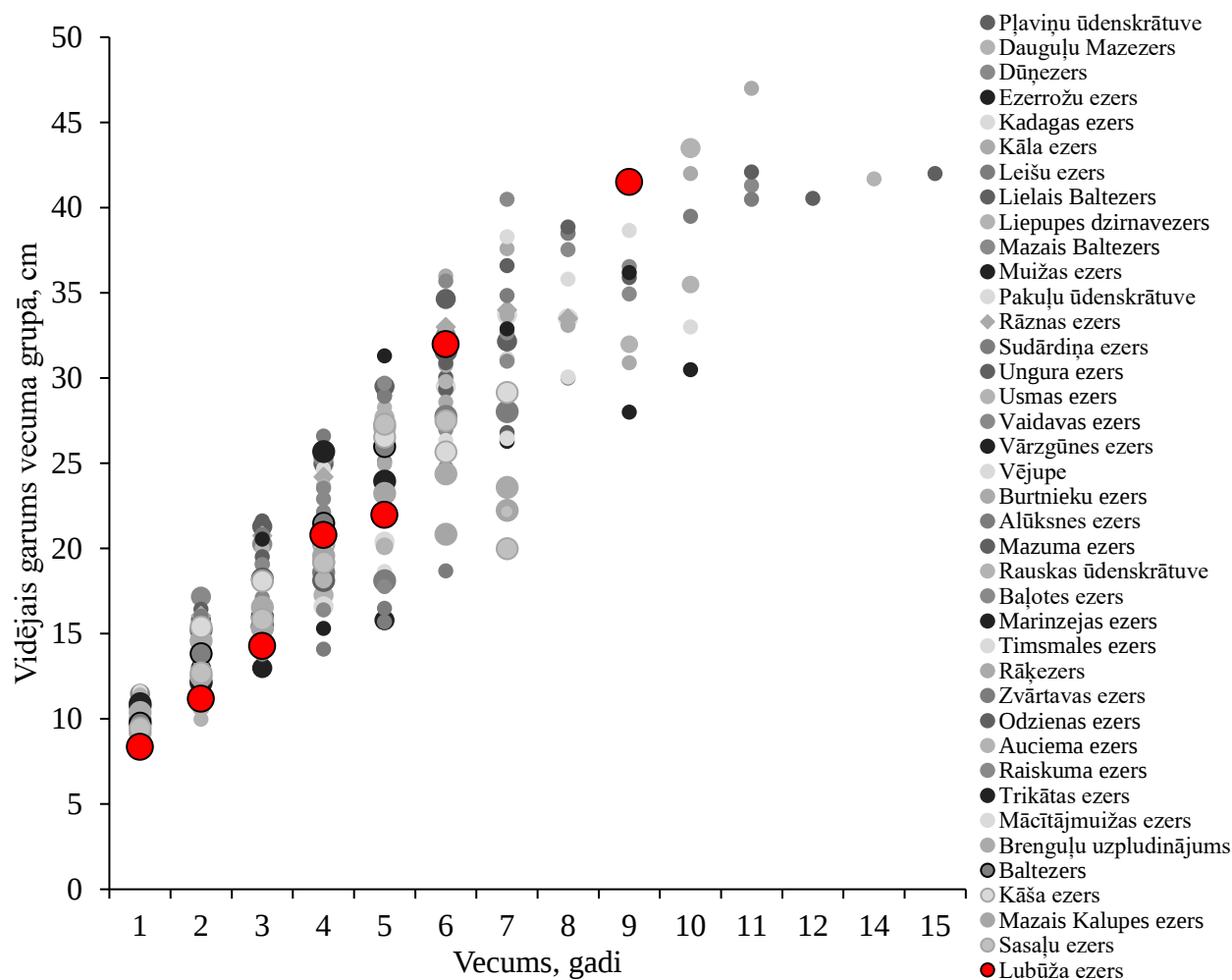
Tika noķerti asari individuālā svara robežās no 2,0 g līdz 1,1 kg. Ezerā galvenokārt sastopami neliela izmēra īpatņi, kā arī neliels daudzums lielāku zivju (8.attēls). Tas skaidrojams ar pārmērīgu makšķernieku un/vai maluzvejnieku izķeršanas spiedienu uz vidēja un liela izmēra īpatņiem. Salīdzinot ar citiem Latvijas ezeriem, asaru kopējā biomasa Lubūža ezerā ir vidēja (9.attēls).



8.attēls. Asaru skaita procentuālais sadalījums pa garuma grupām. Y skala logaritmēta.



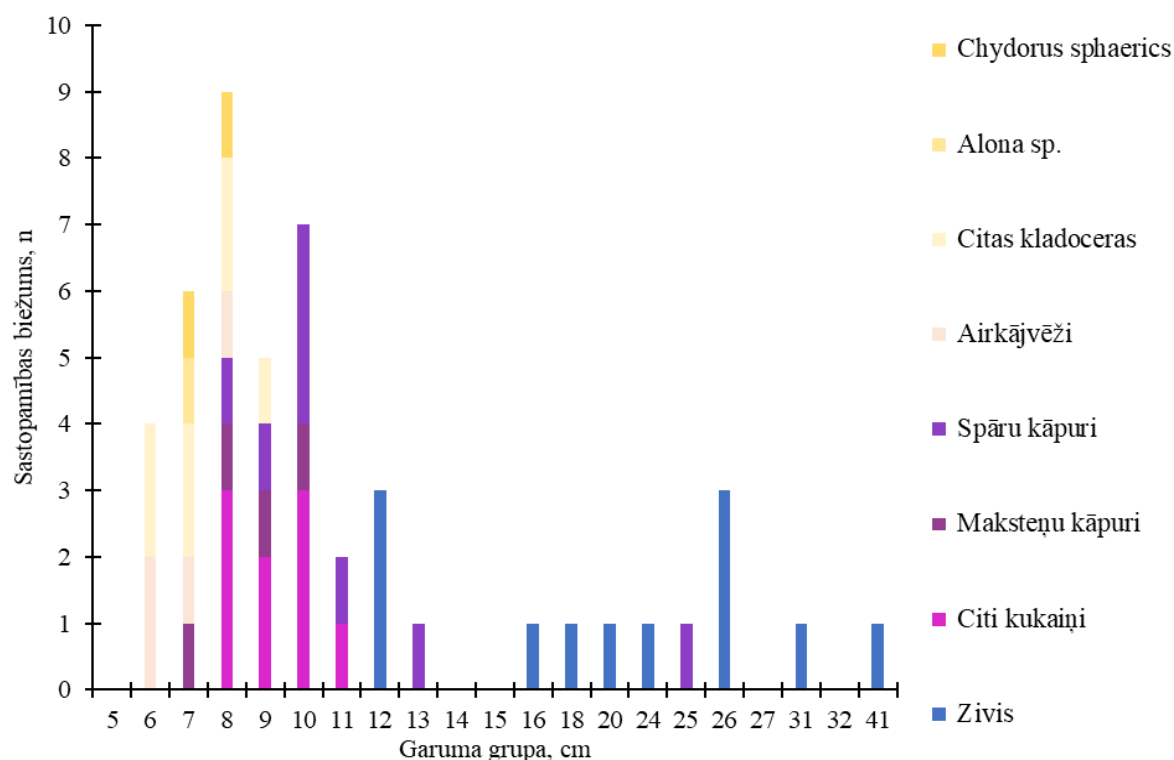
9. attēls. Noķerto zivju daudzums pēc masas (kg) uz 100m² tīkla dažos Latvijas ezeros.



10. attēls. Asaru vecuma un garuma attiecība atsevišķos Latvijas ezeros.

Ezerā 54 asariem noteikts vecums no 1 līdz 9 gadiem (10. attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ezeriem, viengadīgi un divgadīgi asari aug lēni, kas skaidrojams ar augstu iekšsugas un starpsugu konkurenci par barības resursiem, jo ezerā konstatēts liels daudzums neliela izmēra asaru un raudu. Pieaugot asaru izmēriem, to augšanas temps palielinās. Augšanas tempa izmaiņas skaidrojamas ar samazinātu starpsugu konkurenci par barības resursiem – asariem pieaugot, tie sāk baroties ar citām zivīm, tādējādi tie par barības resursu vairs nekonkurē, piemēram, ar raudām.

