

VIDES RISINĀJUMU INSTITŪTS



**Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi
Ludza ezeram (Gulbenes novada Stāmerienas
pagasts)**

Materiāls tapis ar Latvijas vides aizsardzības fonda atbalstu:



2020

SATURS

1. Ievads	3
2. Darbā izmantotie jēdzieni	4
3. Ludza ezera vispārīgs raksturojums	5
3.1 Paraugu ievākšana 2019. gadā.....	5
4. Zivju barības bāze.....	6
4.1 Zooplanktons	6
4.2 Zoobentoss	7
5. Zivju sabiedrība.....	9
5.1 Metodes	9
5.2 Rezultāti	10
6. Zivsaimnieciski nozīmīgo zivju sugu populāciju raksturojums.....	12
6.1 Asaris	12
6.2 Līdaka.....	15
6.3 Zandarts.....	15
6.4 Plaudis.....	16
6.5 Rauda	17
7. Ludza ezera zivsaimnieciskā apsaimniekošana	19
7.1 Situācijas novērtējums un līdzšinējā apsaimniekošana.....	19
7.2 Apsaimniekošanas pieejas nākotnē.....	19
7.2.1 Vispārīgi apsaimniekošanas ieteikumi	19
7.2.2 Makšķerēšana	20
7.2.3 Zvejniecība	22
7.2.4 Sabiedrības iesaiste	23
8. Komerčiāli nozīmīgo zivju sugu populāciju apsaimniekošana.....	25
8.1 Līdaka.....	25
8.2 Zandarts.....	26
8.3 Ālants	27
8.4 Pārējās zivju sugas.....	27
9. Ludza ezera zivsaimnieciskās izmantošanas noteikumi	28
10. Izmantotā literatūra un citi informācijas avoti	29

1. IEVADS

Gulbenes novada pašvaldība saredz nepieciešamību izstrādāt Ludza ezera zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumus. Tāpēc ezerā nepieciešams veikt zivju sabiedrības stāvokļa izvērtēšanu.

Šī darba mērķis bija izstrādāt Ludza ezera zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumus. Mērķa sasniegšanai tika izvirzīti šādi uzdevumi:

- Iegūt vēsturiskos datus par Ludza ezeru no pieejamiem datu reģistriem, uzraudzības programmām, iepriekš veiktajiem pētījumiem, publikācijām u.c. avotiem, un tos apkopot.
- Veikt ihtioloģisko izpēti, kuras ietvaros:
 - veikt vienu pētniecisko kontrolzveju, izmantojot *Nordic* tipa daudzacu žauntīklus (Eiropas standarts EN 14757:2015) un žauntīklus (acs izmērs 60 – 80mm);
 - 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. Katrā paraugā noteikt zooplanktona un zoobentosa sugu sastāvu un biomasu.
 - izstrādāt ezera zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumus.

2. DARBĀ IZMANTOTIE JĒDZIENI

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.

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

Plēsīgās zivis – zivis, kuras pieauguša īpatņa stadijā barojas ar citām zivīm (piemēram, 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. LUDZA EZERA VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS

Ludza ezers atrodas Gulbenes novada Stāmerienes pagastā. Tas ietilpst Daugavas upju baseina apgabalā. Ezera virsmas platība ir 280,9 hektāri, vidējais dziļums ir 4,0 metri, maksimālais dziļums ir 11,0 metri (Latvijas Vides aģentūras 1972. gada mērījumu dati).

Saskaņā ar Civillikuma I pielikumu Ludza ezers pieder publiskiem ūdeņiem. Zvejas tiesības tajā pieder valstij.

Saskaņā ar Aizsargjoslu likuma 7.pantu Ludza ezera aizsargjoslas platums ir ne mazāk kā 300 metru.

Saskaņā ar Zvejniecības likuma 9.pantu ap ezeru ir noteikta 10 metrus plata tauvas josla, ko zvejnieki un makšķernieki drīkst izmantot, pārvietojoties gar ezera krastu.

3.1 Paraugu ievākšana 2019. gadā

Lai raksturotu Ludza ezera ekosistēmu, bioloģiskie paraugi (zooplanktons, zoobentoss, zivis) 2019. gadā ievākti dažādās ūdenstilpes horizontālajās un vertikālajās zonās (1.attēls).



1. attēls. Paraugu ievākšanas vietas Ludza ezerā 2019. gadā (modificēts ESRI, 2019).

Kartes leģenda:

- - *Nordic* tipa (1,5; 3,0 un 6,0 m augsti) grimstoši un peldoši žauntīkli
- - 60 – 80 mm (1,5 un 3,0 m augsti) žauntīkli
- - Zoobentosa paraugi
- - Zooplanktona paraugi

4. ZIVJU BARĪBAS BĀZE

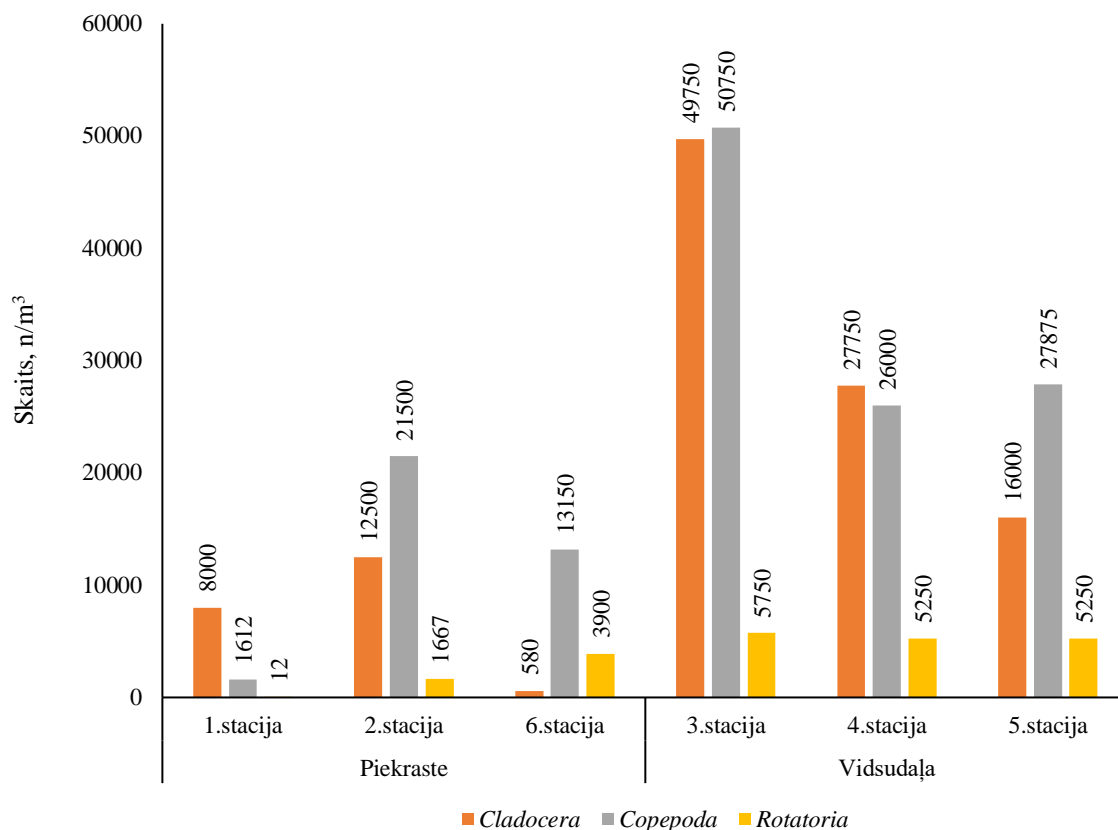
4.1 Zooplanktons

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

Zooplanktona paraugi 2019. gadā Ludza ezerā ievākti 6 stacijās (1. attēls) 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. Paraugšs 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.

Ludza ezerā 2019.gada vasaras sezonā konstatēts vidēji zems zooplanktona daudzums. Zooplanktona organismu skaits sasniedz vidēji 46216 n/m³. Pēc skaita zooplanktona cenožē dominē airkājvēži *Copepoda*. Vērojamas zooplanktona cenožes atšķirības starp paraugu ievākšanas vietām (2.attēls). Paraugu ievākšanas stacijās, kas atradās ezera piekrastes zonā, konstatēts zemāks zooplanktona daudzums, kā arī zemāks zivju galveno barības objektu – zarūsaiņu *Cladocera* – īpatsvars nekā ezera vidusdaļā. Papildus tam, ezera pelaģiāles zonā zarūsaiņu sabiedrībā dominē tādi liela izmēra taksoni kā *Daphnia cucullata*. Atšķirības zooplanktona cenožē skaidrojamas ar ezera zivju izplatības īpatnībām. Ezera litorāles zona/ūdensaugu josla nodrošina zivju mazuļus ar barību un dzīvotnēm, tāpēc šajā ezera daļā uz zooplanktonu darbojas t.s. “izēšanas” spiediens – lielākie un enerģētiski vērtīgākie zooplanktona īpatņi tiek apēsti.

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



2.attēls. Zooplanktona daudzums Ludza ezerā 2019.gadā.

