

VIDES RISINĀJUMU INSTITŪTS



**Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi
Auciema ezeram**

2018

Saturs

1.Ievads	4
2.Darbā izmantotie jēdzieni	5
3.Auciema ezera vispārīgs raksturojums.....	6
3.1.Paraugu ievākšana 2018.gadā.....	7
4.Zivju barības bāze	8
4.1.Zooplanktons	8
4.2.Zoobentoss.....	9
5.Zivju sabiedrība.....	11
5.1.Metodes	11
5.2.Rezultāti.....	12
6.Zivsaimnieciski nozīmīgo zivju sugu populāciju raksturojums.....	15
6.1.Asaris.....	15
6.2.Līdaka	18
6.3.Plaudis	19
6.4.Rauda.....	22
7.Auciema ezera zivsaimnieciskā apsaimniekošana	24
7.1.Līdzšinējā apsaimniekošana	24
7.2.Situācijas novērtējums un tālākā rīcība	24
7.3.Makšķerēšanas un zvejniecības attīstība	25
7.3.1.Makšķerēšana	25
7.3.2.Zvejniecība	27
8.Komerčiāli nozīmīgo zivju sugu populāciju apsaimniekošana.....	28
8.1.Zandarts	28
8.2.Līdaka	29
8.3.Ālants.....	30
8.4.Pārējās zivju sugas.....	31

Ezera zivsaimnieciskās izmantošanas noteikumi.....	32
Izmantotā literatūra	33

1.Ievads

Nolūkā apsaimniekot Auciema ezera zivju resursus, Pārgaujas novada pašvaldība 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 Auciema ezera zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumus (ZEN). Mērķa sasniegšanai tika izvirzīti šādi uzdevumi:

- Iegūt vēsturiskos datus par Auciema ezeru no pieejamiem datu reģistriem, uzraudzības programmām, iepriekš veiktiem 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), 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

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.

Plēšīgās 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.Auciema ezera vispārīgs raksturojums

Auciema ezers atrodas Pārgaujas novada Raiskuma pagastā. Tas ietilpst Gaujas upju baseina apgabalā. Ezera virsmas platība ir 41,4 hektāri, vidējais dziļums ir 1,9 metri, maksimālais dziļums ir 2,7 metri (Latvijas Vides aģentūras 1972. gada mērījumu dati).

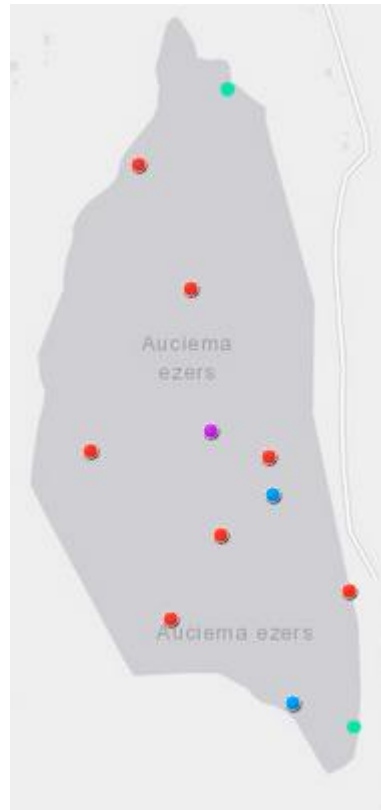
Saskaņā ar Civillikuma I pielikumu Auciema ezers pieder privātiem ūdeņiem. Zvejas tiesības tajā pieder valstij.

Saskaņā ar Aizsargjoslu likuma 7.pantu Auciema ezera aizsargjoslas platums ir ne mazāk kā 100 metru. Ezers atrodas Gaujas nacionālā parka dabas lieguma un neitrālajā zonā.

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 2018.gadā

Lai raksturotu Auciema ezera ekosistēmu, bioloģiskie paraugi (zooplanktons, zoobentoss, zivis) 2018. gadā ievākti dažādās ūdenstilpes horizontālajās un vertikālajās zonās (1.attēls).



1. attēls. Paraugu ievākšanas vietas Auciema ezerā 2018. gadā (modificēts Esri, 2018).

Kartes leģenda:

- - *Nordic* tipa (1,5 m augsti) grimstoši žauntīkli
- - 40 – 80 mm (1,5 m augsti) žauntīkli
- - Zoobentosa paraugi
- - Zooplanktona paraugi

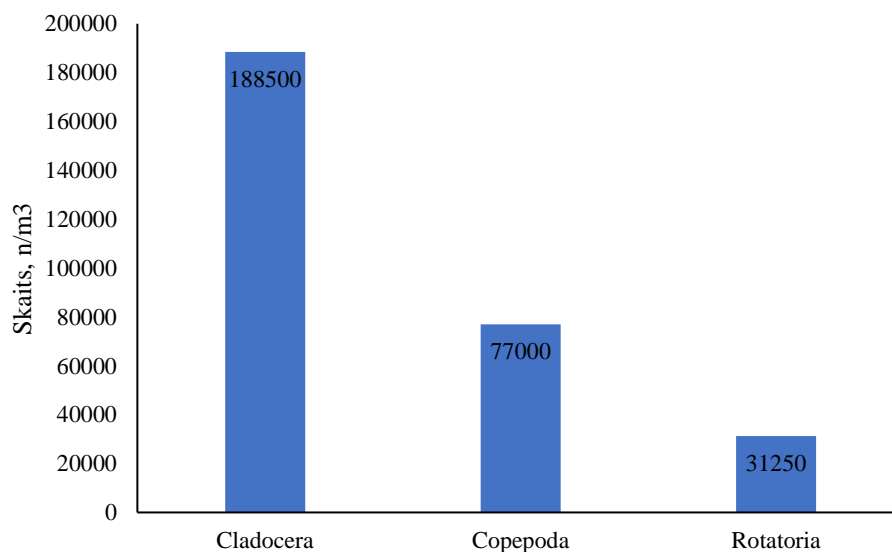
4. Zivju barības bāze

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 2018. gadā Auciema 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.

Auciema ezerā 2018.gada vasarā konstatēts viduvējs zooplanktona daudzums. Ūdenstilpē zooplanktona organismu skaits sasniedz 296750 n/m³ (salīdzinājumam: Rauskas ūdenskrātuvē 2016.gadā Rauskas ūdenskrātuvē 2016.gadā 7800 n/m³; Burtnieku ezera vidusdaļā 2017.gadā 2085800 n/m³). Zooplanktona taksonu sadalījums pēc skaita redzams 2.attēlā. 2000. gadā ZEN izstrādes ietvaros konstatēts, ka Auciema ezera zooplanktona sabiedrībā pēc skaita dominē virpotāji *Rotatoria*, bet pēc biomasas dominē zarūsaini *Cladocera*, savukārt 2018.gadā zooplanktona cenoze pēc skaita dominēja zarūsaini, bet pēc biomasas airkājvēži *Copepoda*. Izmaiņas zooplanktona cenoze skaidrojamas ar atšķirīgu paraugu ievākšanas laiku un zooplanktona cenozes izmaiņām gada griezumā. 2018.gadā paraugi tika ievākti jūnija beigās, savukārt 2000.gadā – oktobrī, kad planktonēdājas zivis, barojoties vasaras sezonā, ir patērējušas enerģētiski vērtīgākos zooplanktona īpatņus, dodot iespēju savairoties neliela izmēra zooplanktona organismiem, piemēram, virpotājiem *Rotatoria*.



2. attēls. Zooplanktona daudzums Auciema ezerā 2018. gadā.

Salīdzinājumā ar citos Latvijas ezeros ievāktiem datiem par zooplanktona organismu vidējo izmēru, Auciema ezerā dažādu zarūsaiņu *Cladocera* taksonu vidējais izmērs izteikti neatšķiras no zarūsaiņu izmēra līdzīga tipa un lieluma ezeros. Augstais *Cladocera* īpatņu skaits 2018.gadā skaidrojams ar to, ka zooplanktona cenozē dominēja neliela izmēra zarūsaiņu taksoni. Tas savukārt liecina, ka uz zooplanktonu darbojas t.s. “izēšanas” spiediens – lielākie un enerģētiski vērtīgākie zooplanktona īpatņi tiek apēsti.