Asaru barošanās dati liecina, ka asaru mazuļi sākotnēji barojušies ar zooplanktonu, bet, pieaugot to izmēriem, asari pakāpeniski pārgājuši uz barošanos ar zoobentosu (11.attēls). Sasniedzot 12 cm garumu, asari sāk baroties ar citām zivīm, kas uzskatāma par tipisku parādību.

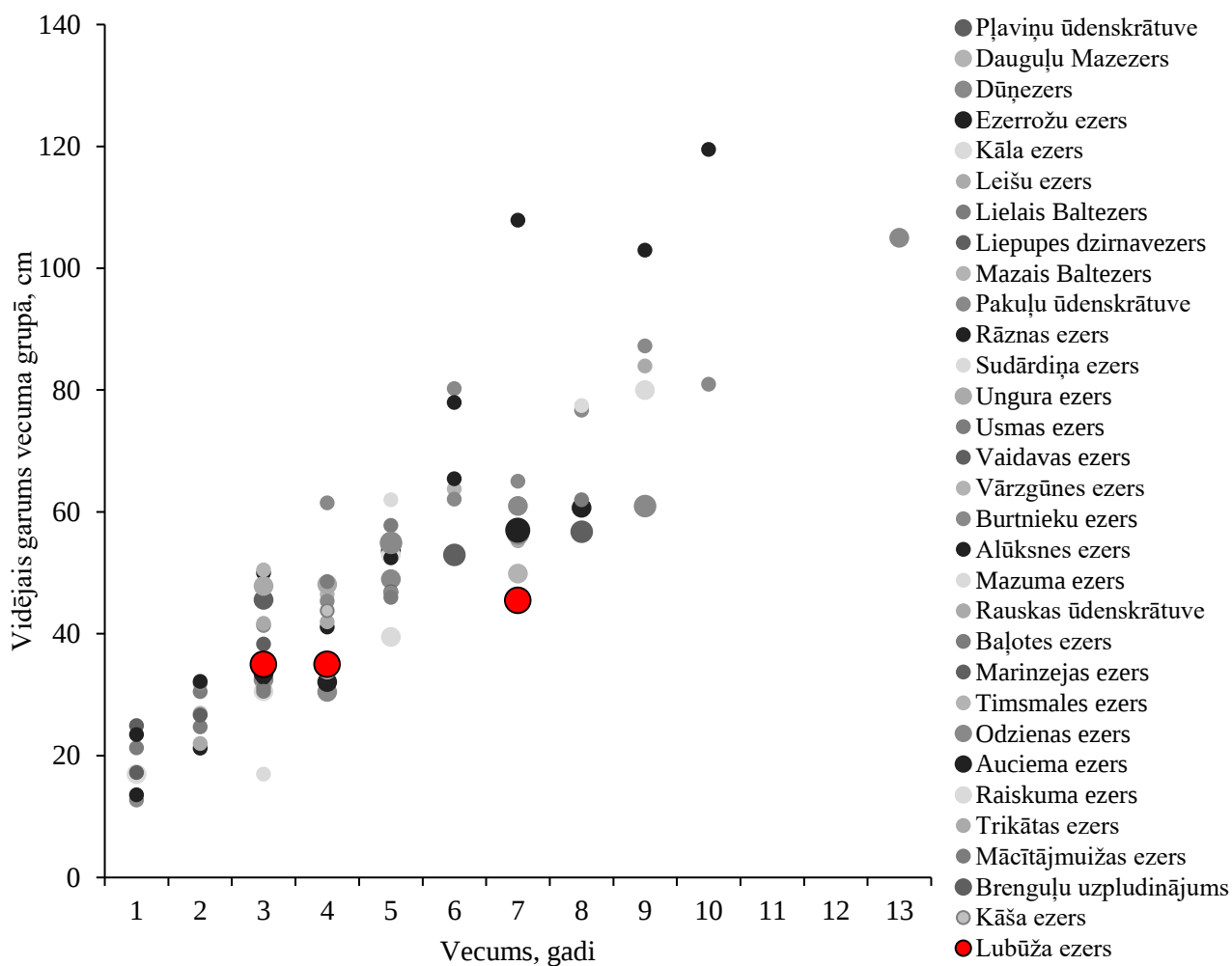


11. attēls. Asaru barošanās pa garuma grupām (sastopamības biežums – kuņģu skaits, kuros tika konstatēts konkrētais barības objekts).

9.2. Līdaka

Parasti līdaku nozvejas sekmes ar doto metodi ir vājas, kas skaidrojams ar to neaktīvo dzīvesveidu vasaras sezonā. Līdaka medījumu gaida slēpnī, nevis aktīvi meklē, līdz ar to tā retāk tiek notverta ar pasīvajiem zvejas rīkiem (tīkliem), kas veiksmīgāk izmantojami, pētot aktīvas plēsīgās zivis, piemēram, asarus. Lubūža ezerā tika noķerts neliels līdaku skaits (4 īpatņi; 8,0g – 510,0g). Līdakas ezerā notvertas piekrastes ūdensaugu joslā, kas uzskatāms par tipisku parādību. Ūdensaugu josla nodrošina līdakas ar augstu barības zivju blīvumu un paslēptuvēm, kas nepieciešamas, lai veiksmīgi barotos.

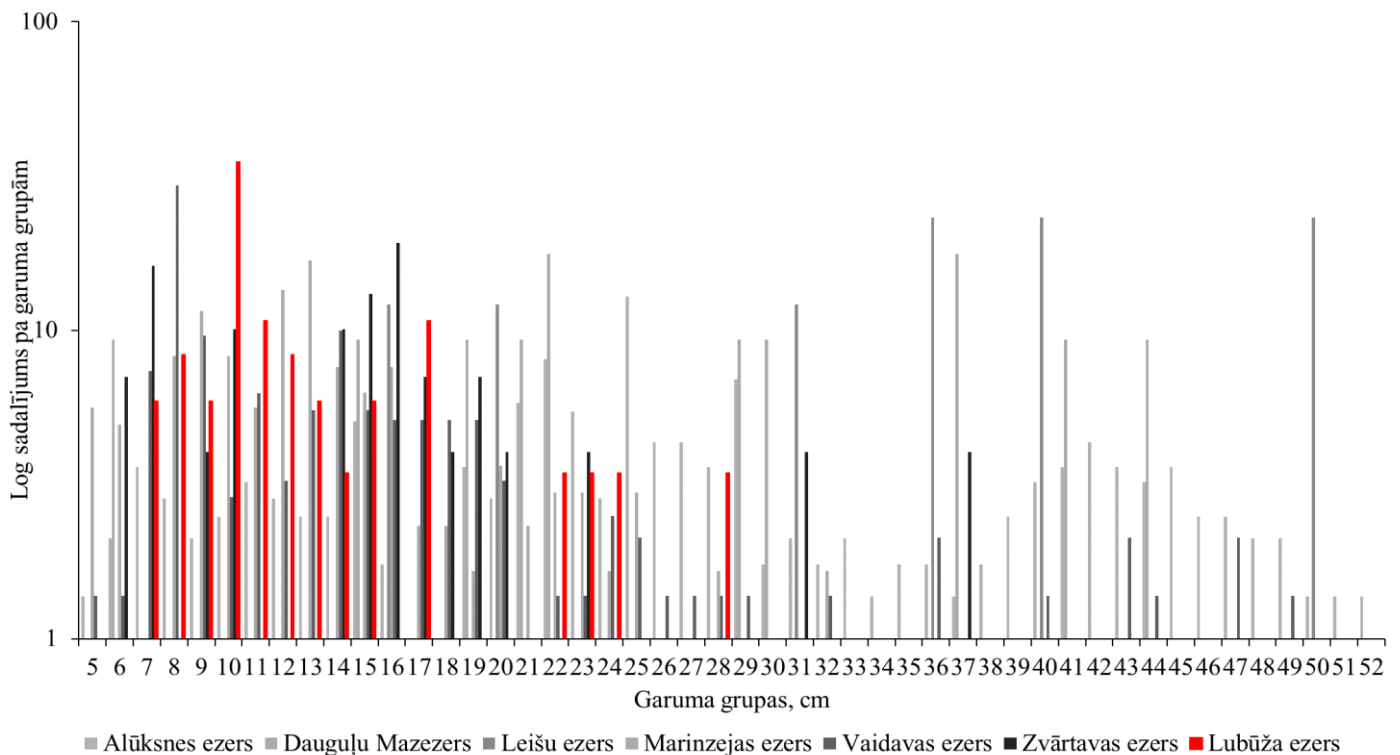
Ņemot vērā nelielo noķerto līdaku skaitu, var tikai indikatīvi spriest par līdakas augšanu un barošanās paradumiem. Kopumā līdakas augšana vērtējama kā lēna (12.attēls). Notvertajām līdakām kuņģi bija tukši. Visticamāk, tās barojušās ar zivīm, jo pieejamie dati no citiem Latvijas ezeriem liecina, ka dotā izmēra līdakas barojas ar citām zivīm, kas ir tipiski minētās sugas ekoloģijai.