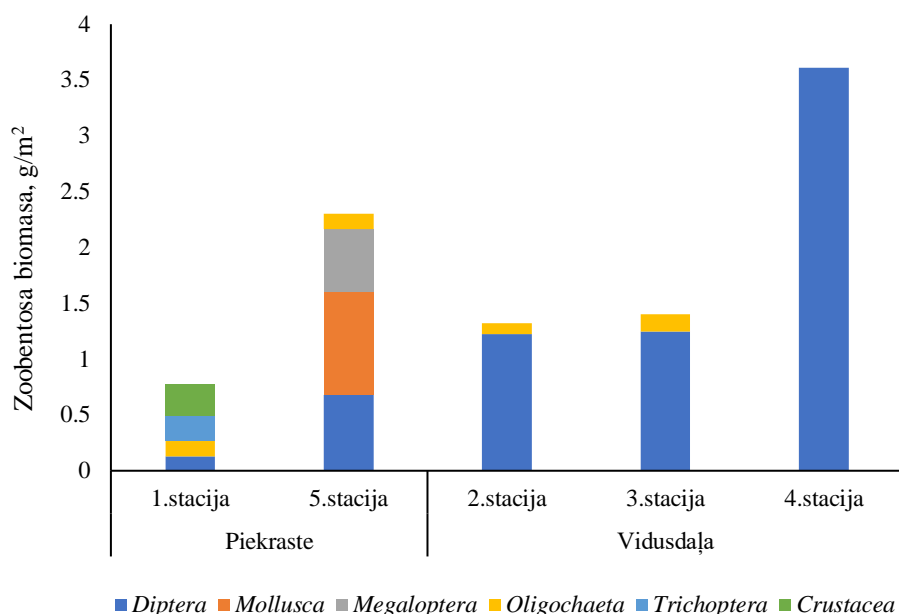
4.2 Zoobentoss

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 gan tieša, gan pastarpināta ietekme uz ūdens barības ķēžu funkcionēšanu. Papildus tam, zināms, ka bentoss ir nozīmīgākais zivju sabiedrību barības objekts Latvijas un Eiropas ezeros.

Zoobentosa paraugi Ludza ezerā ievākti 5 stacijās (1.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 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 un aprēķināta to biomasa.

Paraugos konstatētais organismu skaits un svars pārrēķināts uz vienu kvadrātmetru – n/m^2 un g/m^2 .

Ludza ezerā 2019.gadā konstatēts vidēji zems zoobentosa organismu daudzums. Ūdenstilpē zoobentosa biomasa sasniedz vidēji $1,88 g/m^2$. Visā ezerā sastopami divspārņu *Diptera* kārtas kukaiņu kāpuri, kas ir vērtīga zivju barības bāze. Vērojamas zoobentosa cenozes atšķirības starp paraugu ievākšanas stacijām (3.attēls). Ezera piekrastes zonā konstatēta augstāka zoobentosa taksonu daudzveidība nekā ezera vidusdaļā uz dūņaina substrāta. Zināms, ka ezera ūdensaugu josla rada daudzveidīgas dzīvotnes dažādiem zoobentosa organismiem, kas arī skaidro salīdzinoši augsto zoobentosa taksonu daudzveidību šajā zonā.



3.attēls. Zoobentosa sabiedrība Ludza ezerā 2019.gadā.

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

5. ZIVJU SABIEDRĪBA

5.1 Metodes

Zivju sabiedrības paraugu ievākšana tika veikta 2019. gada 1. - 2. jūlijā dažādās ūdenstilpes horizontālajās un vertikālajās zonās (1.attēls). Vasaras periods zināms kā laiks, kad iegūstama visprecīzākā informācija par zivju sabiedrības sastāvu, jo zivis vienmērīgi izplatītas visā ūdenstilpē.

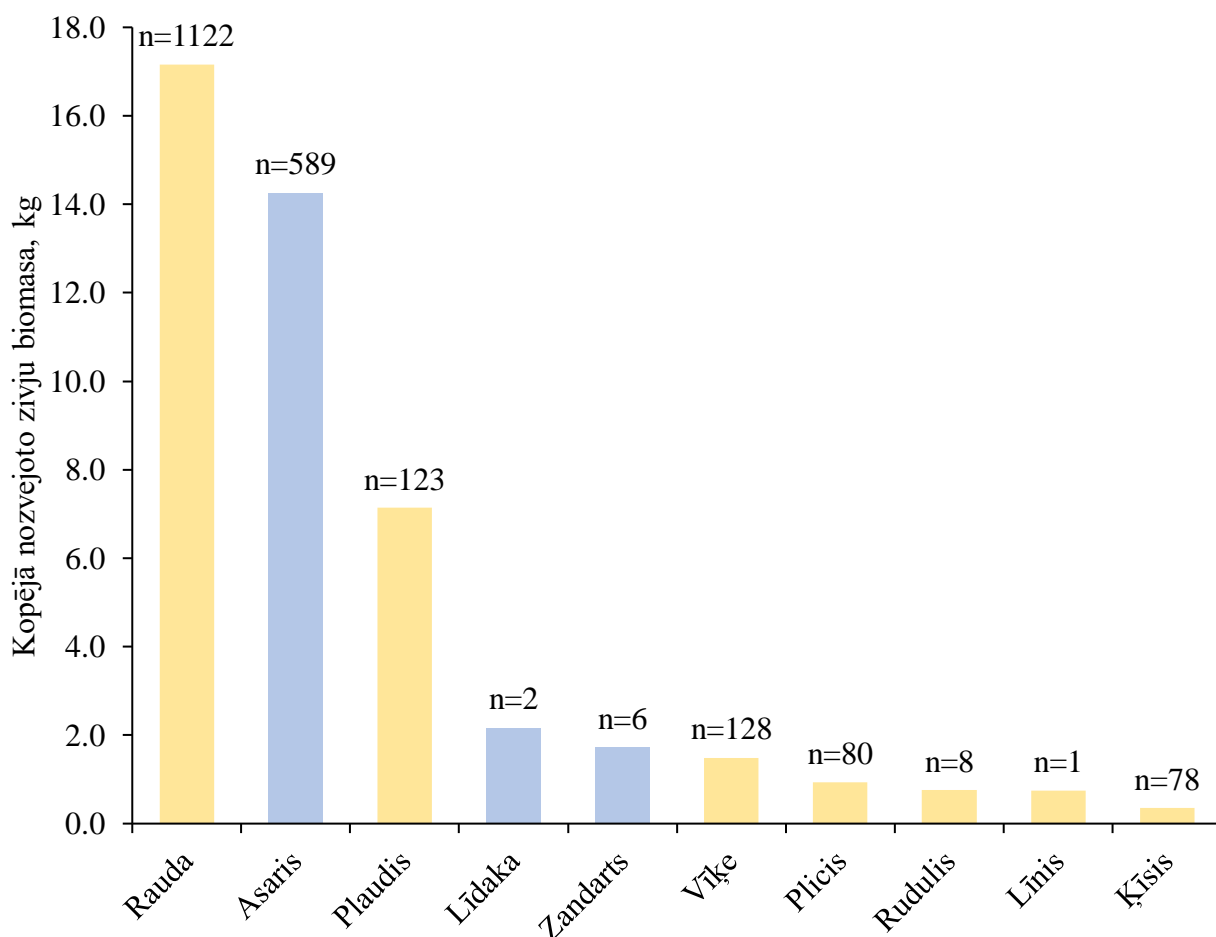
Lai iegūtu informāciju par zivju sabiedrību raksturojošo parametru telpisko mainību, tīkli izvietoti vietās, kas reprezentē zivju sabiedrības sastāvu dažādās ūdenstilpes horizontālajās un vertikālajās zonās, piemēram, dažādos dziļumos, vietās ar dažādu aizaugumu, dažādos attālumos no krasta. Tika veikta pētnieciskā zveja ar grimstošiem un peldošiem *Nordic* tipa daudzacu žauntīkliem (1,5; 3,0 un 6,0 m augsti; 30 m gari), kuru līnuma acs izmērs bija 5 – 55 mm. Tika izmantoti arī papildus tīkli ar līnuma acs izmēru 60 – 80 mm (katrs 30 m garš, 1,5 un 3,0 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 15 stacijās (1.attēls), kuras tika izvietotas dažādās dziļuma zonās 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, līdaka, zandarts, plaudis, rauda) 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 noteikts arī vecums (maksimums 5 īpatņi no 1 cm garuma grupas). To nosaka pēc vecumu reģistrējošām struktūrām – gan zvīņām (rauda), gan galvaskausā esošajiem kauliem: *operculum* kauliem (asaris, zandarts) un *cleithrum* kauliem (plaudis, līdaka).