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

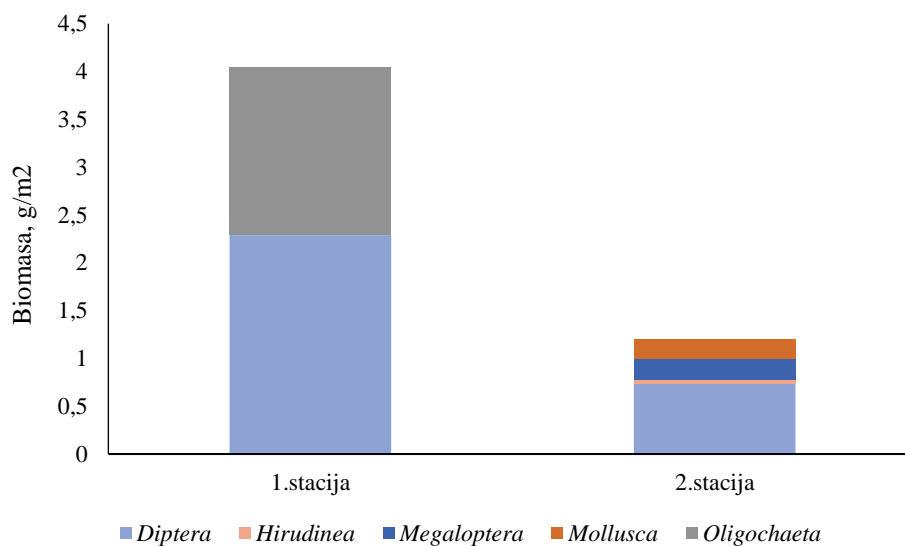
4.2.Zoobentoss

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 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 Auciema ezerā ievākti 2 stacijās (1.attēls). Paraugi ievākti no ezera grunts virskārtas ar Ekmaņa gruntssmēlēju (atvēruma laukums 0,0225 m²) vai grunts skrāpi (viena parauglaukuma platība 0,25m²), katram paraugam veikti četri atkārtējumi, 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 uz kvadrātmetru un aprēķināta to biomasa. Paraugos konstatētais organismu skaits un svars pārrēķināts uz vienu kvadrātmetru – n/m² un g/m².

Auciema ezerā 2018.gada vasarā konstatēts vidēji zems zoobentosa daudzums. Jāpiemin, ka, mērot ūdenī izšķīdušā skābekļa daudzumu ezera dziļumprofilā, tika konstatēts, ka dzīvajiem organismiem pietiekams skābekļa daudzums (~5 mg/L) konstatēts visā ezera dziļumā. Ūdenstilpē zoobentosa biomasa sasniedz vidēji 2,62 g/m² (salīdzinājumam: Rauskas ūdenskrātuvē 2016.gadā 0,331 g/m², Lielajā Baltezerā 2017.gadā 11,35 g/m²). 2000.gadā ZEN izstrādes laikā ezerā konstatēts augstāks zoobentosa daudzums: vidēji 7,5 g/m². Gan 2000.gadā, gan 2018.gadā zoobentosa sabiedrībā dominēja dažādi divspārņu *Diptera* kārtas taksoni, it īpaši trīsuļodu kāpuri *Chironomidae*, kā arī mazzartāpi *Oligochaeta* un gliemji *Mollusca*.

2018.gadā 1. paraugu ievākšanas stacijā, kas atradās ezera pelagiālē, konstatēts augstāks zoobentosa organismu daudzums nekā 2. paraugu ievākšanas stacijā, kas atradās ezera litorālē. Tas skaidrojams ar zivju radīto “izēšanas” spiedienu – ezera litorāles daļā daudz vairāk sastopami zivju mazuļi un bentivorās zivis (līņi, plauži, raudas), kas uzturā galvenokārt patērē zoobentosa organismus (sk. sadaļu “Zivju sabiedrība”).



3.attēls. Zoobentosa daudzums Auciema ezerā 2018.gadā.

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

5.Zivju sabiedrība

5.1.Metodes

Zivju sabiedrības paraugu ievākšana tika veikta 2018. gada 28. - 29. jūnijā. Vasaras periods zināms kā laiks, kad iegūstama visprecīzākā informācija par zivju sabiedrības sastāvu, jo zivis vienmērīgi izplatītas visā ūdenstilpē.

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.

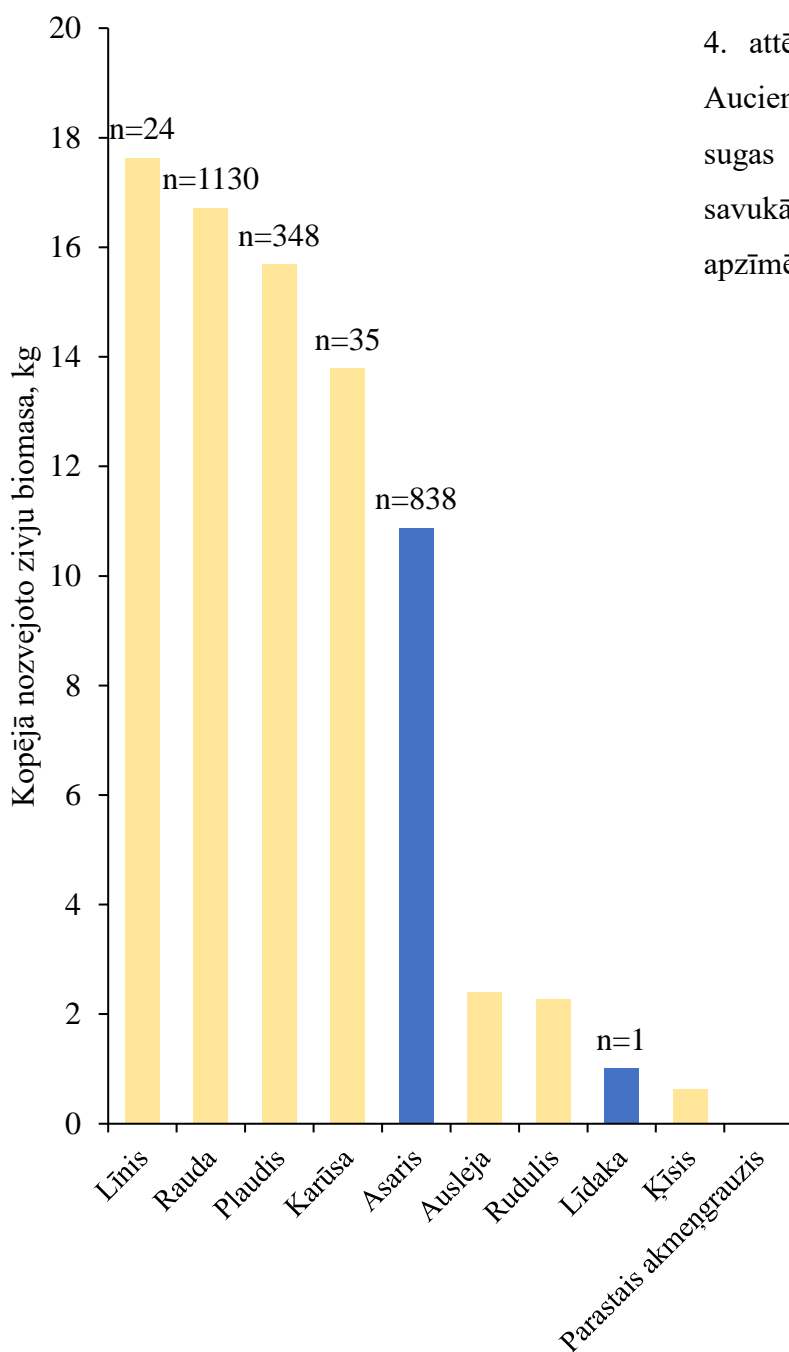
Lai iegūtu informāciju par zivju sabiedrību raksturojošo parametru telpisko mainību, tīkli izvietoti vietās, kas reprezentē zivju sabiedrības sastāvu dažādās ūdenstilpes horizontālajās un vertikālajās zonās, piemēram, dažādos dziļumos, vietās ar dažādu aizaugumu, dažādos attālumos no krasta. Tika veikta 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 9 stacijās (1.attēls), kuras tika izvietotas dažādās dziļuma zonās (1 – 2 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, rauda, līdaka, 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).

5.2.Rezultāti

Pētījuma laikā tika nozvejotas zivis no 10 sugām, kas kopā sastādīja 81,0 kg (4.attēls). Noķertās šādu sugu zivis – līnis (17,6 kg, īpatņu skaits (n) =24), rauda (16,7 kg, n=1130), plaudis (15,7 kg, n=348), karūsa (13,8 kg, n=35), asaris (10,9 kg, n=838), ausleja (2,4 kg), rudulis (2,3 kg), līdaka (1,0 kg, n=1), ķīsis (0,6 kg), parastais akmeņgrauzis (0,01 kg).