12. attēls. Līdaku vecuma un garuma attiecība atsevišķās Latvijas ūdenstilpēs.

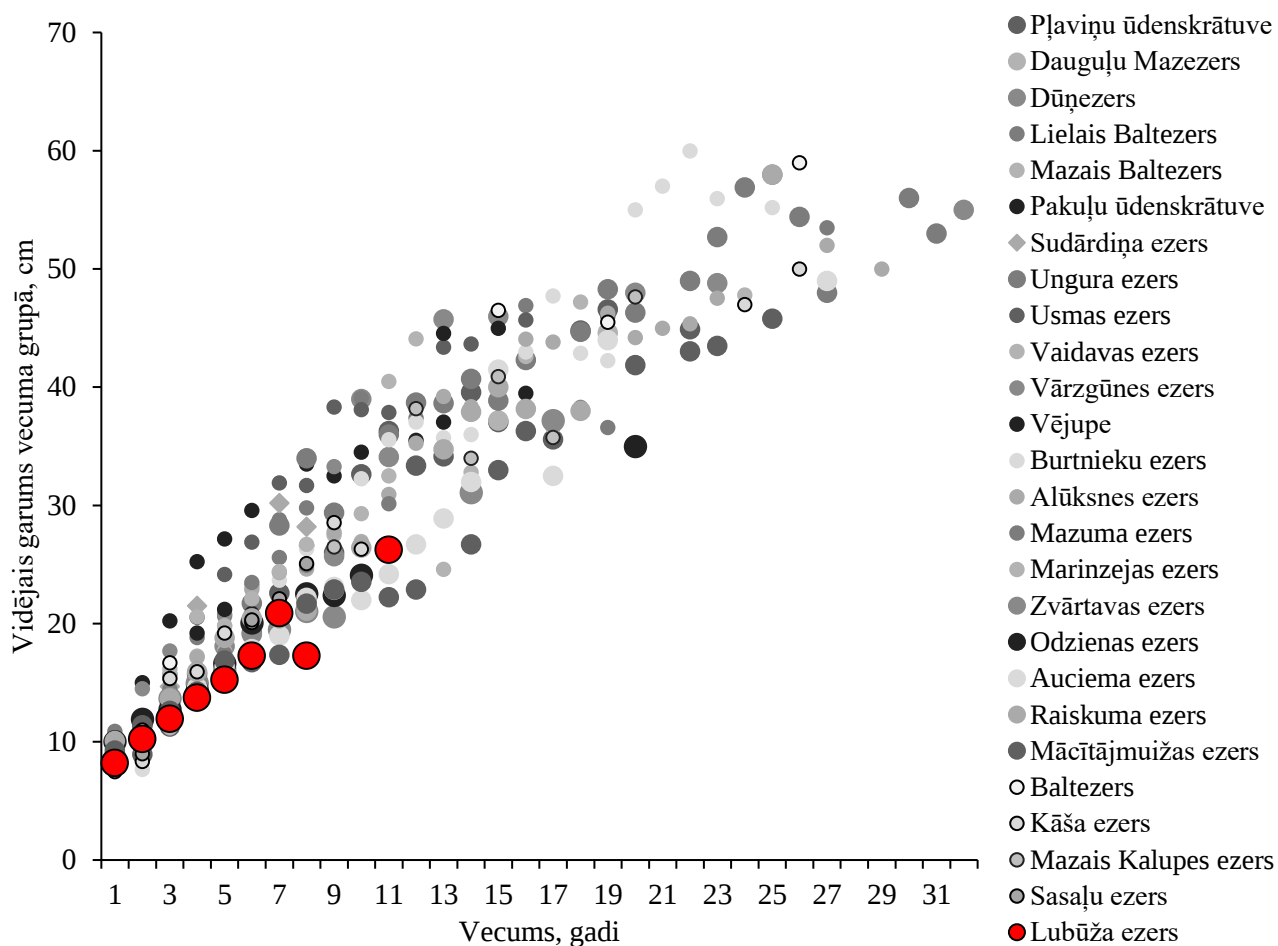
9.3.Plaudis

Tika noķerti plauži individuālā svara robežās no 3,0 g līdz 230,0 g. Ezerā galvenokārt sastopami maza un vidēja izmēra īpatņi (13. attēls). Tas skaidrojams ar pārmērīgu makšķernieku un/vai maluzvejnieku izķeršanas spiedienu uz liela izmēra īpatņiem. Salīdzinoši ar citiem Latvijas ezeriem, plaužu kopējā biomasa Lubūža ezerā ir zema (9. attēls).

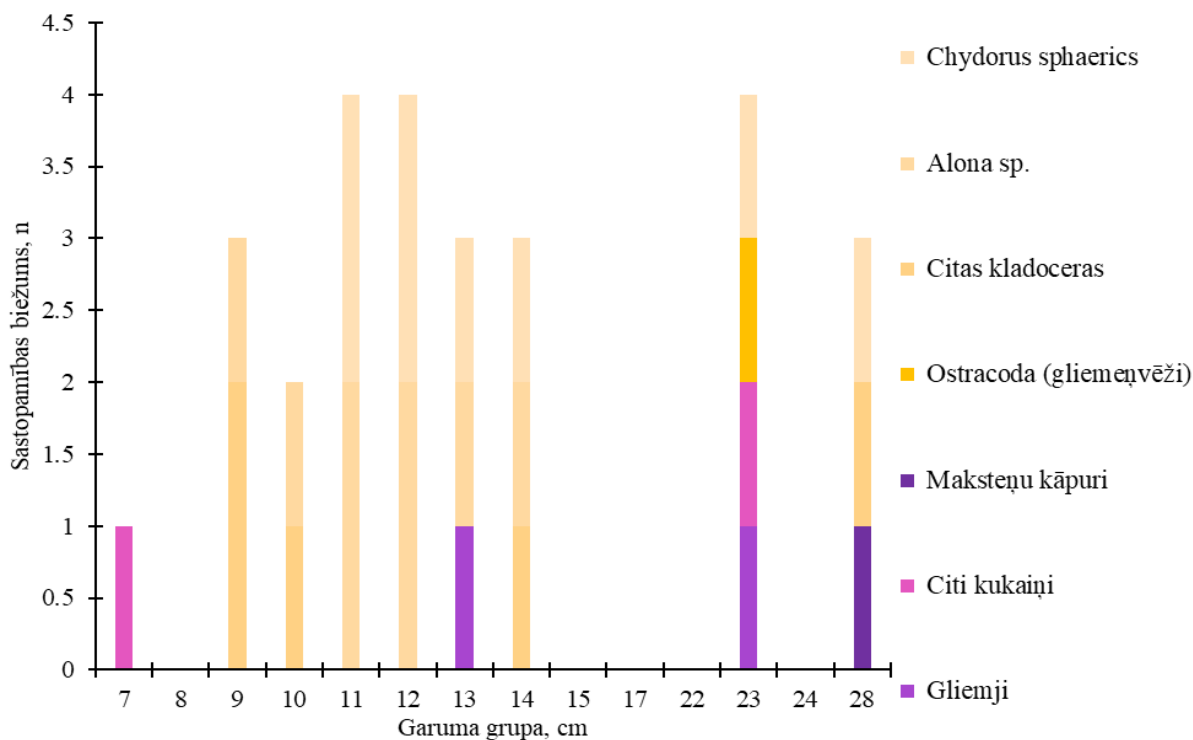


13. attēls. Plaužu skaita procentuālais sadalījums pa garuma grupām. Y skala logaritmēta.