5.2 Rezultāti

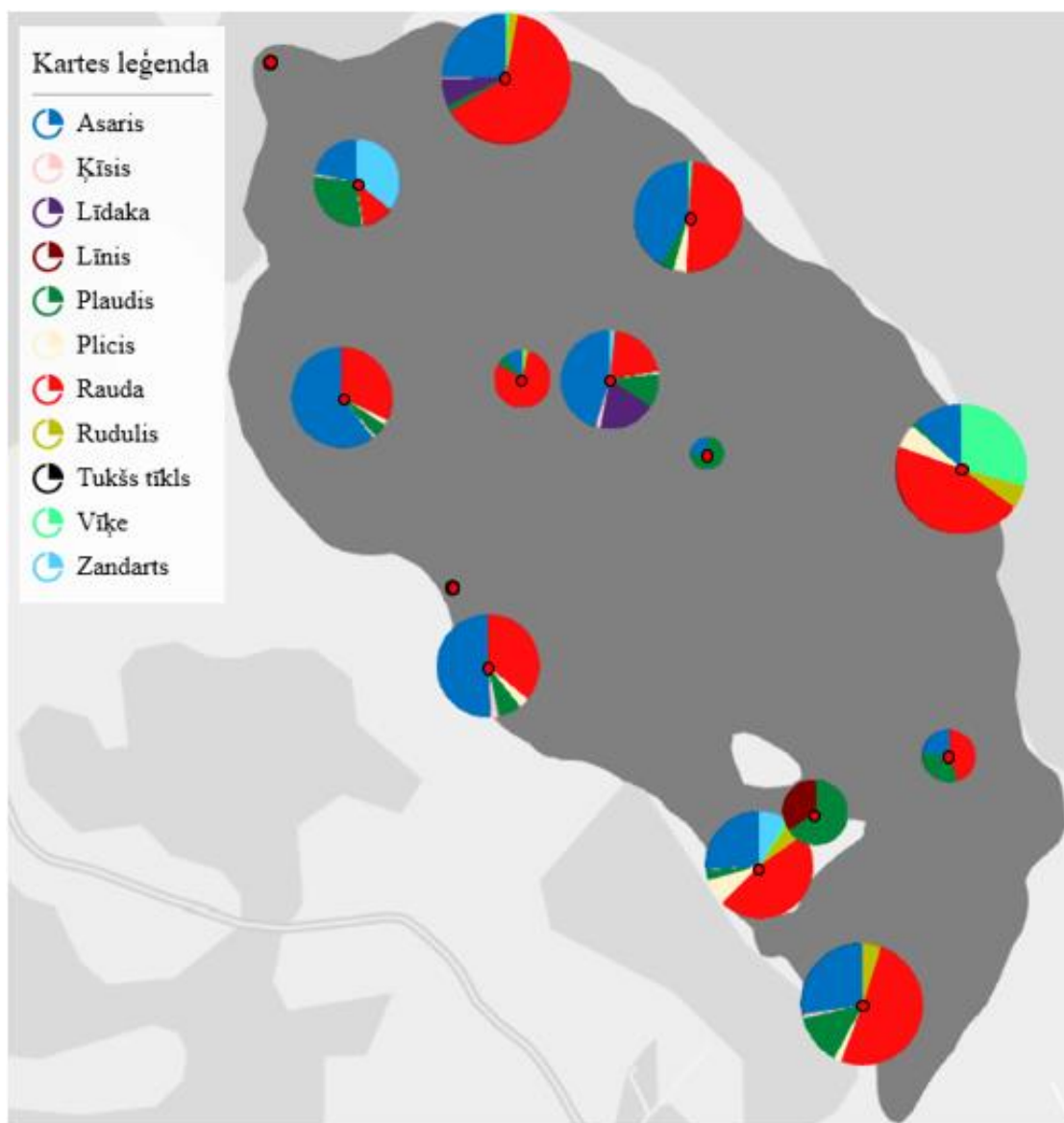
Pētījuma laikā tika nozvejotas zivis no 10 sugām, kas kopā sastādīja 46,7 kg (4.attēls). Noķertās šādu sugu zivis – rauda (17,2 kg; īpatņu skaits (n)=1122), asaris (14,3 kg; n=589), plaudis (7,1 kg; n=123), līdaka (2,2 kg; n=2), zandarts (1,7 kg; n=6), viķe (1,5 kg; n=128), plicis (0,9 kg, n=80), rudulis (0,8 kg, n=8), līnis (0,7 kg, n=1), ķīsis (0,3 kg; n=78).



4. attēls. Kopējā zivju nozveja Ludza ezerā (kg). Plēsīgās zivju sugas iezīmētas zilajos toņos, savukārt pārējās – dzeltenajos. “n” apzīmē īpatņu skaitu.

Zivju sabiedrībā gan pēc biomasas, gan pēc skaita dominē rauda (4. attēls). Kopējā visu zivju sugu biomasa vērtējama kā zema. Ludza ezera zivju sugu sastāvs vērtējams kā tipisks mērenās klimata joslas ezeriem. Lomu struktūrā vērojams vidējs plēsīgo zivju īpatsvars. Tomēr jāpiemin, ka lielāko daļu asara populācijas sastāda maza un neliela izmēra īpatņi, kuru loma ezera zivju sabiedrībā pielīdzināma karpveidīgo zivju ietekmei uz ezera ekosistēmu.

Analizējot zivju telpisko izplatību Ludza ezerā (5. attēls), minams, ka lielāko daļu ūdenstilpes vienmērīgi apdzīvo raudas un asari, kas skaidrojams ar to spēju pielāgoties mainīgiem dzīves vides apstākļiem.



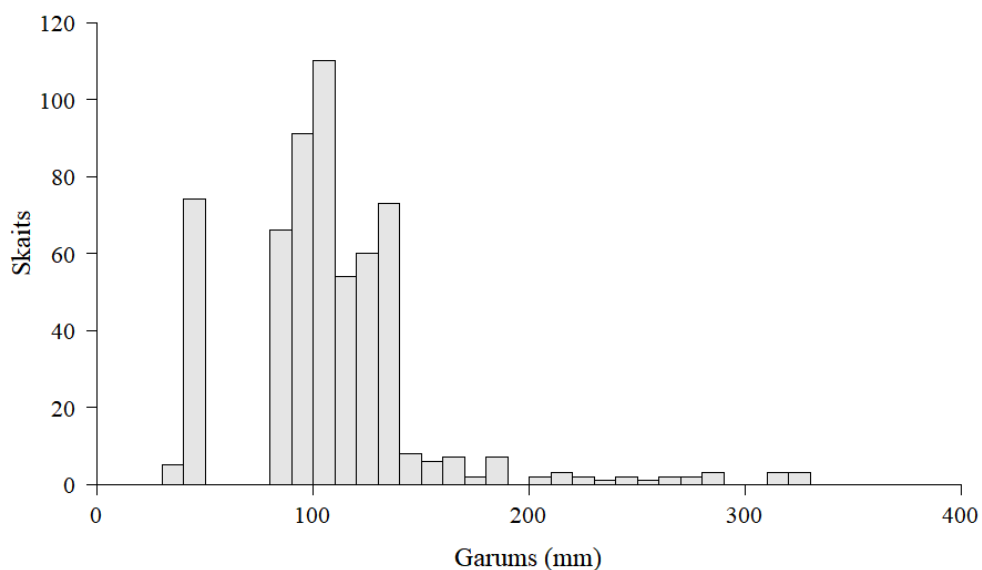
5. attēls. Zivju telpiskā izplatība Ludza ezerā 2019.gada 1. - 2. jūlijā. Katrs sektors apzīmē žauntīklu atrašanās vietu. Zivju daudzums pēc masas (kg) pārrēķināts uz 100m² tīklu. Sektora izmērs ir atkarīgs no kopējās zivju masas paraugu ievākšanas stacijā. Sarkanie punkti sektora vidū apzīmē tīkla atrašanās vietu.