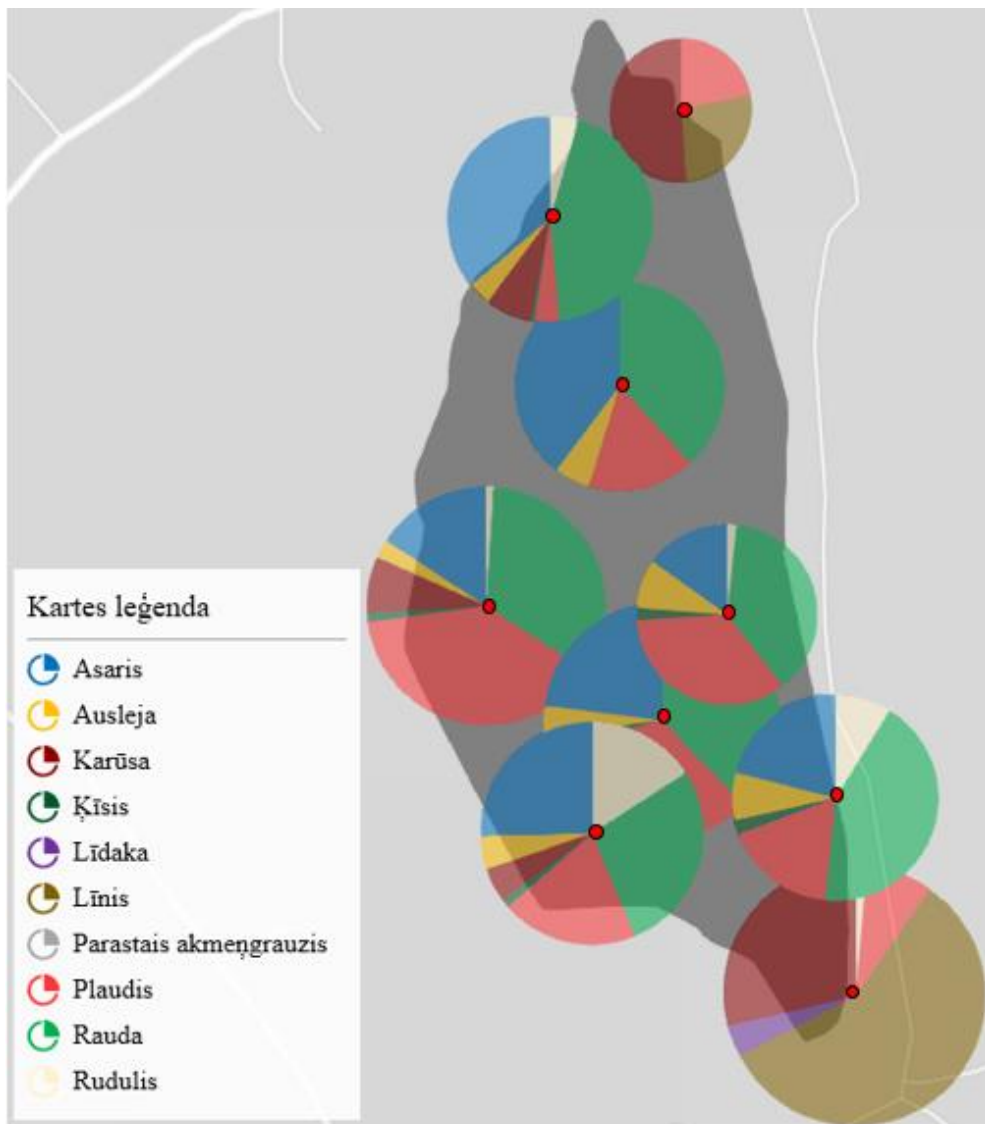


4. attēls. Kopējā zivju nozveja Auciema ezerā (kg). Plēsīgās zivju sugas iezīmētas zilajos toņos, savukārt pārējās – dzeltenajos. “n” apzīmē īpatņu skaitu.

Zivju sabiedrībā pēc biomasas dominē līnis, savukārt pēc skaita – rauda un asaris (4.attēls). Raudu un asaru skaitliskā dominance skaidrojama ar faktu, ka pamatā tika notvertas neliela un vidēja izmēra zivis.

Kopējā visu zivju sugu biomasu vērtējama kā augsta. Auciema ezera zivju sugu sastāvs vērtējams kā tipisks mērenās klimata joslas ezeriem. Lomu struktūrā vērojams salīdzinoši zems plēsīgo zivju īpatsvars, kas skaidrojams ar pārmērīgu makšķernieku un/vai maluzvejnieku izķeršanas spiedienu uz plēsīgajām zivīm, piemēram, liela izmēra asariem.

Analizējot zivju telpisko izplatību Auciema ezerā, redzams, ka zivis lielāko daļu ūdenstilpes, izņemot ezera Z un D galu, apdzīvo salīdzinoši vienmērīgi (5.attēls). Tas skaidrojams ar to, ka ezers pēc zemūdens dzīvotņu struktūras ir salīdzinoši vienveidīgs. Ziemeļu un dienvidu daļā, atšķirībā no pārējā ezera, vairāk tika konstatētas karūsas un līņi. Tas skaidrojams ar attīstītu peldlapu ūdensaugu joslu minētajās ūdenstilpes daļās, kas ir piemērota dzīves vide karūsām un līņiem.

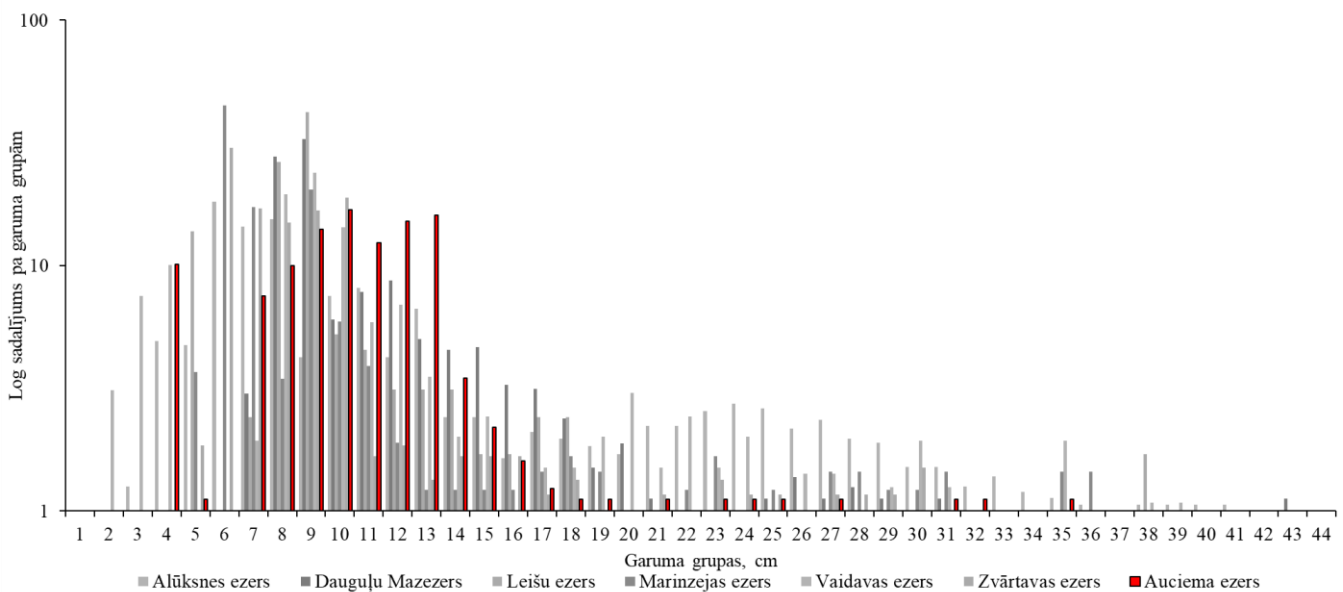


5.attēls. Zivju telpiskā izplatība Auciema ezerā 2018. gada 28. - 29. jūnijā. Katrs sektors apzīmē žauntīklu atrašanās vietu. Zivju daudzums pēc masas (kg) pārrēķināts uz 100m² tīklu. Sektora izmērs ir atkarīgs no kopējās masas paraugu ievākšanas vietā. Sarkanie punkti sektora vidū apzīmē tīkla atrašanās vietu.