Ezerā 32 plaužiem noteikts vecums no 1 līdz 11 gadiem (14. attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ezeriem, plaudis aug lēni. Barošanās dati liecina, ka visu garuma grupu plauži pamatā barojušies ar enerģētiski mazvērtīgo zooplanktonu (15. attēls), kas arī skaidro plaužu lēno augšanas tempu. Papildus minams, ka plauži par barības resursu konkurē arī ar citām zivju sugām, kuras barojas ar zooplanktonu, tādejādi plaužu augšanu limitē arī starpsugu konkurence, piemēram, ar raudām, kuras ezerā sastopamas lielā skaitā.



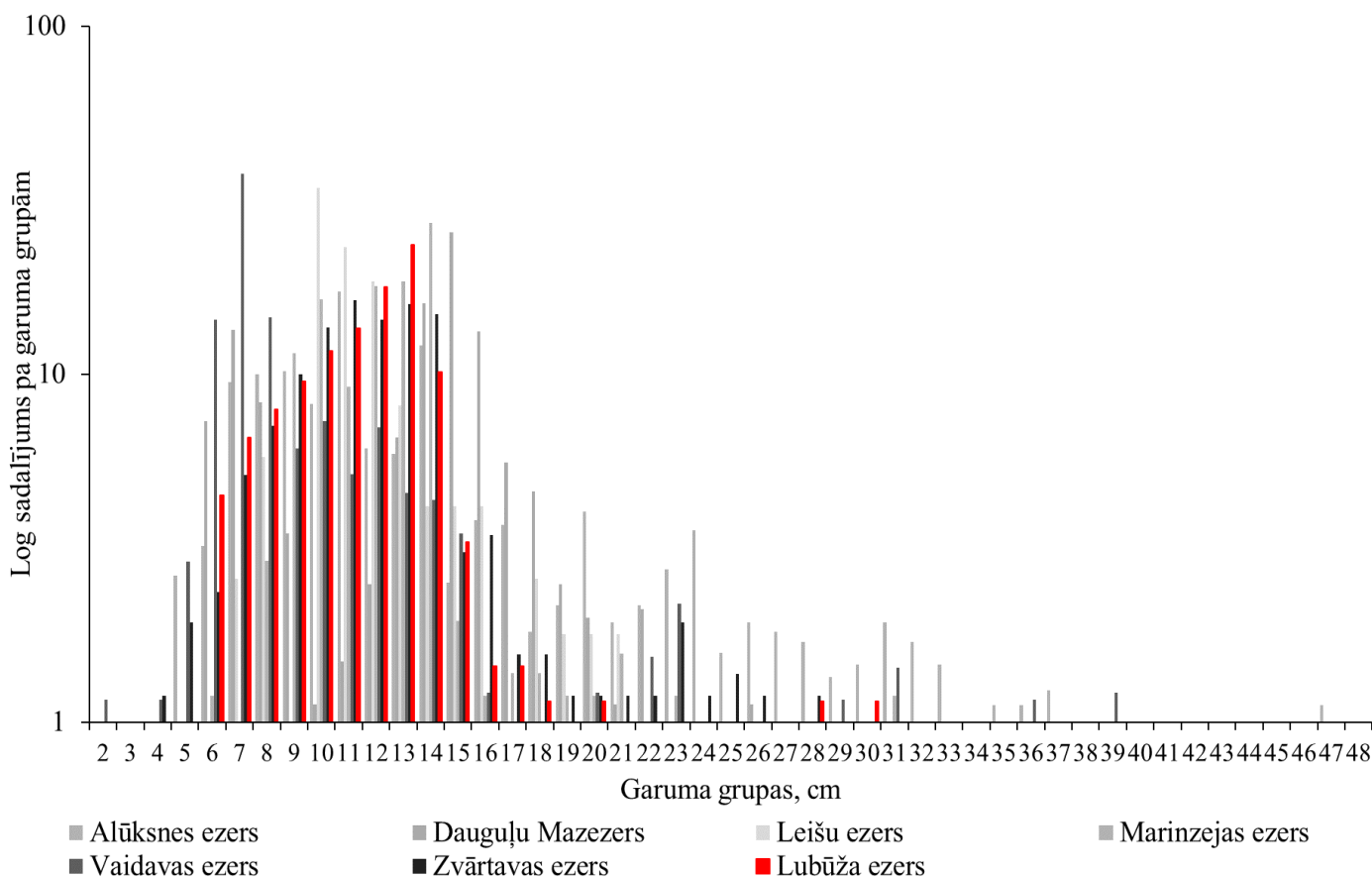
14. attēls. Plaužu vecuma un garuma attiecība atsevišķos Latvijas ezeros.



15.attēls. Plaužu barošanās pa garuma grupām (sastopamības biežums – kuņģu skaits, kuros tika konstatēts konkrētais barības objekts).