6. ZIVSAIMNIECISKI NOZĪMĪGO ZIVJU SUGU POPULĀCIJU

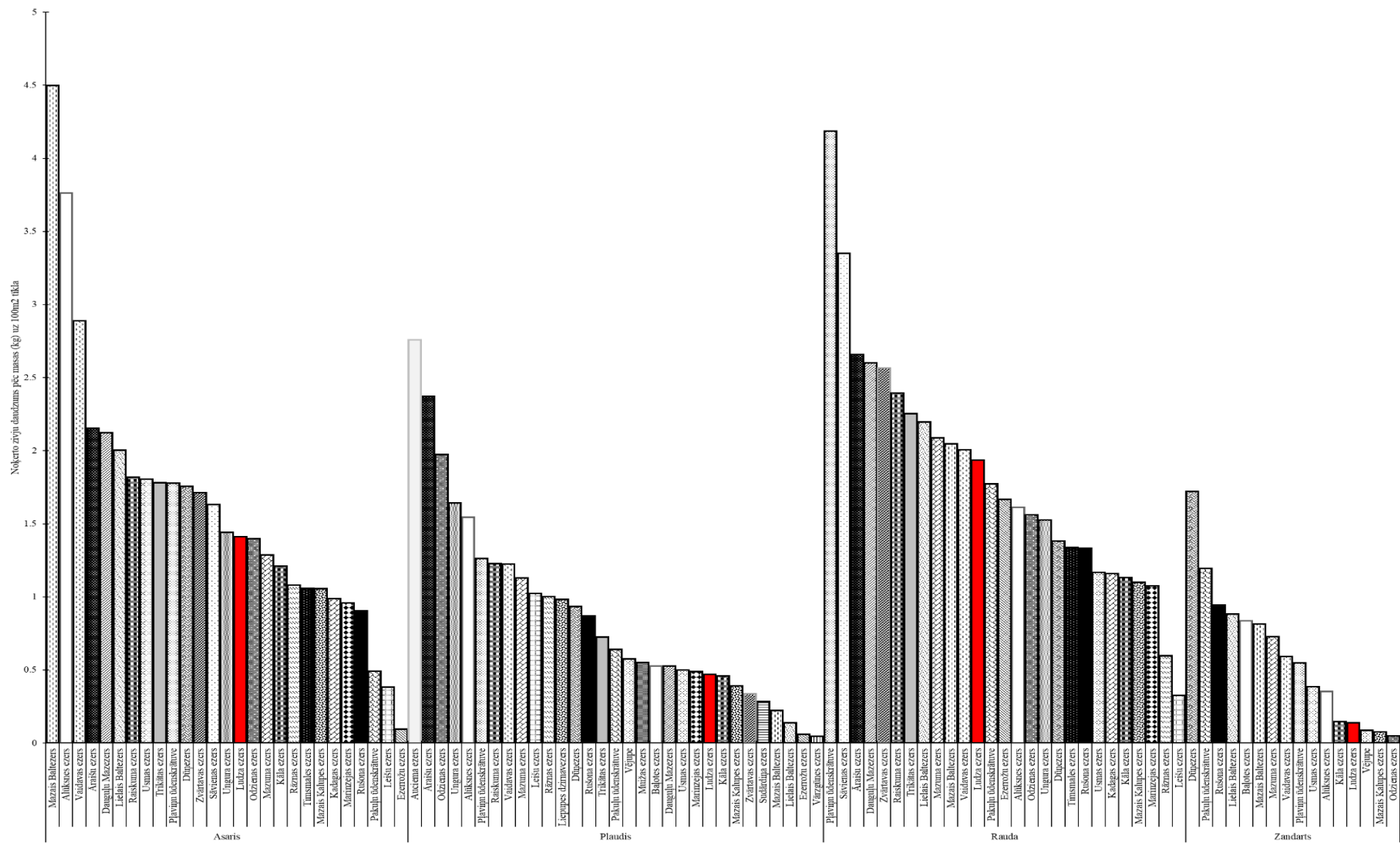
RAKSTUROJUMS

6.1 Asaris

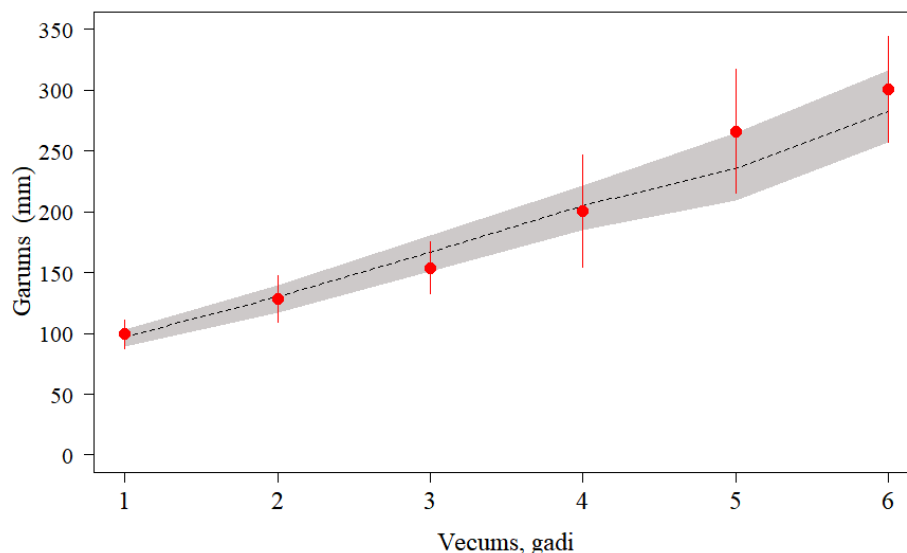
Tika noķerti asari individuālā svara robežās no 0,4 g līdz 601,0 g. Ezerā galvenokārt sastopami neliela/vidēja izmēra īpatņi, kā arī neliels daudzums lielāku zivju (6.attēls). Tas skaidrojams ar pārmērīgu makšķernieku, zvejnieku un/vai maluzvejnieku izķeršanas spiedienu uz liela izmēra īpatņiem. Salīdzinot ar citiem Latvijas ezeriem, asaru kopējā biomasa Ludza ezerā ir vidēja (7.attēls).



6.attēls. Asaru skaita sadalījums pa garuma grupām.



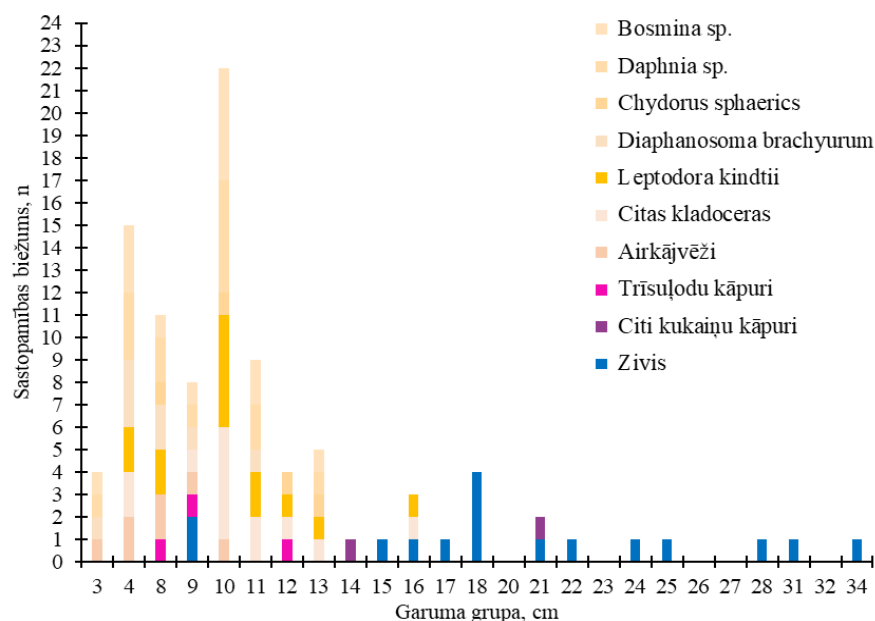
7. attēls. Noķerto zivju daudzums pēc masas (kg) uz 100m² tīklu dažos Latvijas ezeros.



8. attēls. Asaru vecuma un garuma attiecības salīdzinājums pētītajā (sarkanie simboli) un citos Latvijas ezeros (pelēkais laukums – vidējs augšanas temps Latvijas ezeros).

Ezerā 79 asariem noteikts vecums no 1 līdz 6 gadiem (8. attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ezeriem, asari aug vidēji ātri. Asara augšanu ietekmē starpsugu un iekšsugas konkurence par barības resursiem. Neliela izmēra asari galvenokārt barojas ar zooplanktonu, kas ir arī citu zivju sugu mazuļu viens no galvenajiem barības objektiem. Par barības resursu asari var konkurēt arī savā starpā, jo Ludza ezerā konstatēts liels skaits neliela izmēra asaru.

Asaru barošanās dati liecina, ka neliela izmēra asari barojas ar zooplanktonu un zoobentosu (9.attēls). Sasniedzot 9 cm garumu, asari Ludza ezerā sāk baroties ar citām zivīm, kas uzskatāma par tipisku parādību.



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

6.2 Līdaka

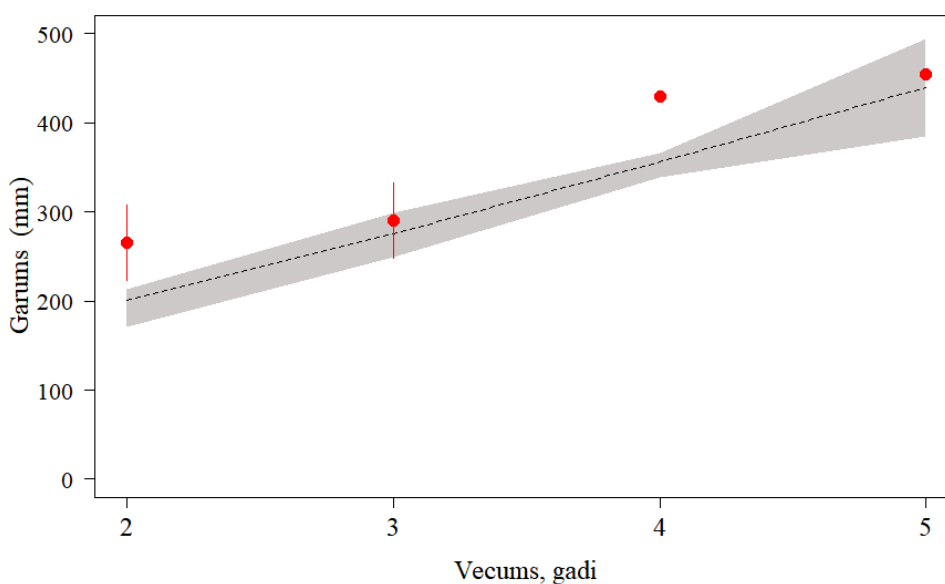
Līdaku nozvejas sekmes ar doto metodi ir vājas, kas skaidrojams ar to neaktīvo dzīvesveidu vasaras sezonā. Līdaka medījumu gaida slēpnī, nevis aktīvi meklē, līdz ar to tā retāk tiek notverta ar pasīvajiem zvejas rīkiem (tīkliem), kas veiksmīgāk izmantojami, pētot aktīvas plēsīgās zivis, piemēram, asarus. Ludza ezerā tika noķerts neliels līdaku skaits (2 īpatņi; 291,0 g un 1,9 kg).

Ņemot vērā nelielo noķerto līdaku skaitu, var tikai indikatīvi spriest par līdaku augšanu un barošanās paradumiem. Kopumā līdaku augšana vērtējama kā lēna. Notvertajām līdakām kuņģi bija tukši, bet, kā liecina pieejamie dati no citiem Latvijas ezeriem, visticamāk tās barojušās ar citām zivīm, kas ir tipisks līdaku barības objekts.

6.3 Zandarts

Tika noķerti zandarti individuālā svara robežās no 98,6 g līdz 591,0 g. Salīdzinot ar citiem Latvijas ezeriem, zandartu kopējā biomasa Ludza ezerā ir zema (7. attēls).

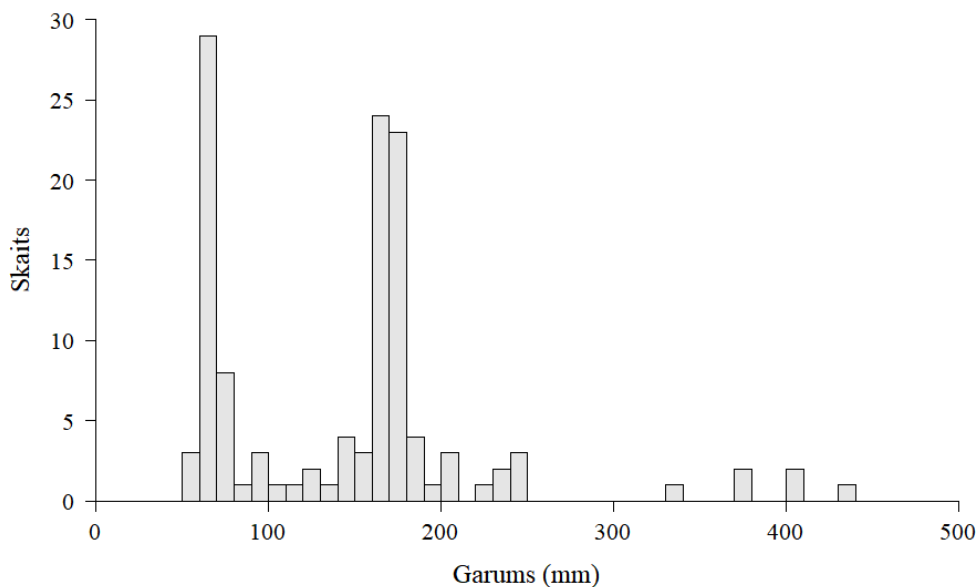
Ņemot vērā nelielo noķerto zandartu skaitu, var tikai indikatīvi spriest par to augšanu un barošanās paradumiem. Ezerā 6 zandartiem noteikts vecums no 2 līdz 5 gadiem (10. attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ezeriem, zandarts aug ātri. Augšanu ietekmē iekšsugas un starpsugu konkurence. Notvertajiem zandartiem kuņģi bija tukši, bet, kā liecina pieejamie dati no citiem Latvijas ezeriem, visticamāk tie barojušies ar citām zivīm, kas ir tipisks zandartu barības objekts.