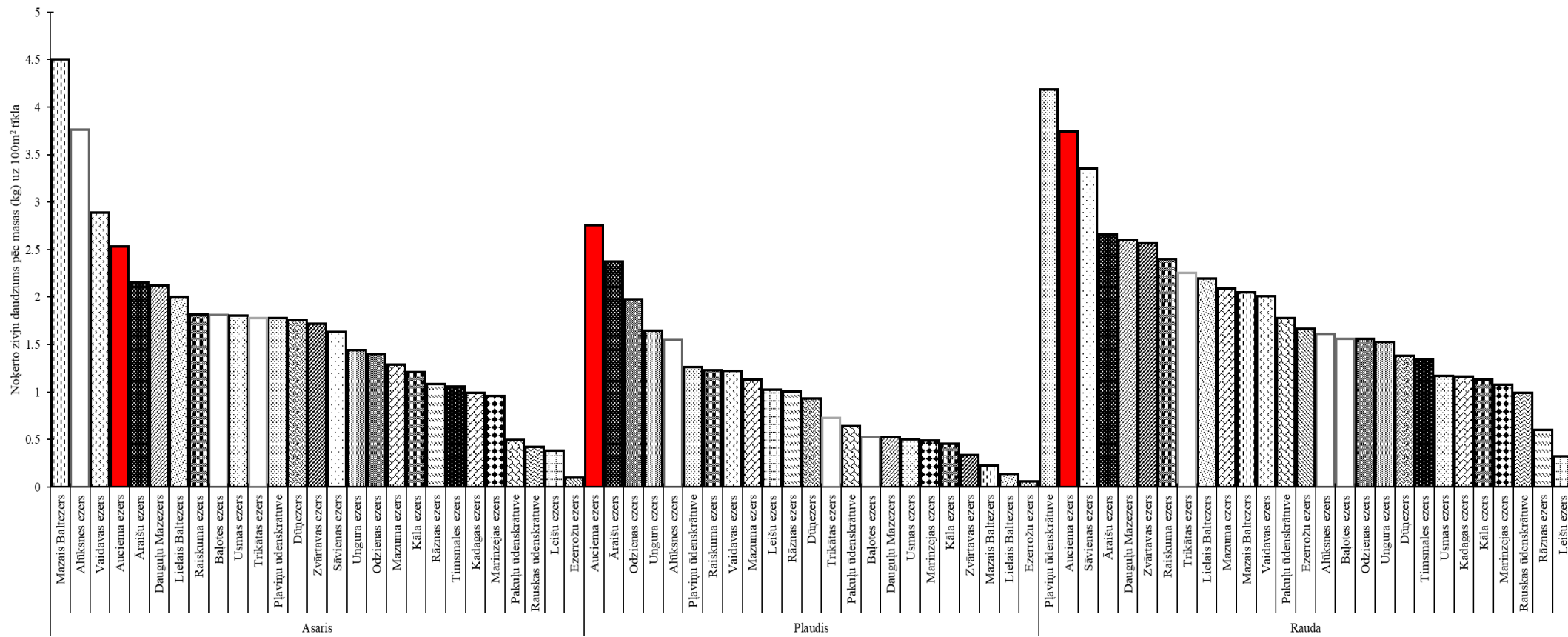
6.Zivsaimnieciski nozīmīgo zivju sugu populāciju raksturojums

6.1.Asaris

Tika noķerti asari individuālā svara robežās no 0,6 g līdz 730,5 g. Ezerā salīdzinoši vienmērīgi reprezentētas visas garuma grupas, bet galvenokārt sastopami neliela izmēra īpatņi 8 - 13 cm garumā (6.attēls) Tas skaidrojams ar makšķernieku un/vai maluzvejnieku izķeršanas spiedienu uz vidēja un liela izmēra īpatņiem. Salīdzinot ar citiem Latvijas ezeriem, asaru kopējā biomasa Auciema ezerā ir augsta (7.attēls).

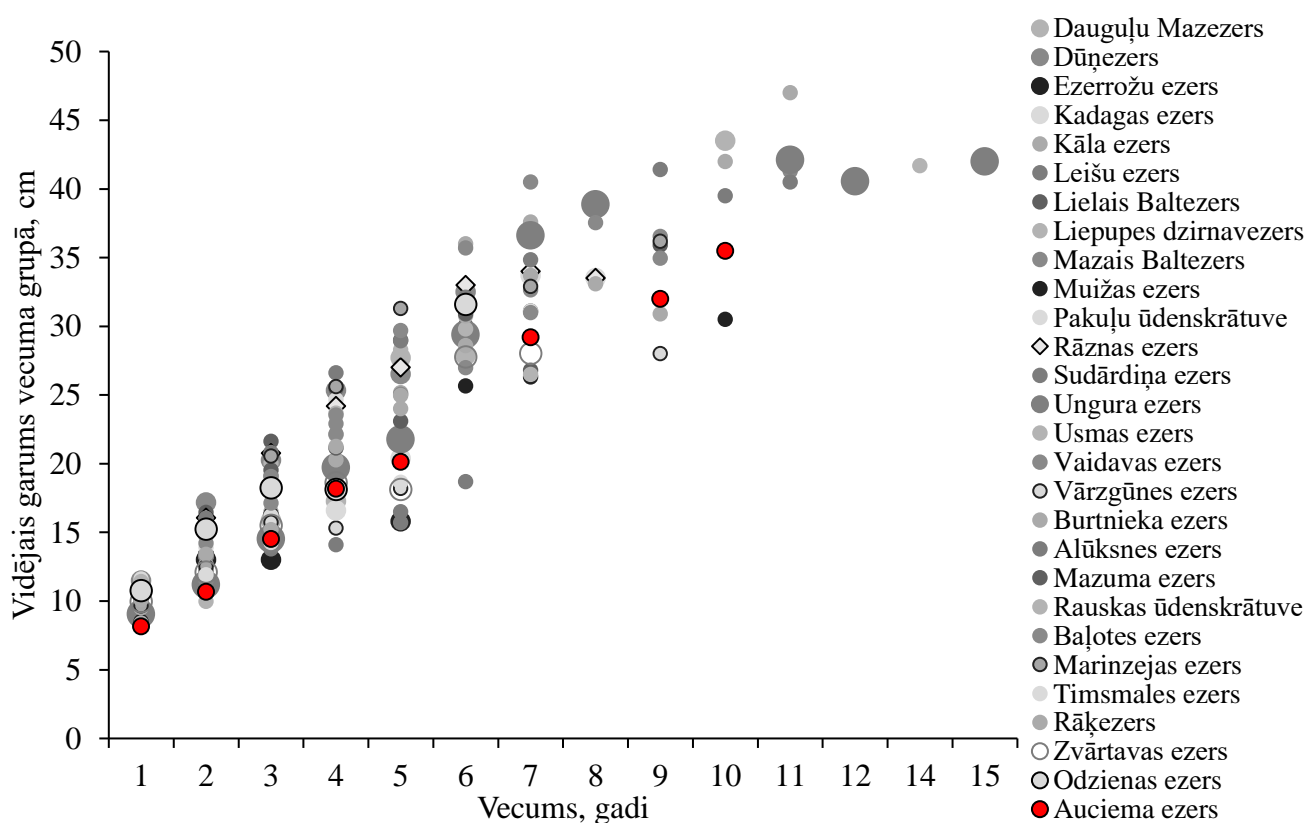


6.attēls. Asaru skaita procentuālais sadalījums pa garuma grupām. Y skala logaritmēta.