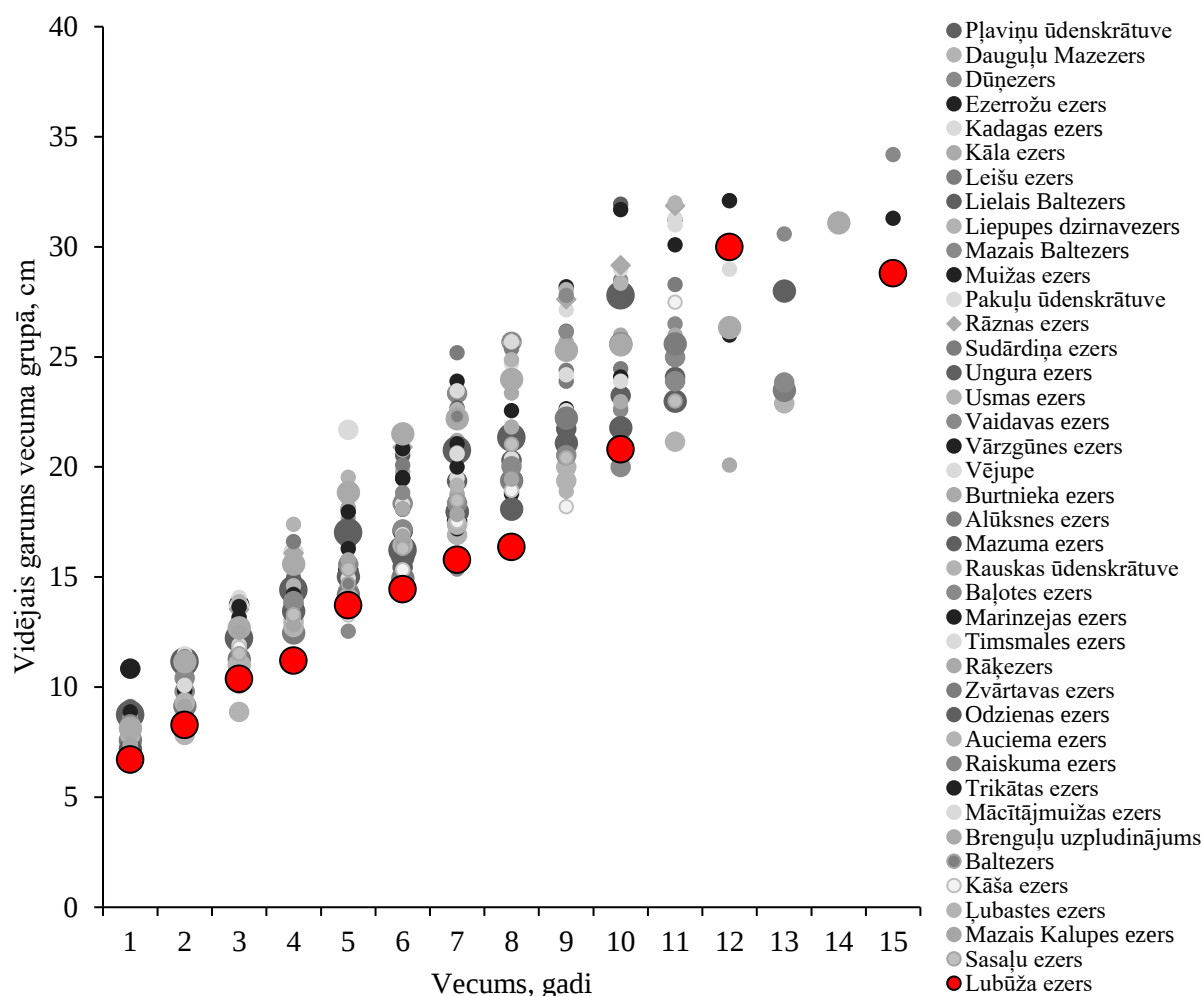
9.4.Rauda

Tika noķertas raudas individuālā svara robežās no 2,0 g līdz 307,0 g. Ezerā lielākoties sastopami no 7 cm līdz 14 cm gari īpatņi (16. attēls). Salīdzinoši ar citiem Latvijas ezeriem, raudu kopējā biomasa Lubūža ezerā ir vidēja/augsta (9. attēls).

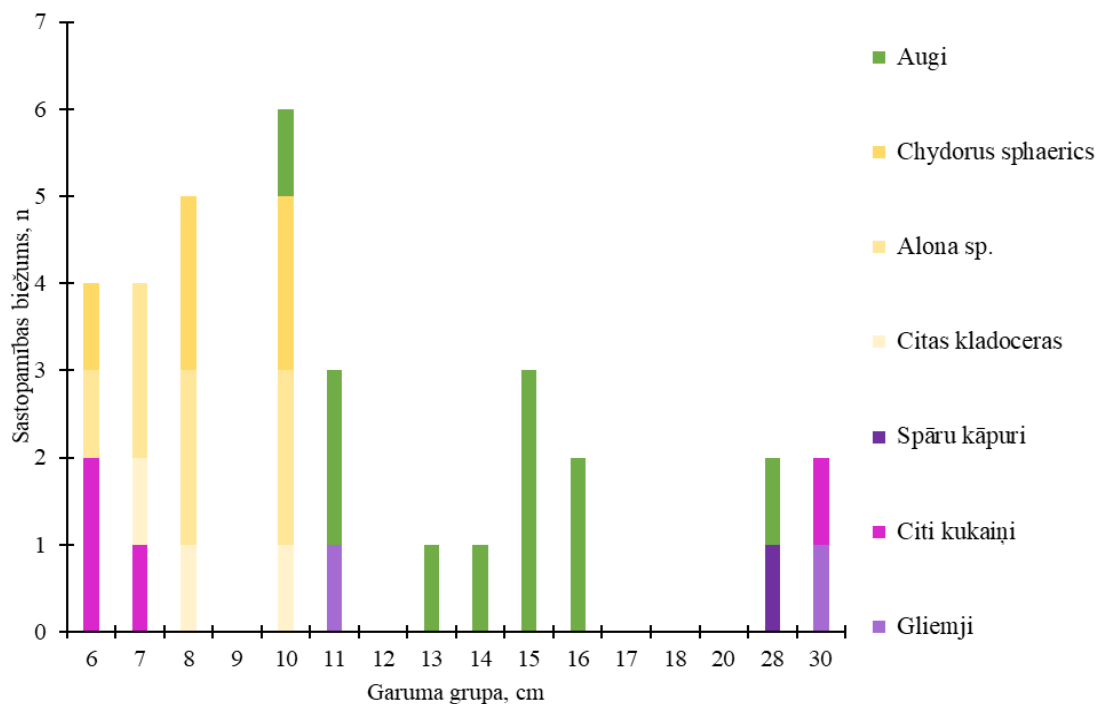


16. attēls. Raudas skaita procentuālais sadalījums pa garuma grupām. Y ass logaritmēta.

Ezerā 60 raudām noteikts vecums no 1 līdz 15 gadiem (17. attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ezeriem, rauda aug lēni. Tas skaidrojams ar iekšsugas konkurenci par barības resursiem, jo ezerā konstatēts liels skaits raudu. Barošanās dati liecina, ka maza izmēra raudas barojas ar zooplanktonu (18.attēls). Pieaugot raudu izmēriem, tās sākušas baroties ar augiem un zoobentosu. Papildus minams, ka raudas par barības resursu konkurē arī ar citām zivju sugām, kuras barojas ar zooplanktonu, zoobentosu un augiem.



17. attēls. Raudas vecuma un garuma attiecība atsevišķos Latvijas ezeros.



18. attēls. Raudu barošanās pa garuma grupām (sastopamības biežums – kuņģu skaits, kuros tika konstatēts konkrētais barības objekts).

10.Lubūža ezera zivsaimnieciskā apsaimniekošana

10.1.Līdzšinējā apsaimniekošana

Šobrīd Lubūža ezera zivju resursus izmanto gan makšķernieki, gan tīklu zvejnieki. Makšķerēšanu regulē vispārējie makšķerēšanas noteikumi. Praktiski nav pieejami dati par makšķernieku spiedienu uz zivju resursu un no ezera izņemto zivju apjomu.

Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 796 “Noteikumi par rūpnieciskās zvejas limitiem un to izmantošanas kārtību iekšējos ūdeņos”, Lubūža ezerā rūpnieciskās zvejas veikšanai tīklu zvejas limits 2018. gadā ir 115m, kas tiek pilnībā izmantots. Pieejami tīklu nozvejas žurnālu dati no 2009. gada līdz 2017. gadam (z/i BIOR, 2018).

Par zivju ielaišanu oficiālu datu nav.

10.2.Situācijas novērtējums un tālākā rīcība

Ūdens un zivju resursi. Lubūža ezera ūdens kvalitāte ir laba, zivju barības bāze pietiekama gan zivju mazuļu attīstībai, gan pieaugušu zivju populāciju uzturēšanai. Ezera ihtiofauna vērtējama kā mēreni ietekmēta makšķerēšanas un tīklu zvejas rezultātā. Ezerā pārāk maz sastopami zivsaimnieciski un ekoloģiski nozīmīgie lielie zivju īpatņi. Plēsēju gadījumā tas ir būtiski svarīgi populāciju pašregulācijai un spiediena uzturēšanai uz miermīlīgo zivju populācijām. Salīdzinoši labākā situācijā, vērtējot liela izmēra īpatņu īpatsvaru, ir asara populācija, kamēr par līdakas populācijas stāvokli var spriest tikai daļēji, vērtējot miermīlīgo zivju populāciju struktūru.

Zveja. Iepriekšējos gados veikta pašpatēriņa zveja ar tīkliem (sk. 1.tabulu). Galvenā sugas lomos ir līnis, plaudis, karūsa, mazāk līdaka, asaris, bet ievērojami mazāk citas sugas. Šāda zvejas slodze vērtējama kā atbilstoša dotā tipa ezeram, jo redzams, ka lielākā zvejas slodze ir miermīlīgajām zivju sugām. Pašpatēriņa zvejas pārtraukšana ir atbalstāma, ja uz miermīlīgo zivju resursiem tiek papildus radīts makšķerēšanas spiediens. Ja nākotnē no zvejas nav plānots atteikties, tad iespējams tīklus aizvietot ar murdu zveju, kas ļauj vairāk selektīvi saudzēt plēsīgās zivis.

1.tabula. Nozvejas žurnālu dati Lubūža ezeram 2009. – 2017. gadam.