10. attēls. Zandartu vecuma un garuma attiecības salīdzinājums pētītajā (sarkanie simboli) un citos Latvijas ezeros (pelēkais laukums – vidējs augšanas temps Latvijas ezeros).

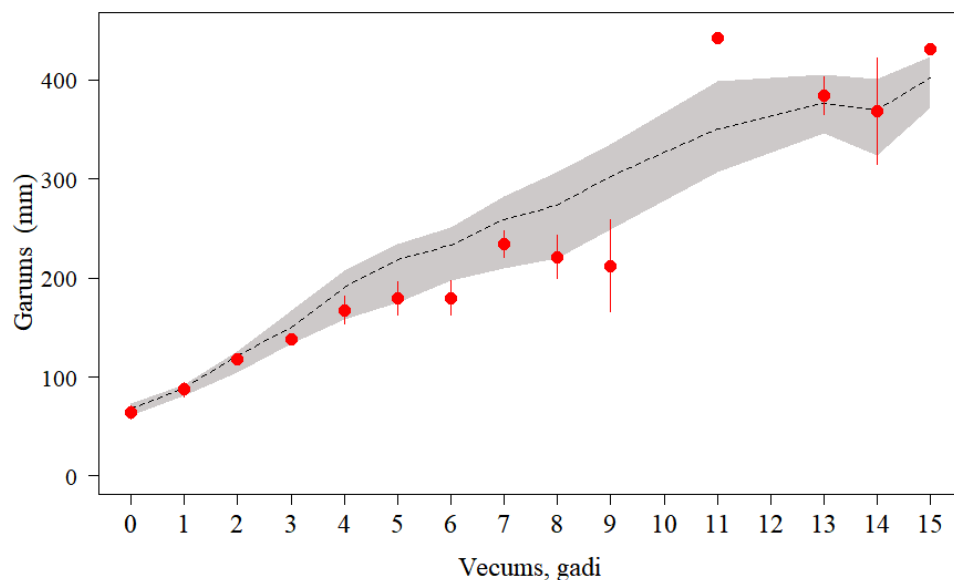
6.4 Plaudis

Tika noķerti plauži individuālā svara robežās no 1,3 g līdz 805,0 g. Ezerā galvenokārt sastopami neliela izmēra īpatņi (11. attēls). Tas skaidrojams ar maksšķernieku, zvejnieku un/vai maluzvejnieku izķeršanas spiedienu uz liela izmēra īpatņiem. Salīdzinoši ar citiem Latvijas ezeriem, plaužu kopējā biomasa Ludza ezerā ir vidēja (7. attēls).

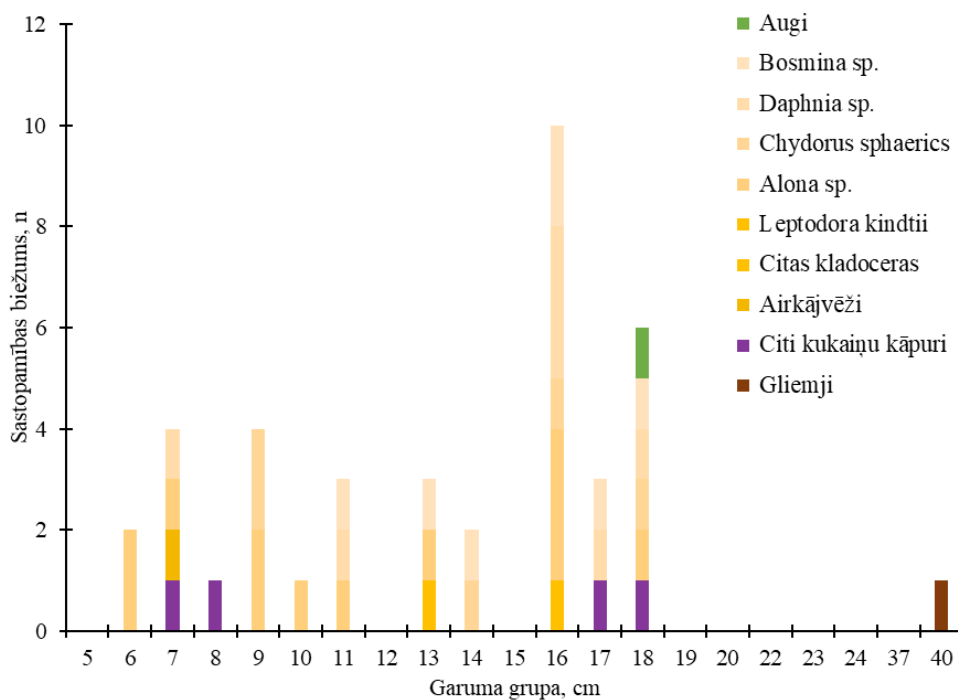


11. attēls. Plaužu skaita sadalījums pa garuma grupām.

Ezerā 51 plaudim noteikts vecums no 1 līdz 15 gadiem (12. attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ezeriem, plaudis aug vidēji ātri. Tas skaidrojams ar starpsugu un iekšsugas konkurenci par barības objektiem: 1) ezerā notverts liels skaits raudu, kas patērē līdzīgus barības objektus kā plauži, 2) par barības resursu plauži var konkurēt arī savā starpā, jo Ludza ezerā konstatēts salīdzinoši liels skaits neliela izmēra plaužu. Barošanās dati liecina, ka neliela izmēra plauži pamatā barojušies ar zooplanktona organismiem, savukārt liela izmēra plauži – ar zoobentosu (13. attēls).



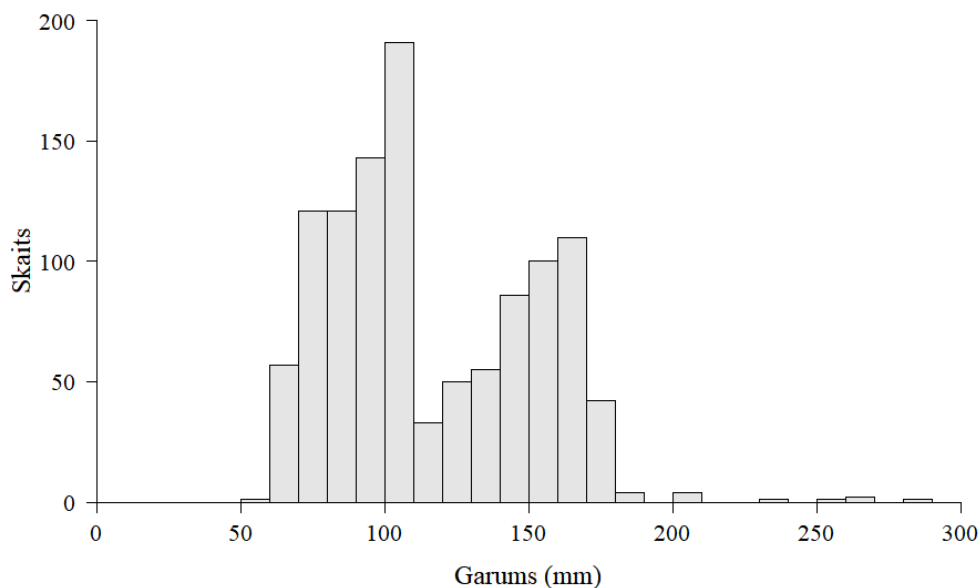
12. attēls. Plaužu vecuma un garuma attiecības salīdzinājums pētītajā (sarkanie simboli) un citos Latvijas ezeros (pelēkais laukums – vidējs augšanas temps Latvijas ezeros).



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

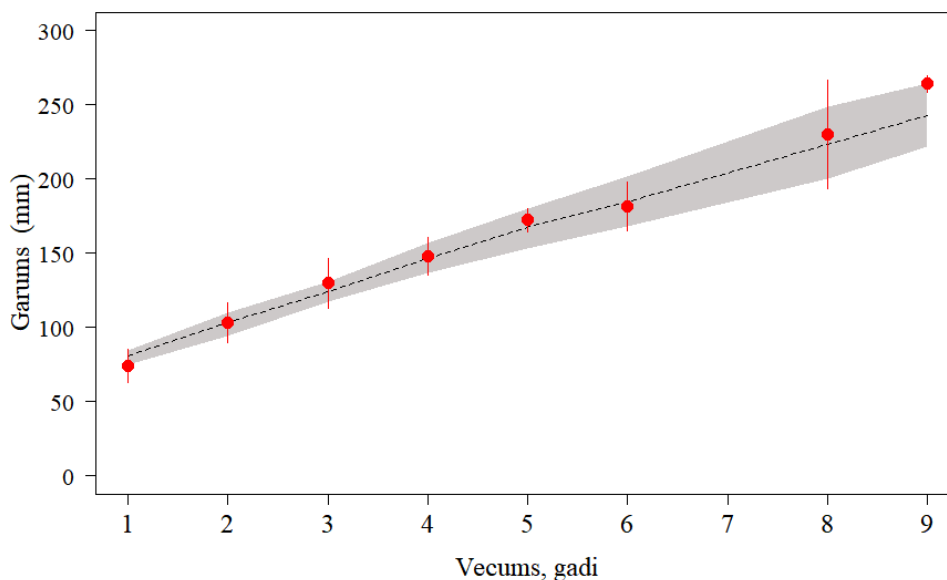
6.5 Rauda

Tika noķertas raudas individuālā svara robežās no 1,7 g līdz 241,8 g. Ezerā lielākoties sastopami maza un vidēja izmēra īpatņi (14. attēls). Salīdzinoši ar citiem Latvijas ezeriem, raudu kopējā biomasa Ludza ezerā ir vidēja (7. attēls).