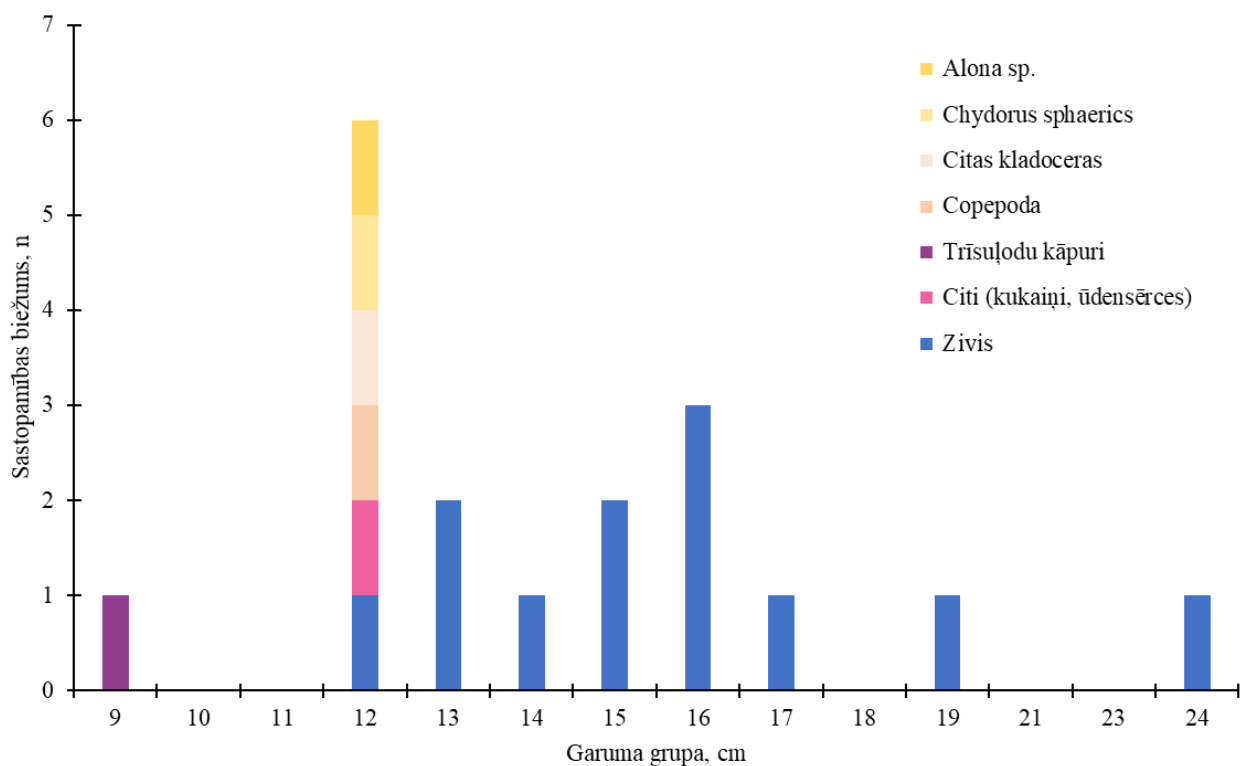
7. attēls. Noķerto zivju daudzums pēc masas (kg) uz 100m² tīklu dažos Latvijas ezeros

Ezerā 66 asariem noteikts vecums no 1 līdz 10 gadiem (8.attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ezeriem, asaris aug lēni līdz 3 gadu vecumam, bet pēc tam vērojams augšanas tempa neliels pieaugums. Maza un vidēja izmēra asaru lēnā augšana skaidrojama ar iekšsugas un starpsugu konkurenci par barības resursiem. Auciema ezerā konstatēts liels skaits neliela izmēra asaru, tādejādi veidojas konkurence sugas ietvaros. Papildus tam, asari, kas vēl nav pārgājuši uz plēsīgu dzīvesveidu, konkurē par barības objektiem ar tādām daudzskaitlīgām zivju sugām kā plaudis un rauda, kurām ir līdzīgi barošanās paradumi kā maza un vidēja izmēra asariem. Asaru, kas vecāki par 3 gadiem, relatīvi ātrākais augšanas temps skaidrojams ar to barošanās paradumu maiņu – liela izmēra asari barojas ar citām zivīm, kas ir viegli pieejams, enerģētiski augstvērtīgāks barības objekts, ko patērē tikai salīdzinoši neliela daļa no zivju sabiedrības.



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

Par asaru mazuļu barošanos var spriest tikai indikatīvi, jo lielākajai daļai notverto indivīdu kuņģi bija tukši. Pieejamie dati liecina, ka tie barojušies ar zooplanktonu un zoobentosu (9.attēls). Sākot no 12 cm garuma asari sāk baroties ar citām zivīm, kas uzskatāma par tipisku parādību.

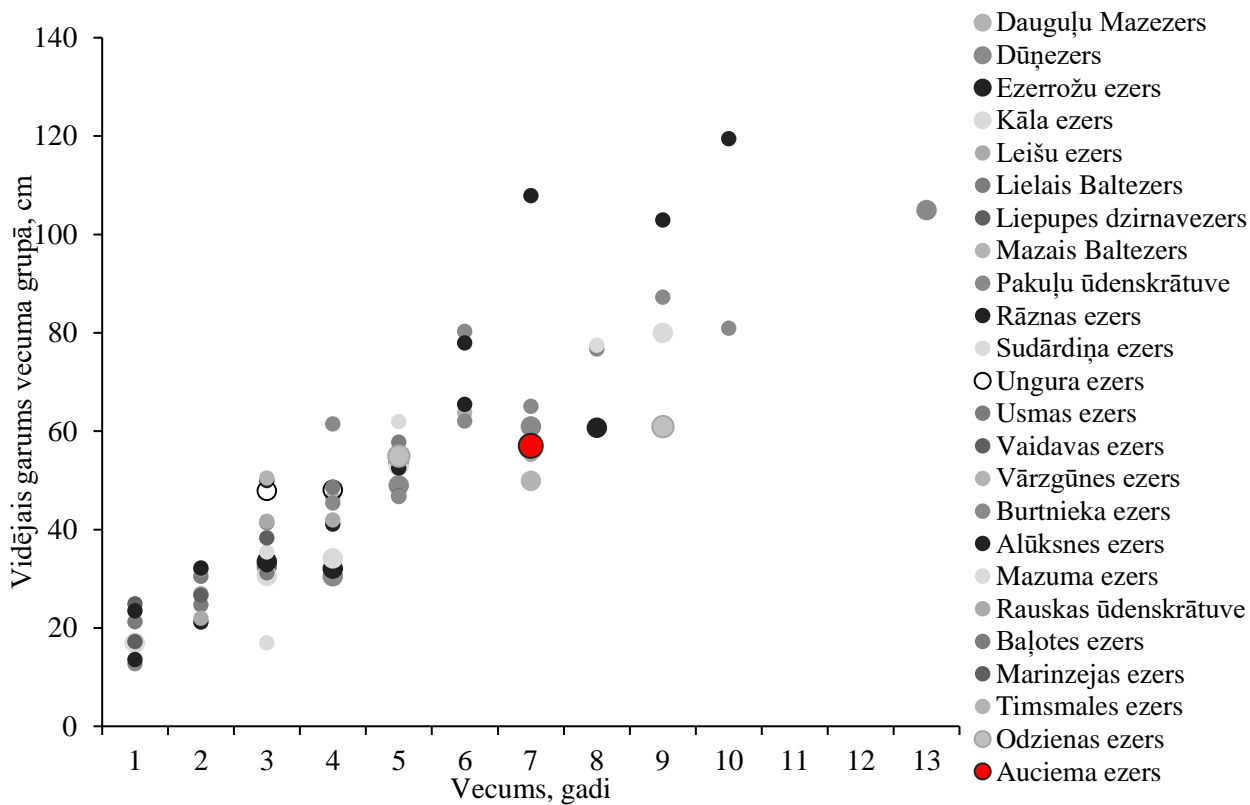


9. attēls. Asaru barošanās pa garuma grupām (sastopamības biežums – kuņģu skaits, kuros tika konstatēts konkrētais barības objekts).

6.2. Līdaka

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. Auciema ezerā tika noķerts neliels līdaku skaits (1 īpatnis; 1,0 kg). Līdaka ezerā notverta piekrastes ūdensaugu joslā, kas uzskatāms par tipisku parādību. Ūdensaugu josla nodrošina līdaku ar augstu barības zivju blīvumu un paslēptuvēm, kas nepieciešamas, lai veiksmīgi barotos.