Gads	Līdaka	Plaudis	Rauda	Rudulis	Līnis	Karūsa	Asaris	Kopā
2009	10	7	2	2	8	2	8	39
2010	3	4		2	13	4		26
2011	7	13			11	4	1	36
2012	7	27	3	2	25	13	5	82
2013	4	20	1	2	22	14	6	69
2014	17	25		1	34	25	3	105
2015	12	43	1	1	52	42	6	157
2016	15	32	1	2	28	33	1	112
2017	28	33	1	3	19	15	10	109
Kopā	103	204	9	15	212	152	40	735

Maluzveja. Uz Latvijas ūdeņu zivju resursiem lielu ietekmi vēl arvien atstāj maluzvejnieki. Spriežot pēc sarunām ar vietējiem iedzīvotājiem, pēdējo gadu laikā ezerā maluzveja ir ierobežota, ezeru uzrauga gan pašvaldības pilnvarotas personas, gan vietējie iedzīvotāji, kas ziņo par aizdomīgām darbībām. Tikai retos gadījumos novēro tīklu zvejas un makšķerēšanas noteikumu pārkāpumus. Svarīgi ir šādu kontroles līmeni uzturēt, novērst pārkāpumus un maluzvejas ietekmi samazināt līdz minimumam. Īpaši svarīga ir ezera kontrole zivju nārsta laikos.

Sabiedrības iesaiste. Ārzemju, kā arī Latvijas praksē novērots, ka efektīvākais veids, kā nosargāt ūdeņu zivju resursu no maluzvejniekiem un negodīgiem zvejniekiem/makšķerniekiem, ir resursu patērējošo iedzīvotāju vidū radīt pozitīvu priekšstatu, ka tā aizsardzība ir sabiedrības kopējās interesēs. Tas panākams, iesaistot ūdeņu praktiskajā apsaimniekošanā maksimāli plašu sabiedrības daļu. Lubūža ezera gadījumā šāda situācija ir izveidojusies vēsturiski, un nākotnē ieteicams šādu apsaimniekošanas politiku turpināt un uzlabot. Starp iespējamiem uzlabošanas pasākumiem minami: iedzīvotāju informēšanas semināri par ūdenstilpes ekosistēmu, apsaimniekošanu, skolēnu dabas izzināšanas nometnes ezera krastā, publiska zivju izlaišana u.c. Tādējādi iespējams nonākt pie zivju resursa aizsardzības modeļa, kur nozīmīgu lomu spēlē tas, ka iedzīvotāji nepieļauj maluzvejnieku klātbūtni, piesārņojuma iepludināšanu ūdeņos un citas zivīm kaitīgas darbības. Praktiskās maluzvejas ierobežošanas aktivitātēs arī iespējams iesaistīt plašāku sabiedrību – viesmakšķerniekus un citus ezera apmeklētājus, aicinot ziņot pašvaldībai un atbildīgajiem dienestiem par aizdomīgām darbībām, tādējādi netieši veicinot zivju resursu izmantošanas kontroles uzlabošanu. Šādu aktivitāti viegli realizēt pie ezera piebraucamajās vietās, izveidojot informatīvu stendu, kur izvietota aktuālā informācija.

Zinātnieki uzsver, ka zivsaimniecības pārvaldība ir ciešā mērā saistīta ar cilvēku pārvaldību. Eiropas Komisijas (EK) Ūdens Struktūrdirektīvas 14.panta 1.punktā ir norādīta

rīcība, lai sasniegtu labas kvalitātes ūdens rādītājus, nosakot, ka „dalībvalstis veicina visu ieinteresēto sabiedrības grupu efektīvu iesaisti šīs direktīvas īstenošanā, jo īpaši upju baseinu apsaimniekošanas plānu izstrādē, pārskatīšanā un koriģēšanā”. EK Ūdens Struktūrdirektīvas vadlīnijas skaidro sabiedrības aktīvu iesaisti kā iespēju cilvēkiem pozitīvi ietekmēt ūdens apsaimniekošanu un ar to saistīto lēmumu pieņemšanu. Sabiedrības aktīva iesaiste uzlabo lēmumu pieņemšanas procesu, paplašina vides apziņu, kā arī palielina atbalstu paredzētajām apsaimniekošanas darbībām.

10.3. Makšķerēšanas un zvejniecības attīstība

Vispārīgi apsaimniekošanas ieteikumi

Pašreizējā sistēma, kad ezera zivju resursus izmanto makšķernieki un vietējie iedzīvotāji atpūtas un pašpatēriņa zvejas vajadzībām, uzskatāma par piemērotu apsaimniekošanas modeli šāda izmēra ezeriem. Ja ezera turpmākā apsaimniekošanā tiek izlemts turēties pie esošā modeļa un zivju resursu stāvoklis apmierina tā patērētājus, līdzšinējā darbībā var neko būtiski nemainīt – ezera zivju sabiedrībai ilgtermiņā draudu nav. Iespējams veikt mākslīgu zivju krājumu papildināšanu, veicot plēsēju (līdakas, zandarta) zivju mazuļu ielaišanu un uzlabot kontroles pasākumus, īpaši nārsta laikā. Ieteicams ziemas ledus perioda laikā veikt skābekļa koncentrācijas mērījumus. Nepieciešamības gadījumā (ja skābekļa koncentrācijas ir zem 5mg/l) ieteicami tradicionāli akvakultūras risinājumi – ezerā veikt aerāciju, izmantojot nelielas jaudas (40-80W) kompresorus ar difuzoriem, gaisa turbīnu vai ūdens sūkni.

Ja līdzšinējais Lubūža ezera zivju resursu stāvoklis lietotājus neapmierina – piemēram, pārāk maz un maza izmēra plēsēju (asaris, līdaka), iespējams izcelt atsevišķus ieteikumus, kas palīdzētu ezera apsaimniekošanu veikt efektīvāk. Ieteicams veikt šādas darbības:

- jānodrošina pastāvīga ezera un tā lietotāju uzraudzība, pilnībā izskaužot maluzveju;
- ieteicams veikt izmaiņas zivju resursu lietošanas (makšķerēšanas) noteikumos. Lubūža ezera gadījumā tās būtu ierobežojoša rakstura un vērstas uz konkrētu zivju sugu saudzēšanu, piemēram, ierobežojot lomā paturamo zivju skaitu un/vai svaru. Piemēram, samazināt lomā paturamo līdaku/zandartu skaitu no 5 uz 2, un nosakot diennakts lomā paturamo zivju skaita ierobežojumu 3gb asarim izmērā virs 30cm.
- ieteicams veikt zandarta mazuļu ielaišanu.
- ja vietējie iedzīvotāji nevēlas vai kādu citu iemeslu dēļ nav iespējams atteikties no tīklu zvejas, tad to var aizstāt ar murdu zveju. Tas ļautu veikt selektīvāku zveju, lai galvenie zvejas objekti būtu karpveidīgās zivis (plaudis, līnis, rauda). Tas palīdzētu uzturēt optimālu plēsīgo un miermīlīgo zivju attiecību ezerā.

- ja murdu zveja nav pieņemama, iespējams palielināt tīkla acs izmēru – ieteicams no 50mm uz augšu, optimāli 60-70mm. Tomēr jāatzīmē, ka, lai sasniegtu pamanāmas izmaiņas ezera atveseļošanā un sakārtošanā, ieteicams pilnībā atteikties no zvejas.

Vienlaikus ar iepriekšminētajām aktivitātēm, svarīga ir arī ezera lietotāju informēšana. Ap ezeru piebraucamajās vietās jāizvieto informatīvi stendi par izmaiņām ezera apsaimniekošanā, kā arī par iespējamo gūstamo efektu. Tāpat jābūt informācijai par to, cik nozīmīga ir katra ezera apmeklētāja loma ūdeņu ekosistēmu apsaimniekošanā.