14. attēls. Raudas skaita sadalījums pa garuma grupām.

Ezerā 72 raudām noteikts vecums no 1 līdz 9 gadiem (15. attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ezeriem, rauda aug vidēji ātri. Raudu augšanu ietekmē starpsugu un iekšsugas konkurence par barības resursiem: 1) Ludza ezerā konstatēts liels skaits neliela izmēra plaužu, kuriem līdzīgi barošanās paradumiem kā raudām, 2) ezerā ir salīdzinoši daudz raudu, tādējādi tās konkurē arī savā starpā.



15. attēls. Raudu vecuma un garuma attiecības salīdzinājums pētītajā (sarkanie simboli) un citos Latvijas ezeros (pelēkais laukums – vidējs augšanas temps Latvijas ezeros).

Barošanās dati liecina, ka maza izmēra raudas pamatā barojušās ar zooplanktona organismiem. Savukārt vidēja un liela izmēra raudas barojušās ar zooplanktonu, augiem un zoobentosu.

7. LUDZA EZERA ZIVSAIMNIECISKĀ APSAIMNIEKOŠANA

7.1 Situācijas novērtējums un līdzšinējā apsaimniekošana

Apsaimniekošana. Šobrīd Ludza ezera apsaimniekošana ir Gulbenes novada pašvaldības pārziņā. Sistemātiska ūdenstilpes apsaimniekošana netiek veikta.

Zivju resurss. Ludza ezera ūdens kvalitāte ir laba, zivju barības bāze pietiekama gan zivju mazuļu attīstībai, gan pieaugušu zivju populāciju uzturēšanai. Ezera ihtiofauna vērtējama kā salīdzinoši veselīga, bet uzsverams, ka ūdenstilpē pārāk maz sastopami zivsaimnieciski un ekoloģiski nozīmīgie lielie zivju īpatņi. Plēsēju gadījumā tas ir svarīgi populāciju pašregulācijai un spiediena uzturēšanai uz miermīlīgo zivju populācijām. Ezerā netiek organizēta licencētā makšķerēšana. Praktiski nav pieejama informācija par zivju apjomu, kas makšķerējot tiek izņemts no ūdenstilpes. Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr.796 “Noteikumi par rūpnieciskās zvejas limitiem un to izmantošanas kārtību iekšējos ūdeņos” Ludza ezeram pieejamais zivju tīklu limits ir 1675 m. Kopējais nozvejas apjoma limits noteikts 3,6 t, tajā skaitā nozvejas apjoma limits komerciālajā zvejā atsevišķām zivju sugām, šajā gadījumā līdakai ir 0,5 t un zandartam ir 0,4 t. Zušu zvejas rīku limits ir 18 murdi. Saskaņā ar pieejamo informāciju oficiāli zivju ielaišana nav reģistrēta. Pēc neoficiālām ziņām, Ludza ezerā 2006.gadā ielaisti ~3000 stikla zuši un 2014.gadā ielaisti ~2000kg karūsu. Minams, ka Ludza ezerā, saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr.800 “Makšķerēšanas, vēžošanas un zemūdens medību noteikumi”, ir atļautas zemūdens medības.

Maluzveja. Uz Latvijas ūdeņu zivju resursiem lielu ietekmi vēl arvien atstāj maluzvejnieki. Izvērtējot situāciju un spriežot pēc sarunām ar vietējiem iedzīvotājiem secināms, ka Ludza ezerā pēdējos gados novēroti regulāri maluzvejas gadījumi.

7.2 Apsaimniekošanas pieejas nākotnē

7.2.1 Vispārīgi apsaimniekošanas ieteikumi

Sarunas ar vietējiem iedzīvotājiem un informācija no pašvaldības liecina, ka pēdējā desmitgadē ezerā un tā piekrastē veiktas virkne nesistemātisku apsaimniekošanas darbību – zivju ielaišana, ezera ūdens līmeņa regulēšana u.c. Ilgtspējīgas un sistemātiskas apsaimniekošanas sistēmas izveidi būtu jāsāk ar ieinteresēto pušu (pašvaldība, vietējie iedzīvotāji, zvejnieki, makšķernieki) apzināšanu un iesaistīšanu diskusijā par Ludza ezera nākotni. Svarīgi saprast, ko vēlas katra no iesaistītajām pusēm. Jau šādā sākotnējā diskusijā vēlams vienoties par kopēju mērķi attiecībā uz ezera apsaimniekošanu tālākā nākotnē, piemēram, licencētās makšķerēšanas un/vai tūrisma attīstības kontekstā, kā arī par turpmākajiem soļiem mērķa sasniegšanā. Iespējams apvienot visas Ludza ezera

apsaimniekošanā ieinteresētās puses, izveidojot biedrību tieši Ludza ezera apsaimniekošanai, un vienoties par kopējiem ūdenstilpes apsaimniekošanas mērķiem. Tālāko ūdenstilpes apsaimniekošanu var turpināt īstenot pašvaldība vai tā var tikt nodota biedrības pārziņā.

Pieņemot, ka Ludza ezers tiek veidots kā “makšķerēšanas ezers”, ieteicams pie ezera attīstīt piemērotu infrastruktūru – publiski pieejamu piebraukšanas vietu ar laivu nolaišanas iespēju (t.s. “slīpu”) un piekļuves vietas makšķerēšanai no krasta (laipas, izplauti laukumi krasta zonā). Pieejas nodrošināšana uzlabotu ezera apmeklētību, kas, papildus ekonomiskajiem ieguvumiem, apgrūtinās maluzvejnieku darbošanos, tādējādi dodot ieguldījumu zivju resursu aizsardzībā.

7.2.2 Makšķerēšana

Pašreizējā apsaimniekošanas sistēma, kur ezera zivju resursu izmantošana tiek regulēta ar vispārējo makšķerēšanas noteikumu palīdzību, kopumā uzskatāma par piemērotu Ludza ezeram. Neatkarīgi no izvēlētās ezera apsaimniekošanas intensitātes nākotnē ieteicams veikt šādas darbības ar nolūku uzlabot ūdenstilpes zivsaimnieciskās apsaimniekošanas efektivitāti:

- 1) Uzlabot makšķerēšanas un zvejas noteikumu ievērošanas kontroli. Pieredze rāda, ka sakārtota makšķerēšanas infrastruktūra un godprātīgu lietotāju klātbūtne būtiski samazina maluzvejas gadījumu skaitu ūdenstilpēs. Papildus tam, kontrolē ieteicams iesaistīt pašvaldības pilnvarotās personas, piemēram, makšķerēšanas klubu vai apsaimniekošanas biedrības pārstāvjus. Pašvaldības pilnvaroto personu ieguldījums zivju resursu aizsardzībā un maluzvejas apkarošanā ir nozīmīgs jebkuras ūdenstilpņu apsaimniekošanas sistēmas efektīvā funkcionēšanā.
- 2) Plēsīgo zivju (līdaka, zandarts) saudzēšana – samazināt lomā paturamo zivju skaitu no 5 uz 2. Tas palīdzētu saudzēt lielo plēsējzivju resursu, kas visbiežāk cieš no pārāk lielas makšķernieku slodzes. No stabila plēsēju resursa ūdenstilpē ir atkarīgs, cik veselīgas būs miermīlīgo zivju populācijas, kas optimālos apstākļos arī kļūst par pieprasītu makšķernieku lomu. Kā rāda pieredze, raudu, plaužu un pat ruduļu un plīču makšķerēšana kļūst ļoti populāra, ja šo zivju sugu izmērs pārsniedz ~300 g un vairāk, plaužu gadījumā ~1 kg un vairāk. Šāda situācija iespējama, ja ūdenstilpes zivju sabiedrībā dominē plēsēji, un īpaši, ja pietiekamā skaitā sastopami liela izmēra īpatņi, kas nodrošina pastāvīgu spiedienu uz neliela izmēra miermīlīgo zivju populāciju īpatņiem, vienlaikus sekmējot ātrāku to augšanu samazinātas barības konkurences apstākļos.
- 3) Noteikt saudzējamo izmēru (30 cm) asarim, pēc kura sākas lomā paturēšanas ierobežojums ne vairāk kā 3 zivis vienas dienas lomā. Šāds ierobežojums saudzē liela

izmēra asarus, kas ir svarīgi veselīgas asaru populācijas izveidošanā. Tieši lielie asari populācijas iekšienē regulē maza izmēra īpatņu skaitu, kas nodrošina iekšsugas konkurences samazināšanos un ātrāku asaru augšanu. Rezultātā daudz straujāk pieaug asaru biomasa ūdenstilpē un vidējais svars, kas vienlaikus atstāj labvēlīgu iespaidu arī uz citu zivju populācijām, ko asari izmanto kā barības objektus, kā, piemēram, raudas.