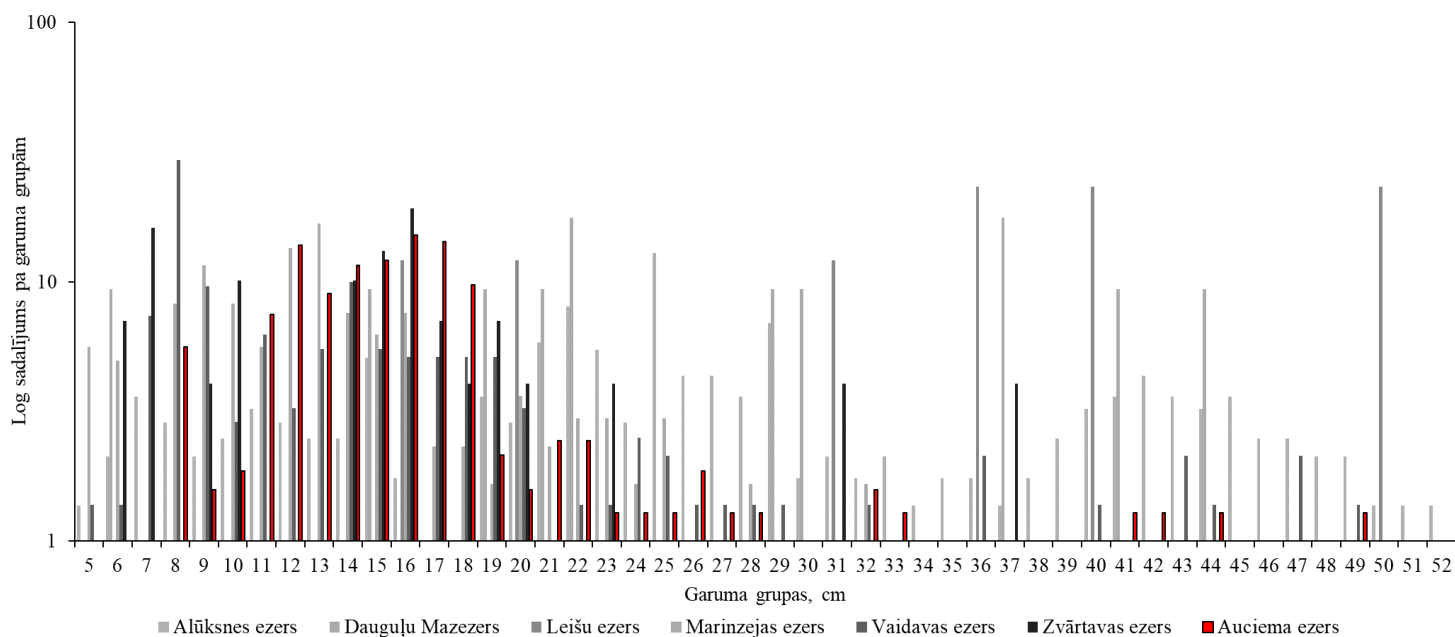
Ņemot vērā nelielo noķerto līdaku skaitu, var tikai indikatīvi spriest par līdakas augšanu un barošanās paradumiem. Kopumā līdakas augšana vērtējama kā lēna (10.attēls). Notvertajai līdakai kuņģis bija tukšs. Visticamāk, tā barojusies ar zivīm, jo pieejamie dati no citiem Latvijas ezeriem liecina, ka dotā izmēra līdakas barojas ar citām zivīm, kas ir tipiski minētās sugas ekoloģijai.



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

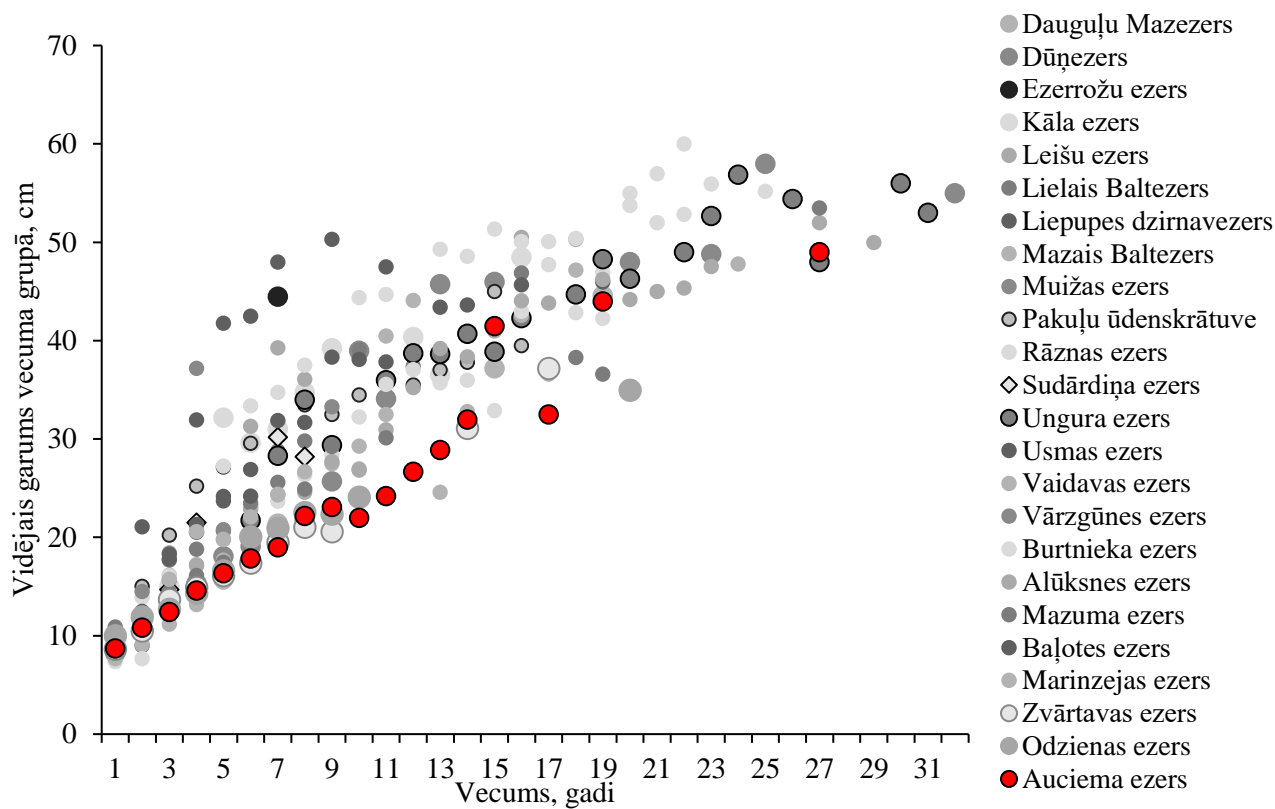
6.3.Plaudis

Tika noķerti plauži individuālā svara robežās no 5,1 g līdz 1,2 kg. Ezerā galvenokārt sastopami vidēja izmēra īpatņi (11. attēls) un plaužu kopējā biomasa Auciema ezerā ir salīdzinoši augsta (7.attēls). Zemais liela izmēra plēsēju daudzums un maksšķernieku/maluzvejnieku spiediens ir galvenie faktori, kas ļauj skaidrot augsto vidēja izmēra plaužu īpatsvaru un augsto kopējo sugas biomasu.

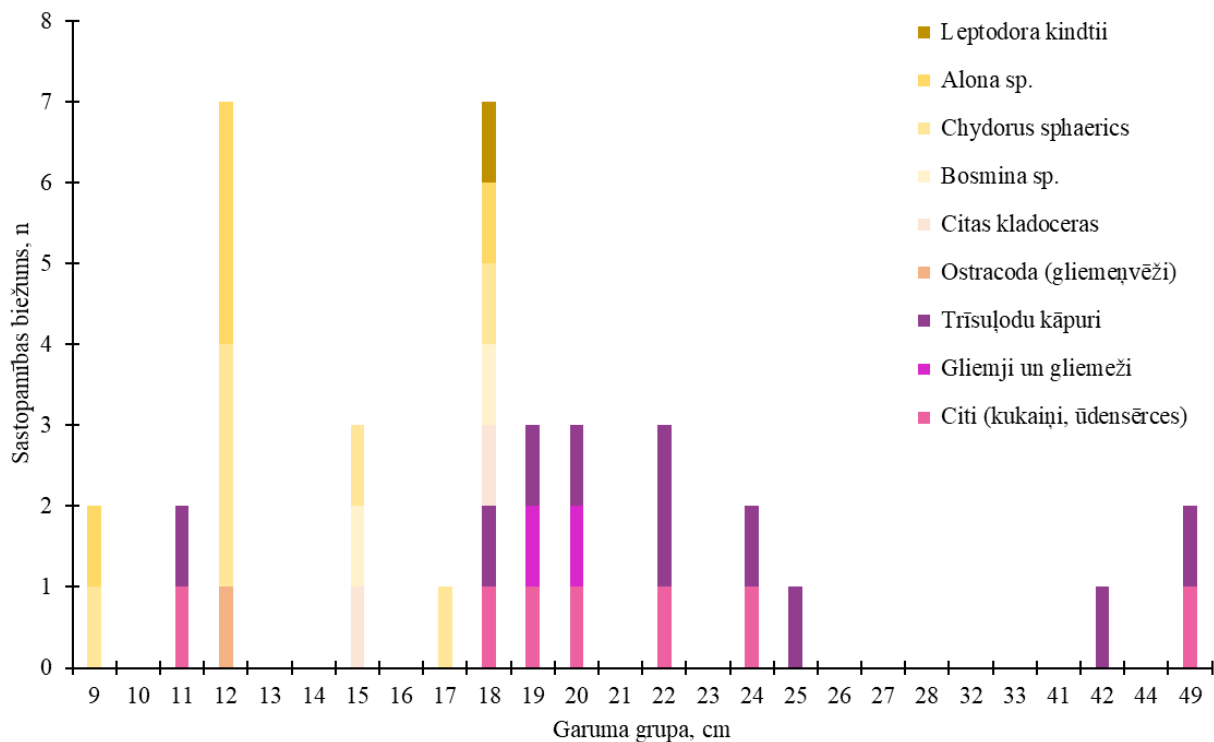


11. attēls. Plaužu skaita procentuālais sadalījums pa garuma grupām. Y skala logaritmēta.