Rekreācija

Blakus zivsaimnieciskiem aspektiem jāizvērtē jautājums par ezera izmantošanu rekreācijai, piemēram, iekšdedzes dzinēju izmantošanu (motorlaivu, ūdens motociklu) ezerā. No zivju resursu aizsardzības viedokļa ir būtiski svarīgi šādas aktivitātes nepieļaut zivju nārsta laikā no ledus iziešanas līdz 1. jūnijam. Pārējā laikā motorizētu peldlīdzekļu izmantošanas liegumam nav pamatojuma, jo ezers ir pietiekami dziļš, lai motorizētu peldlīdzekļu pārvietošanas neradītu tiešu traucējumu zivju dzīvei, kā arī tajā nav aizsargājamu dabas teritoriju vai liegumu. Līdzīgi kā citos Latvijas ezeros, drošības nolūkos iespējams noteikt dzinēja jaudas ierobežojumu, piemēram līdz 3,7 kW. Taču, ja vietējie iedzīvotāji to vēlas, tad, ņemot vērā ezera nelielos izmērus, var noteikt liegumu motorizētu transporta līdzekļu izmantošanai, ar to vairāk akcentējot atpūtu pie dabas klusumā. Kā vienas vai otras izvēles galvenais kritērijs būtu vietējo ezera piekrastes zemju īpašnieku redzējums par ezera attīstības modeli nākotnē. Jāatzīmē, ka aktīva atpūta ar motorizētiem peldlīdzekļiem uz ūdens nelielās ūdenstilpēs ir grūti savienojama ar pašpatēriņa zveju un īpaši ar makšķerēšanu.

Licencētā makšķerēšana

Kā efektīvs ūdeņu apsaimniekošanas paņēmieni minama licencētas makšķerēšanas sistēmas ieviešana. Lubūža ezerā licencētās makšķerēšanas sistēmas nav, un ezers vērtējams kā nepiemērots šāda apsaimniekošanas modeļa izveidošanai nelielā resursa dēļ. Ar papildus piepūli ir iespējams šādā veidā apsaimniekot arī nelielas sistēmas, iekļaujoties novada kopējā licencētās makšķerēšanas sistēmā, taču pašreizējie ezera lietotāji un īpaši piekrastes zemju īpašnieki pagaidām to nevēlas.

Zvejniecība

Lubūža ezerā zvejniecības (pašpatēriņa zvejas) tālāka attīstība pagaidām netiek plānota. Šāda ezera izmantošanas veida attīstība Lubūža ezerā nav perspektīva ezera nelielo izmēru un limitētā zivju resursa dēļ. Šobrīd tiek izmantots līdzšinējais tīklu limits 115 m, kas tradicionāli ir vietējo piekrastes iedzīvotāju pārziņā. Tīklu zvejas limitu mainīt nav iemesla, jo šādos gadījumos ezera zivju resursa izmantošanas intensitāte ir atkarīga no pašu zvejas veicēju

pieredzes, zināšanām un godaprāta. Ir iespējama zvejas veida maiņa no tīkliem uz murdiem, kas ļautu veikt selektīvāku zveju, ja tas interesētu pašus tīklu zvejas veicējus.

Papildus augstākminētajam, vēlams ik pēc diviem gadiem veikt ūdenstilpes ūdens kvalitātes parametru mērījumus un ik pēc pieciem gadiem atkārtot zivsaimniecisko izpēti. Šīs darbības ļaus sekot izmaiņām ūdens ekosistēmā un attiecīgi pielāgot apsaimniekošanas metodes.

11. Komerčiāli nozīmīgo zivju sugu populāciju apsaimniekošana

Spriežot pēc pieejamiem datiem, var secināt, ka populārākās ezera zivis makšķernieku vidū ir asaris, līdaka, plaudis, retāk rauda un līnis. Zvejnieku lomos biežāk dominē līnis, plaudis, karūsa, mazāk līdaka, asaris, bet pavisam reti citu sugu zivis.

11.1. Zandarts

Pieejamie dati par Lubūža ezera ihtiofaunu liecina, ka zandarts šeit nav sastopams, tomēr ezers varētu būt piemērots zandarta dzīvei. Visticamāk, zandarta populāciju izveidot un uzturēt Lubūža ezera gadījumā varētu, tikai izmantojot regulāru ataudzētu zandarta mazuļu ielaišanu. Ņemot vērā ezera salīdzinoši augsto caurredzamību, dabiskā nārsta iznākums ir apšaubāms. Šī iemesla dēļ kāpuru ielaišanai nav bioloģiskā pamatojuma un ielaišanai ieteicams izmantot vienasaras mazuļus. Jāpiemin, ka zandartu mazuļu ielaišana tiek organizēta arī gadījumos, kad ir zināms, ka dabiska zandarta populācijas atražošanās dažādu iemeslu dēļ nav iespējama.

Lubūža ezera gadījumā sākotnēji ieteicama vairākkārtēja (2-3 reizes) eksperimentāla zandarta mazuļu ielaišana (skatīt 2. tabulu). Zandarta iedzīvošanās sekmes iespējams konstatēt ar pašpatēriņa zvejas palīdzību, taču lai novērtētu potenciāli iespējamo dabiskā nārsta iznākumu, augšanas ātrumu un barošanās paradumus, nepieciešams atkārtot zinātnisko kontrolzveju.

Zandarta mazuļu regulāra ielaišana ieteicama tajā gadījumā, ja sākotnējā eksperimentālā ielaišana vainagojas ar taustāmiem rezultātiem – zandarti parādās lomos un/vai tiek konstatēti kontrolzvejā. Vienlaicīgi svarīgi, lai būtiski palielinās makšķernieku/zvejnieku interese par šo zivju sugu un apsaimniekotājs vēlas/ir gatavs to apmierināt.

Zandartu krājumu papildināšanu ieteicams veikt ar vienasaras mazuļiem sākot no 1,0 g vidējā svarā, optimāli 2,5 – 4,0 g. Ielaišanas laiks – augusts (1,0 g vidējā svarā), septembris (2,5 - 4,0 g), oktobris (4,0 g un vairāk). Agrāks ielaišanas laiks jūlijā, augustā, kad ir mazāks vidējais svars (zem 1,0 g), nereti var būt paaugstinātas mirstības cēlonis nozvejas un transportēšanas laikā paaugstinātas ūdens temperatūras dēļ. Savukārt oktobra mēnesī zandartu mazuļu vidējais svars nav vēlams zemāks par 4,0g, jo šis ir aptuvenais izmērs, kurā zandartu mazuļi kļūst par plēsējiem. Ja zandartu mazuļi ziemu sasniedz ar mazāku vidējo svaru, tas var izraisīt paaugstinātu mirstību ziemošanas laikā, piemērotu barības objektu trūkuma dēļ. Neievērojot minētos nosacījumus, vēlamsais atražošanas efekts var būt nenozīmīgs.

Zandartu mazuļu ielaišanas apjoms rēķināts no pieejamās lietderīgās platības, kas ir ~10 ha, ar ielaišanas aprēķinu 50-100 gb/ha. Tas nozīmē, ka ielaišanas apjoms ir 500-1000 gb vienas vasaras mazuļu. Zandartu ielaišanu vēlams veikt no laivas, mazuļus vienmērīgi izkliedējot ezera atklātajā daļā. Izlaišana samazinātas gaismas apstākļos (tuvāk vakaram vai naktī) palielina mazuļu izdzīvošanas iespējas. Tādā gadījumā mazuļus pēc pieņemšanas līdz tumsai ieteicams izturēt sieta dārziņā, kas vienlaicīgi ļauj novērtēt mazuļu dzīvotspēju.

Regulāras zandartu mazuļu ielaišanas gadījumā atražošanu vēlams veikt ne biežāk kā katru otro gadu, lai izvairītos no kanibālisma, taču ne retāk kā katru trešo gadu, lai zandartu populāciju uzturētu patērētājiem interesantā blīvumā.

2.tabula. Komerčiāli nozīmīgo zivju sugu ielaišana

Suga/ stadija	Ielaišanas laiks	Optimālais svars	Ielaišanas biežums
Vienvasaras zandarti	Jūlijs - augusts	≤ 1 g	Ne biežāk kā katru otro gadu, taču ne retāk kā katru trešo gadu
	Septembris	2,5 – 4 g	
	Oktobris	≥ 4 g	
Vienvasaras līdakas	Maijs - jūnijs	1 – 5 g (max 20 g)	Ne biežāk kā katru otro gadu, taču ne retāk kā katru trešo gadu

11.2. Līdaka

No daudzskaitlīgiem piemēriem zināms, ka līdaka ir suga, kas ļoti veiksmīgi vairojas mēreno platuma grādu ūdeņos, kur pieejamas dabiskas nārsta vietas. Lubūža ezerā pieejamā nārsta dzīvotņu platība uzskatāma par pietiekamu, lai nodrošinātu populācijas pašatražošanu un ilgtspējīgu izdzīvošanu, vienlaikus veicot resursa saprātīgu un kontrolētu izmantošanu. Neoficiāla informācija (makšķernieku aptaujas) liecina, ka lielu līdaku skaits ezerā ir nepietiekams. Šādos apstākļos iespējams veikt līdaku mazuļu ielaišanu, taču būtiski svarīgi vispirms izslēgt maluzvejas ietekmi un uzlabot makšķernieku kontroli.