Minams, ka Ludza ezerā, saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr.800 "Makšķerēšanas, vēžošanas un zemūdens medību noteikumi", ir atļautas zemūdens medības. Pēc neoficiālas informācijas, zemūdens medības Ludza ezerā nav populārs amatierzevas veids. Līdz ar to apsaimniekotājam jāizvērtē, vai nepieciešams doto ūdensobjektu veidot kā zemūdens medību ezeru. Ja apsaimniekotājs lemj par labu zemūdens medībām, tad nepieciešams izskaust maluzveju.

7.2.2.1 Licencētā makšķerēšana

Viens no efektīvākajiem ūdeņu veiksmīgas apsaimniekošanas rīkiem ir licencētas makšķerēšanas sistēmas ieviešana. Šādas sistēmas ieviešana pozitīvo piemēru gadījumos ļauj palielināt gūto ienākumu no ūdenstilpes izmantošanas apjoma, kā arī sniedz iespēju uzraudzīt un kontrolēt makšķerēšanas intensitāti, kā arī caur licenču atpakaļ atgriešanu iegūt informāciju par makšķernieku lomu apjomu. Gūtie ienākumi ļauj finansēt tādas apsaimniekošanas pasākumus kā zivju resursa izmantošanas kontroles pastiprināšana un zivju krājumu papildināšana, kā arī realizēt makšķernieku reālajās vajadzībās balstītu makšķerēšanas pakalpojuma attīstību. Licencētas makšķerēšanas sistēmas ieviešana ūdenstilpēs, kur a) novērojama maluzveja; b) zivju resurss neatbilst makšķernieku priekšstatam par zivīm bagātu ūdenstilpi un c) ir nesakārtota makšķerēšanas infrastruktūra, parasti noved pie asas sabiedrības pretreakcijas.

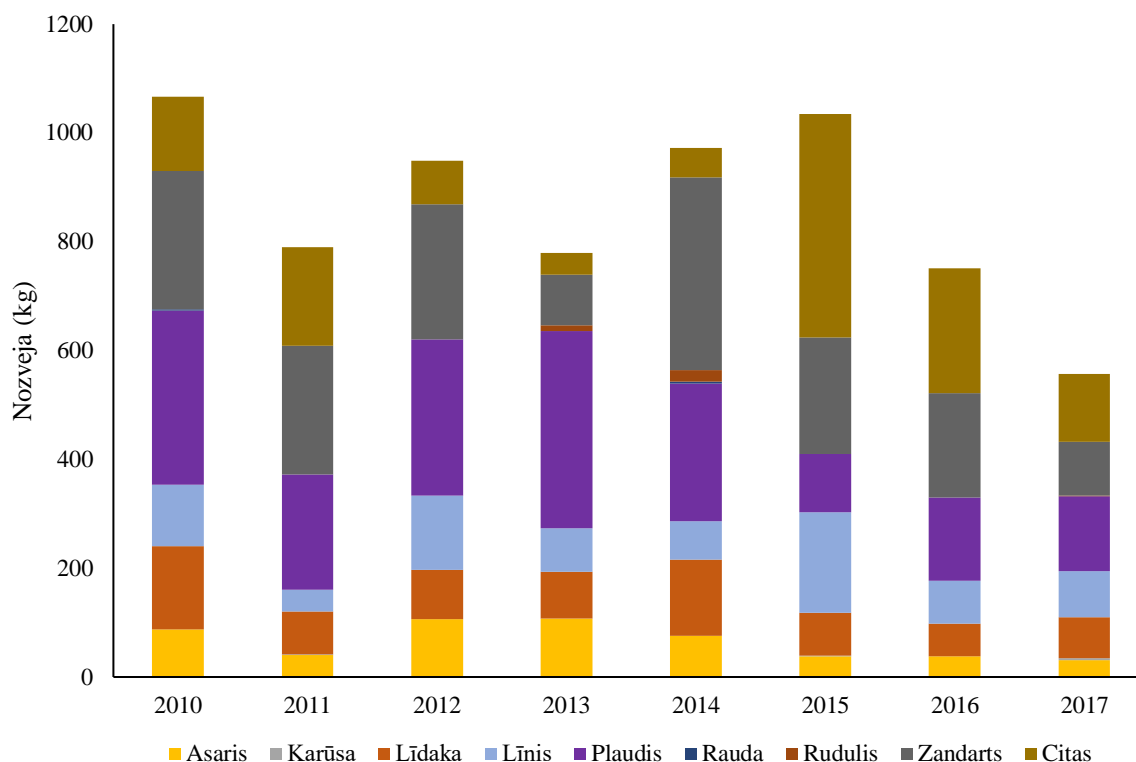
Licencētas makšķerēšanas sistēmas ieviešana Ludza ezerā būtu rekomendējama tikai tad, ja:

- a) Pirms sistēmas ieviešanas šī iecere tiktu apspriesta ar ieinteresēto sabiedrības daļu (vietējie iedzīvotāji, makšķernieki u.c.). Bez vietējo iedzīvotāju un citu sabiedrības grupu atbalsta licencētās makšķerēšanas izveidei nav sociālekonomiskā pamatojuma.
- b) Tiktu novērsta jebkāda nelegāla zveja un zvejas/makšķerēšanas noteikumu pārkāpšana.
- c) Ap ezeru tiktu būtiski uzlabota makšķerēšanas infrastruktūra.
- d) Tiktu uzlabota zivju resursa kvalitāte.
- e) Sabiedrība tiktu sistemātiski informēta par pašvaldības darbībām ūdenstilpē, radot pozitīvu iespaidu par tās apsaimniekošanu.

Licencētās makšķerēšanas sistēmas ieviešanas gadījumā ir ļoti svarīgi nodrošināt aizpildītu licenču atgriešanu. Ticami licenču dati ir viens no licencētās makšķerēšanas organizācijas stūrakmeņiem, bez kuriem plānot ūdenstilpes pārvaldību nākotnē ir ļoti apgrūtināši. Ja iespējams, tad ieteicams veikt individuālas pārrunas ūdenstilpes krastā ar katru makšķernieku par licenču aizpildīšanas un nodošanas lietderīgumu. Iespējama arī papildus informācijas izvietošana stendos pie piekļuves vietām. Nolūkā iegūt pilnīgāku priekšstatu par makšķernieku izņemto zivju apjomu/sugu sastāvu, aizpildītā licencē jāiekļauj informācija par visām makšķernieku lomos nonākušajām zivīm: suga, skaits un garums/svars.

7.2.3 Zvejniecība

Ludza ezerā noris aktīva zvejniecība. Šādu ūdenstilpes izmantošanas veidu atbalsta daļa vietējo iedzīvotāju. Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem nr. 796 “Noteikumi par rūpnieciskās zvejas limitiem un to izmantošanas kārtību iekšējos ūdeņos”, Ludza ezeram noteikts 1675m tīklu limits, kā arī 18 zušu murdu limits. Pieejamie zvejas rīku limiti lielākoties arī tiek pilnībā izmantoti. Pēdējos gados lomos dominē plaudis un zandarts, periodiski vērojams salīdzinoši augsts nozvejas īpatsvars nešķīrotām zivju sugām (17.attēls).



17.attēls. Zivju nozveja Ludza ezerā no 2010.gada līdz 2017.gadam (dati no z.i. BIOR).

2019.gadā veiktās kontrolzvejas rezultāti liecina, ka kombinēta maluzvejas, tīklu zvejas un makšķerēšanas ietekme uz Ludza ezera zivju populāciju ir ievērojama – zivsaimnieciski un ekoloģiski nozīmīgās plēsīgo zivju populācijas ir salīdzinoši sliktā stāvoklī.

Neatkarīgi no ezera apsaimniekotāja izvēlēta darbības plāna nākotnei, nepieciešams regulāri pārbaudīt zvejnieku lomus, kontrolējot, ka tiek korekti aizpildīti zvejas žurnāli. Kopumā rekomendējams ierobežot rūpnieciskās zvejas intensitāti. Iespējamās darbības:

- 1) Atteikties no rūpnieciskās zvejas pilnībā. Šajā scenārijā:
 - Zvejas tiesību izmantotāji būs neapmierināti;
 - Tiks samazināta zivju pieejamība sabiedrības grupām, kas nenodarbojas ar makšķerēšanu;
 - Iespējams, ka zvejas liegums paaugstinās nelegālās zvejas intensitāti;
 - Zvejnieku izņemtais zivju apjoms tiks samazināts līdz minimumam;
 - Ūdensobjektu būs iespējams popularizēt kā “makšķernieku ezeru”.
- 2) Samazināt rūpnieciskās zvejas tīklu limitu vismaz uz pusi, vienlaikus palielinot minimālo pieļaujamo tīkla acs izmēru uz 50 mm un/vai aizstāt rūpniecisko tīklu zveju ar murdu zveju, kas ļautu specializēties tieši uz miermīlīgo zivju sugu zveju, tādā veidā saudzējot ezera plēsīgo zivju resursus. Šajā scenārijā:
 - Tiks nodrošināta zivju pieejamība sabiedrības grupām, kas nenodarbojas ar makšķerēšanu;
 - Tiks samazināts rūpnieciskās zvejas ceļā izņemtais zivju apjoms, vienlaikus atļaujot ezerā turpināt zveju;
 - Ūdensobjekts būs pieejams gan makšķerniekiem, gan zvejniekiem.