Ezerā 78 plaužiem noteikts vecums no 1 līdz 27 gadiem (12. attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ezeriem, plaudis aug lēni. Tas skaidrojams ar lielu plaužu populācijas blīvumu, kas rezultējas iekšsugas konkurencē par barības resursiem un noved pie lēnākas indivīdu augšanas. Barošanās dati liecina, ka neliela izmēra plauži pamatā barojušies ar zooplanktonu, savukārt vidēja un liela izmēra indivīdi patērējuši zoobentosa organismus, kas ir tipiski minētās sugas ekoloģijai (13. attēls). Papildus minams, ka plauži par barības resursu konkurē arī ar citām zivju sugām, kuras barojas ar zooplanktonu un zoobentosu. Tādejādi plaužiem ir limitēti barošanās apstākļi, kas nenodrošina tiem labvēlīgu augšanas vidi.



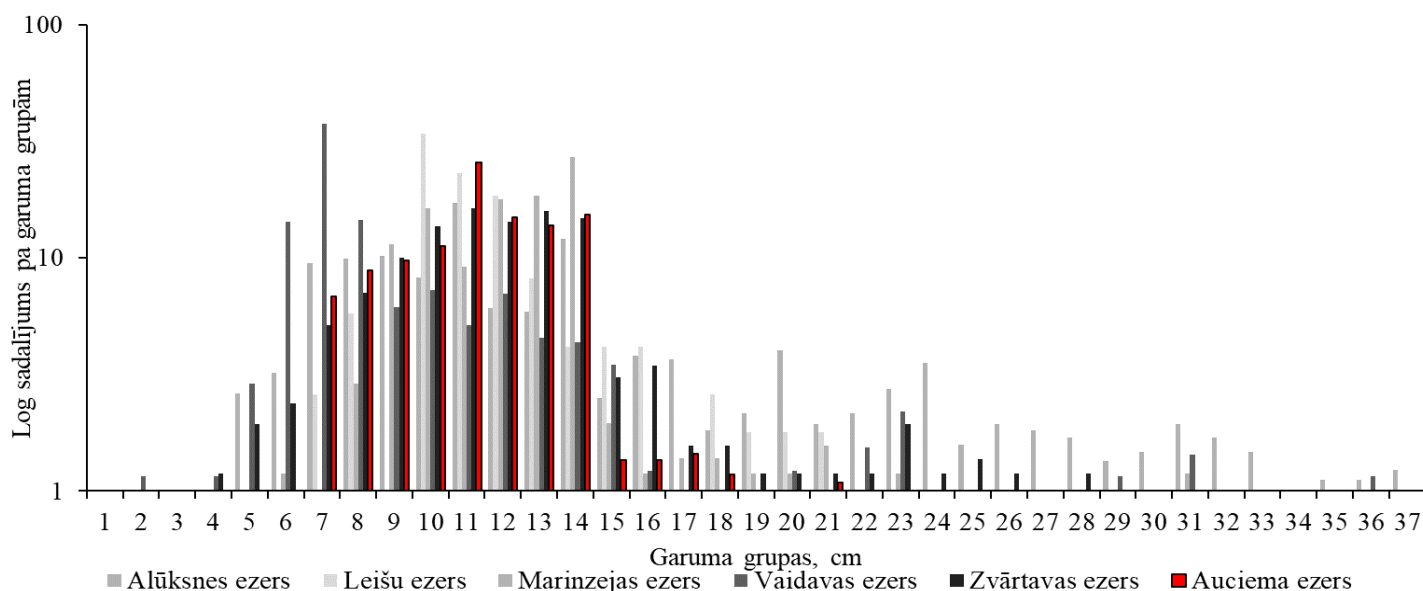
12. attēls. Plaužu vecuma un garuma attiecība atsevišķos Latvijas ezeros.



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

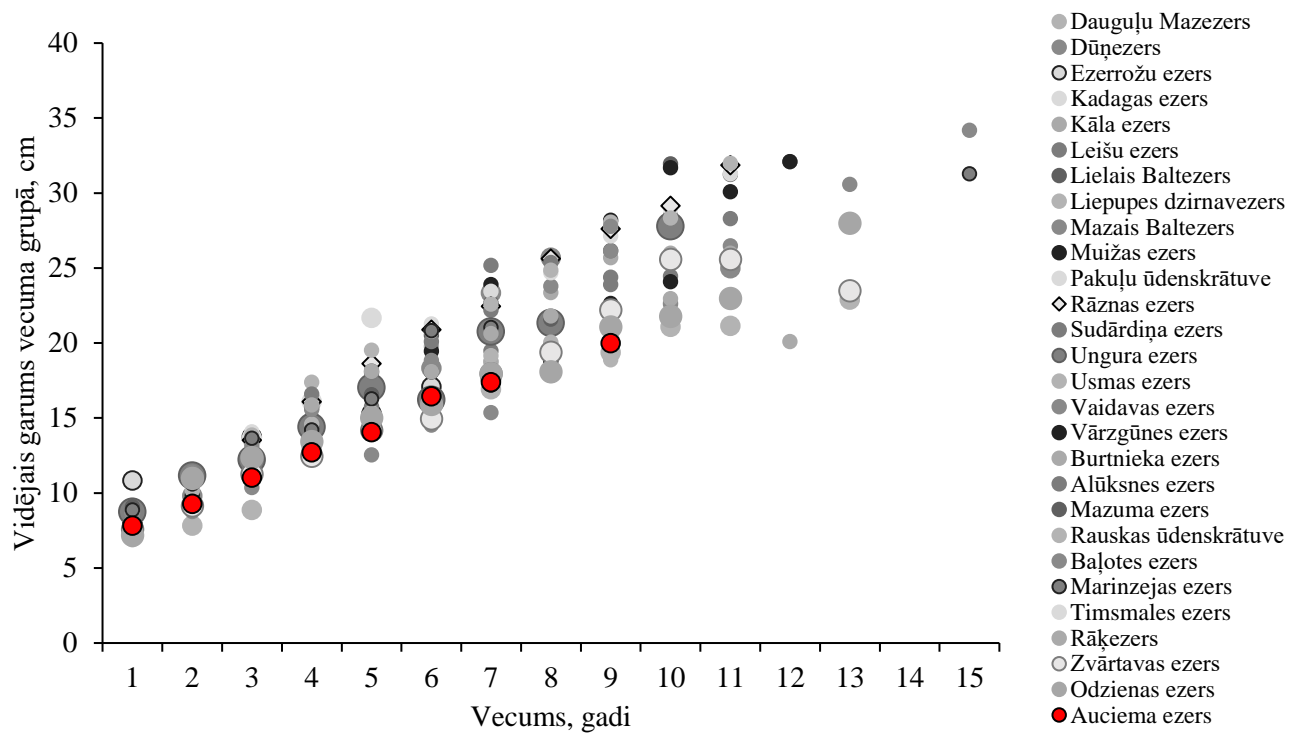
6.4.Rauda

Tika noķertas raudas individuālā svara robežās no 3,2 g līdz 116,0 g. Ezerā lielākoties sastopami vidēja izmēra (10 - 14 cm) īpatņi (14. attēls). Salīdzinoši ar citiem Latvijas ezeriem, raudu kopējā biomasa Auciema ezerā ir augsta (7. attēls), kas kopumā skaidrojams ar zemu liela izmēra plēsēju radīto spiedienu uz raudu populāciju.