Līdaku mazuļu ielaišanu var veikt ar vienas vasaras mazuļiem, sākot no 1,0 – 5,0 g (maks. 20,0 g) vidējā svarā; optimālais ielaišanas laiks – maijs, jūnijs (2. tabula). Lubūža ezera gadījumā potenciāli piemērotā teritorija šāda izmēra līdaku mazuļiem pamatā izvietojas ezera piekrastes daļā, kas kopā ar līdakām piemērotu dzīvotņu biotopiem sastāda nelielu daļu no ezera kopplatības. Tādēļ līdaku mazuļu ielaišanas normas var rēķināt arī pēc ezera perimetra, kas ir ~2,2km. Ielaišanas apjoms ne vairāk par 0,25-0,5gb (atkarībā no ūdensaugu daudzuma) uz tekošo krasta līnijas metru, kas kopumā sastāda no 500 - 1000 mazuļu. Līdaku mazuļu ielaišanu var veikt arī no laivas vietās, kas piemērotas līdaku mazuļu dzīvei – seklos zāļainos līčos ar nelielu dziļumu līdz 2,0 m. Ielaišanas apjoms ne vairāk par 50 gb/ha. Izlaišana samazinātas gaismas apstākļos, tuvāk vakaram vai naktī, palielina mazuļu izdzīvotības iespējas. Mazuļus

pēc pieņemšanas līdz tumsai ieteicams izturēt sieta dārziņā. Pieņemot līdaku mazuļus pirms izlaišanas ezerā, svarīgi ievērot, lai mazuļi būtu sašķiroti atbilstoši izmēru grupām: līdz 5 g vidējā svarā (mazuļi, kas pamatā vēl pārtiek no zooplanktona) un atsevišķā tilpnē mazuļi, kas sver vairāk nekā 5 g vidējā svarā (mazuļi, kas jau kļuvuši plēsēji). Tas ļauj samazināt kanibālisma radītos zaudējumus uzreiz pēc mazuļu izlaišanas, jo ļauj organizēt atšķirīga izmēra zivju izlaišanu dažādās vietās.

Jāatzīmē, ka vēlāks ielaišanas laiks un lielāks mazuļu vidējais svars var būt apgrūtinātas adaptācijas un lēnākas augšanas iemesls. Bez tam, līdaku mazuļu vēlākai ielaišanai vairs nav tik būtiska ietekme uz karpveidīgo zivju mazuļu resursu jeb skaita samazināšanu kā agrākas (maija, jūnija mēnesī) ielaišanas gadījumā, kādēļ kopumā grūtāk sasniegt maksimāli iespējamo atražošanas efektu.

Līdaku mazuļu ielaišanu vēlams veikt ne biežāk kā katru otro gadu, lai izvairītos no kanibālisma, taču ne retāk kā katru trešo gadu, lai līdaku populāciju pastiprinātas slodzes apstākļos uzturētu makšķerniekiem interesantā blīvumā.

11.3. Pārējās zivju sugas

Par zivsaimnieciski nozīmīgākajām uzskatāmas asari un plauži, kā arī mazākā mērā raudas un līņi. Visas šīs sugas ūdenstilpe nodrošina ar nepieciešamajām dzīvotnēm un barības resursiem. Šo sugu resursu mākslīgai papildināšanai nav ne bioloģiskā, ne ekonomiskā pamatojuma.

Ezera zivsaimnieciskās izmantošanas noteikumi

Rūpnieciskā zveja

Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 295 “Noteikumi par rūpniecisko zveju iekšējos ūdeņos”, Lubūža ezerā rūpnieciskā zveja ir atļauta. Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 796 “Noteikumi par rūpnieciskās zvejas limitiem un to izmantošanas kārtību iekšējos ūdeņos” Lubūža ezerā noteikts 115 m tīklu limits. Pieejamais tīklu limits jau ilgstoši Lubūža ezerā tiek izmantots.

Makšķerēšana

Makšķerēšana veicama saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 800 “Makšķerēšanas, vēžošanas un zemūdēns medību noteikumi”. Gadījumā, ja tiek nolemts veidot ezerā licencētas makšķerēšanas sistēmu, tā ieviešama atbilstoši Ministru kabineta noteikumiem nr. 799 “Licencētās makšķerēšanas, vēžošanas un zemūdēns medību kārtība”

Zivju krājumu papildināšana

Zivju krājumu papildināšana veicama saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 150 “Kārtība, kādā uzskaita un dabiskajās ūdenstilpēs ielaiž zivju resursu atražošanai un pavairošanai paredzētos zivju mazuļus, kā arī prasības attiecībā uz mākslīgai zivju pavairošanai pielāgotu privāto ezeru izmantošanu”, un šo noteikumu sadaļu “Komerčiāli nozīmīgo zivju sugu populāciju apsaimniekošana”

Zivju dzīves vides uzlabošana un krājumu aizsardzība

Zivju krājumu aizsardzība veicama saskaņā ar likumdošanā noteikto kārtību, kā arī šo noteikumu sadaļā “Komerčiāli nozīmīgo zivju sugu populāciju apsaimniekošana” minētajām rekomendācijām. Nav nepieciešams veikt zivju dzīvotņu un nārsta vietu uzlabošanas pasākumus.

Izmantotā literatūra

Aizsargjoslu likums <http://likumi.lv/doc.php?id=42348>

Brönmark C. & Hansson, L.-A. 2010. The Biology of Lakes and Ponds. Biology of Habitats. 2nd ed. Oxford University Press, 285 p.

Cimdiņš P., 2001. Limnoekoloģija, Mācību apgāds, Rīga, 110.lpp.

Civillikums <http://likumi.lv/doc.php?id=225418>

Ministru kabineta noteikumi Nr. 295. Noteikumi par rūpniecisko zveju iekšējos ūdeņos. <http://likumi.lv/doc.php?id=156708>

Ministru kabineta noteikumi Nr. 150. Kārtība, kādā uzskaita un dabiskajās ūdenstilpēs ielaiž zivju resursu atražošanai un pavairošanai paredzētos zivju mazuļus, kā arī prasības attiecībā uz mākslīgai zivju pavairošanai pielāgotu privāto ezeru izmantošanu. <https://likumi.lv/ta/id/273416-kartiba-kada-uzskaita-un-dabiskajas-udenstilpes-ielaiz-zivju-resursu-atrazosana-un-pavairoshanai-paredzetos-zivju-mazulus-ka-ar...>

Ministru kabineta noteikumi Nr. 796. Noteikumi par rūpnieciskās zvejas limitiem un to izmantošanas kārtību iekšējos ūdeņos. <https://likumi.lv/ta/id/271238-noteikumi-par-rupnieciskas-zvejas-limitiem-un-to-izmantosanas-kartibu-ieksejos-udenos>

Ministru kabineta noteikumi nr. 799. Licencētās makšķerēšanas, vēžošanas un zemūdēns medību kārtība. <https://likumi.lv/ta/id/279203-licencetas-makskeresanas-vezosanas-un-zemudens-medibu-kartiba>

Ministru kabineta noteikumi Nr. 800. Makšķerēšanas, vēžošanas un zemūdēns medību noteikumi. <https://likumi.lv/ta/id/279205-makskeresanas-vezosanas-un-zemudens-medibu-noteikumi>

Zvejniecības likums <http://likumi.lv/doc.php?id=34871>

Wetzel, R. G. 2001. Limnology: lake and river ecosystems. Third Edition. Academic Press. 1006 p.