7.2.4 Sabiedrības iesaiste

Ārzemju, kā arī Latvijas praksē novērots, ka efektīvākais veids, kā nosargāt ūdeņu zivju resursu no maluzvejniekiem un negodīgiem 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, ieinteresējot ūdensobjekta apmeklētājus, kā arī vietējos iedzīvotājus, kas ikdienā atrodas ūdenstilpes tuvumā. Starp iespējamām uzlabošanas pasākumiem minami: iedzīvotāju informēšanas semināri par ūdenstilpes ekosistēmu, apsaimniekošanu, skolēnu dabas izzināšanas nometnes ezera krastā, publiska zivju izlaišana, iesaistot visus interesentus u.c. Tādējādi iespējams nonākt pie zivju resursa aizsardzības modeļa, kur nozīmīga loma ir tam, ka paši vietējie iedzīvotāji un ūdenstilpes apmeklētāji nepieļauj maluzvejnieku klātbūtni, piesārņojuma iepludināšanu ūdeņos

un citas zivīm kaitīgas darbības. Praktiskās maluzvejas ierobežošanas aktivitātēs iespējams iesaistīt arī plašāku sabiedrību – viesmakšķerņiekus un citus ūdenstilpes apmeklētājus, aicinot ziņot pašvaldībai un atbildīgajiem dienestiem par aizdomīgām darbībām, tādējādi netieši veicinot zivju resursu izmantošanas kontroles uzlabošanu. Šādu aktivitāti viegli realizēt pie ūdensobjekta piebraucamajās vietās, izveidojot informatīvus standus, 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.

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.

8. KOMERCIĀLI NOZĪMĪGO ZIVJU SUGU POPULĀCIJU

APSAIMNIEKOŠANA

Ludza ezerā iespējams veikt zivju krājumu papildināšanu pēc dažādiem scenārijiem. Optimāls scenārijs ir plānot apsaimniekošanas darbības ar tām zivju sugām, kas ūdenstilpē jau ir sastopamas, piemēram, līdaka un zandarti. Ja apsaimniekotājs vēlas dažādot ezera zivju sabiedrību un paaugstināt ūdenstilpes sociālekonomisko vērtību, tad iespējams veikt arī ālantu ielaišanu.

8.1 Līdaka

No daudzskaitlīgiem piemēriem zināms, ka līdaka ir suga, kas ļoti veiksmīgi vairojas mēreno platuma grādu ūdeņos, kur pieejamas dabiskas nārsta vietas. Ludza ezerā pieejamā nārsta dzīvotņu platība uzskatāma par pietiekamu, lai nodrošinātu līdaku populācijas pašatzažošanu un ilgtspējīgu izdzīvošanu, vienlaikus veicot resursa saprātīgu un kontrolētu izmantošanu. Ezerā iespējams veikt līdaku krājumu papildināšanu, taču svarīgi vispirms izslēgt maluzvejas ietekmi un uzlabot makšķernieku kontroli. Līdakas mazuļu regulāra ielaišana ieteicama tikai tajā gadījumā, ja ievērojami pieaug ezera kontroles iespējas (piemēram, pašvaldības pilnvaroto personu iesaiste). Vienlaikus svarīgi, lai būtiski palielinās makšķernieku interese par šo zivju sugu un makšķerēšanu ezerā kopumā un apsaimniekotājs vēlas/ir gatavs to apmierināt.

Līdaku mazuļu ielaišanu var veikt ar vienvasaras mazuļiem, sākot no 1,0 – 5,0 g (maks. 20,0 g) vidējā svarā; optimālais ielaišanas laiks – maijs, jūnijs (1. tabula). Līdaku mazuļu ielaišanas apjoms rēķināts no pieejamās lietderīgās platības, kas ir ~25% no ezera kopplatības jeb ~70 ha, ar ielaišanas aprēķinu 50-100 gb/ha. Tas nozīmē, ka ielaišanas apjoms ir ~3500-7000 vienvasaras mazuļu. Ielaišanas apjoms gar ezera krastu brienot vai no laivas ne vairāk par 0,5-1 gb. (atkarībā no ūdensaugu daudzuma) uz krasta līnijas metru. 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 100 gb./ha, klajākās vietās ar mazāku ūdensaugu blīvumu 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.

1.tabula. Komerčiāli nozīmīgo zivju sugu ielaišana

Suga/ stadija	Ielaišanas laiks	Optimālais svars	Ielaišanas biežums
Vienvasaras līdakas	Maijs - jūnijs	1 – 5 g (maks. 20 g)	Ne biežāk kā katru otro gadu, taču ne retāk kā katru trešo gadu
Vienvasaras zandarti	Jūlijs - augusts	≤ 1 g	Ne biežāk kā katru trešo gadu, taču ne retāk kā katru piekto gadu
	Septembris	2,5 – 4 g	
	Oktobris	≥ 4 g	
Vienvasaras ālanti	Septembris-novembris	10-30 g	Katru gadu 3-4 gadus

8.2 Zandarts

Ludza ezers vērtējams kā piemērots zandarta dzīvei, tajā jau, visticamāk, notiek zandarta nārsts nelielā apjomā. Ir iespējams veikt zandarta krājumu papildināšanu, tomēr svarīgi vispirms izslēgt maluzvejas ietekmi un uzlabot makšķernieku kontroli.

Zandartu krājumu papildināšanu ieteicams veikt ar vienvasaras 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) (1. tabula). 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, vēlmais atražošanas efekts var būt nenozīmīgs.

Zandartu mazuļu ielaišanas apjoms rēķināts no pieejamās lietderīgās platības, kas ir ~90% no ezera kopplatības jeb ~253 ha, ar ielaišanas aprēķinu 50-100 gb/ha. Tas nozīmē, ka ielaišanas apjoms ir ~12650-25300 vienvasaras 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 vienlaikus arī ļauj novērtēt mazuļu dzīvotspēju.

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

8.3 Ālants

Ālants ir pieprasīta zivs no makšķernieku puses, ko nosaka ālanta gastronomiskā vērtība, kā arī augstā sporta makšķerēšanas objekta vērtība. Ālantu krājumu papildināšana palielinātu ezera pievilcību makšķernieku vidū un paaugstinātu tā sociāli – ekonomisko vērtību. Ālants ir piemērota zivju suga rūpnieciskajai zvejai, jo šo zivju nozveja ir salīdzinoši vienkārša un efektīva, kas padara to par viegli ietekmējamu un ekoloģiski trauslu salīdzinoši ar tādām populārām rūpnieciskās zvejas zivju sugām kā plaudis vai rauda.

Ālantu ielaišanas norma ir, sākot no 5 000 - 10 000 vienvasaras eksemplāru, lai ielaišanai būtu efekts. Ielaišanas laiks septembris - novembris. Vēlamais svars 10,0 – 30,0 g, atkarībā no ielaišanas laika. Ielaišanas metode ir salīdzinoši vienkārša, jo zivis nav jāizkliedē; tās dabiskajā vidē pārvietojas baros, tādēļ to ielaišanu var veikt vienā vietā, piemēram, pludmalē vai ietekošo/iztekošo upju tuvumā. Izlaišanas periodiskums: vēlama ālantu atražošana 3 - 4 reizes, optimāli katru gadu, taču starp izlaišanas reizēm iespējami gadu vai vairāku pārtraukumi (1. tabula). Pēc 5 gadiem vēlams novērtēt atražošanas efektu ezeros ar kontrolzvejas un/vai atgriezto licenču informācijas palīdzību.

8.4 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.

9. LUDZA EZERA ZIVSAIMNIECISKĀS IZMANTOŠANAS NOTEIKUMI

Rūpnieciskā zveja

Saskaņā ar Civillikuma I pielikumu Ludza ezers pieder publiskiem ūdeņiem, kuros zvejas tiesības pieder valstij.

Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr.796 “Noteikumi par rūpnieciskās zvejas limitiem un to izmantošanas kārtību iekšējos ūdeņos” Ludza ezeram pieejamais tīklu limits ir 1675 m. Pieejamais zušu murdu limits ir 18 murdi.

Makšķerēšana

Makšķerēšana veicama saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr.800 “Makšķerēšanas, vēžošanas un zemūdens medību noteikumi” un licencētās makšķerēšanas izveidošanas gadījumā saskaņā ar Nr.799 “Licencētās makšķerēšanas, vēžošanas un zemūdens medību kārtība”. Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr.800 “Makšķerēšanas, vēžošanas un zemūdens medību noteikumi” Ludza ezerā ir atļautas zemūdens medības.

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 pasākumus zivju dzīves vides uzlabošanai.

10. Izmantotā literatūra un citi informācijas avoti

- Brönmark C. & Hansson, L.-A. 2010. The Biology of Lakes and Ponds. Biology of Habitats. 2nd ed. Oxford University Press, 285 p.
- CEN - European Committee for Standardization, 2015. Water quality – Sampling of fish with multi-mesh gillnets. Brussels, 29pp.
- Cimdiņš P., 2001. Limnoekoloģija, Mācību apgāds, Rīga, 110.lpp.
- Latvijas Zivsaimniecības gadagrāmata 2019. LLKC, 2019. Pieejams: http://www.laukutikls.lv/sites/laukutikls.lv/files/informativie_materiali/zivsainiecgadagramata2019-web.pdf
- 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>
- Ministru kabineta noteikumi Nr. 295. Noteikumi par rūpniecisko zveju iekšējos ūdeņos. <http://likumi.lv/doc.php?id=156708>
- Ministru kabineta noteikumi Nr. 796. Noteikumi par rūpnieciskās zvejas limitiem un to izmantošanas kārtību iekšējos ūdeņos. <https://likumi.lv/ta/id/271238>
- Ministru kabineta noteikumi nr. 799. Licencētās makšķerēšanas, vēžošanas un zemūdens medību kārtība. <https://likumi.lv/ta/id/279203>
- Ministru kabineta noteikumi Nr. 800. Makšķerēšanas, vēžošanas un zemūdens medību noteikumi. <https://likumi.lv/ta/id/279205>
- Zvejas statistika. BIOR, 2019. <https://www.bior.lv/lv/valsts-delegetas-funkcijas/zvejas-statistika>
- Wetzel, R. G. 2001. Limnology: lake and river ecosystems. Third Edition. Academic Press. 1006 p.