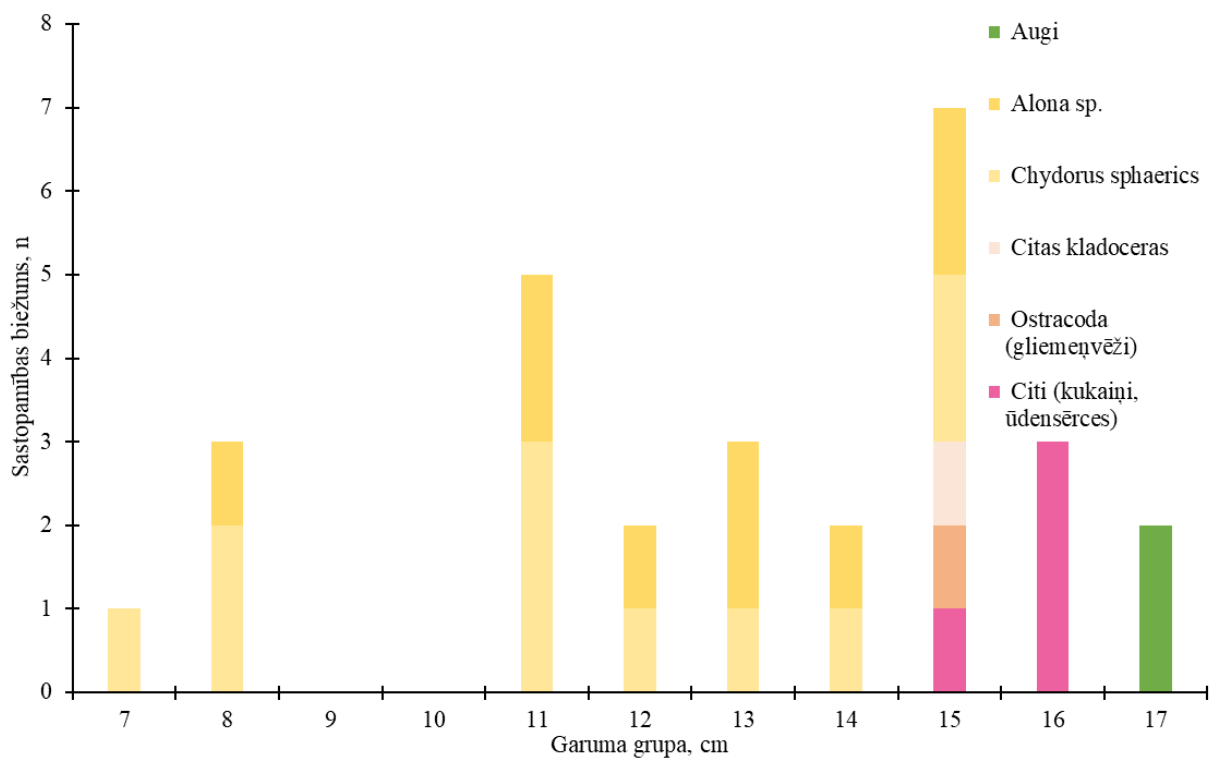


14. attēls. Raudas skaita procentuālais sadalījums pa garuma grupām. Y ass logaritmēta.

Ezerā 56 raudām noteikts vecums no 1 līdz 9 gadiem (15. attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ezeriem, rauda aug lēni. Tas skaidrojams ar lielo raudu populācijas blīvumu, kas rezultējas iekšsugas konkurencē par barības resursiem un noved pie lēnākas indivīdu augšanas. Barošanās dati liecina, ka neliela izmēra raudas barojas ar zooplanktona organismiem, kas ir tipiski barības objekti minētas garuma grupas īpatņiem (16.attēls). Pieaugot raudu izmēriem, tās sākušas baroties ar zoobentosu un augiem. Papildus minams, ka raudas par barības resursu konkurē arī ar citām zivju sugām, kuras barojas ar zooplanktonu un zoobentosu. Tādejādi raudām ir suboptimāli barošanās apstākļi, kas nenodrošina labvēlīgu augšanas vidi.



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



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

7. Auciema ezera zivsaimnieciskā apsaimniekošana

7.1. Līdzšinējā apsaimniekošana

Šobrīd Auciema ezerā zivju resursus galvenokārt izmanto makšķernieki. Makšķerēšanu regulē vispārējie makšķerēšanas noteikumi. Praktiski šobrīd nav pieejami dati par makšķernieku spiedienu uz zivju resursu un no ezera izņemto zivju apjomu.

Kopš pēckara gadiem Auciema ezerā regulāri notikusi rūpnieciskā zveja (LZPI, 2000. gads). Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 796 "Noteikumi par rūpnieciskās zvejas limitiem un to izmantošanas kārtību iekšējos ūdeņos", Auciema ezerā rūpnieciskās zvejas veikšanai tīklu zvejas limits ir 75m, kas netiek izmantots kopš 2004. gada

Saskaņā ar Auciema ezera zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumiem (LZPI, 2000. gads) līdz 2000. gadam ezerā veikta dažādu zivju sugu (asara, līdakas, līņa, karpas, karūsas, sudrabkarūsas, zandarta) kāpuru un mazuļu ielaišana. Kopš 2001. gada Auciema ezerā ielaisti 40 000 līdaku kāpuri (2007., 2009.), 11 000 līdaku vienasaras mazuļi (2013., 2015.) un 17 600 līņu vienasaras mazuļu (2006., 2007., 2014.).

7.2. Situācijas novērtējums un tālākā rīcība

Auciema ezera ūdens kvalitāte ir laba, zivju barības bāze pietiekama gan zivju mazuļu attīstībai, gan pieaugušu zivju populāciju uzturēšanai. Auciema ezera ihtiofauna kopumā vērtējama kā cilvēka ietekmēta. Zivju sabiedrības struktūra ir selektīvi ietekmēta makšķerēšanas rezultātā. Līņa un karūsas populācijas ir veselīgas, kamēr uz asara un līdakas populācijām spiediens ir pārāk liels. Ezerā pārāk maz sastopami zivsaimnieciski un ekoloģiski nozīmīgie lielie zivju īpatņi, kas plēsēju gadījumā svarīgi populāciju pašregulācijai un spiediena uzturēšanai uz miermīlīgo zivju populācijām.

Uz Latvijas ūdeņu zivju resursiem lielu ietekmi vēl arvien atstāj maluzvejnieki. Spriežot pēc sarunām ar vietējiem iedzīvotājiem un vides inspektoru, pēdējo gadu laikā ezerā maluzvejai ir gadījuma raksturs un tā ir samazināta līdz minimumam, īpašu vērību pievēršot zivju nārsta laikiem. Svarīgi ir šādu situāciju uzturēt ilgstoši.

Ārzemju, kā arī Latvijas praksē novērots, ka efektīvākais veids, kā nosargāt ūdeņu zivju resursu no maluzvejniekiem un negodīgiem zvejniekiem/makšķerniekiem, ir visu resursu patērējošo iedzīvotāju vidū radīt pozitīvu priekšstatu, ka tā aizsardzība ir sabiedrības kopējās interesēs. Tas panākams iesaistot ūdeņu praktiskajā apsaimniekošanā maksimāli plašu sabiedrības daļu. Starp iespējamajiem 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 sabiedrību, aicinot ziņot pašvaldībai un atbildīgajiem dienestiem par aizdomīgām darbībām, tādējādi netieši veicinot zivju resursu izmantošanas kontroles uzlabošanu.

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.

7.3.Makšķerēšanas un zvejniecības attīstība

7.3.1.Makšķerēšana

Viens no efektīvākajiem ūdeņu veiksmīgas apsaimniekošanas paņēmieniem ir licencētas makšķerēšanas sistēmas ieviešana. Auciema ezerā licencētās makšķerēšanas sistēmas nav un tuvākajā laikā netiek plānota, taču ezers vērtējams kā piemērots šāda apsaimniekošanas modeļa izveidošanai. Ezers ir viegli sasniedzams un tuvu apdzīvotām vietām. Galvenās makšķerniekus interesējošās zivju sugas kā asaris, līdaka, plaudis un līnis ezerā jau sastopamas. Ir jāuzlabo asara un līdaka populāciju stāvoklis, kā arī iespējams veikt zandarta mazuļu eksperimentālu ielaišanu. Nozīmīgākā problēma ezera apsaimniekošanas veida maiņas gadījumā būtu tāda zivju daudzuma un zivju sugu sabiedrības sastāva nodrošināšana, kas ezeru padarītu makšķerniekam pievilcīgu. Daudzskaitlīgi piemēri gan Latvijā, gan citās pasaules valstīs pierāda, ka tikai nodrošinot tādu makšķerēšanas pieredzi, kas pārāka par citās ūdenstilpēs, kur papildus licenču maksa nav ieviesta, gūstamo, iespējams izveidot veiksmīgu licencētas makšķerēšanas sistēmu.

Kā instruments licencētās makšķerēšanas sistēmas ieviešanai būtu Auciema ezera apsaimniekošanas biedrības izveidošana, kas apvienotu visas ezera apsaimniekošanā ieinteresētās puses. Ar licencētās makšķerēšanas palīdzību iespējams palielināt no ezera apsaimniekošanas gūstamo ienākumu apjomu, kas sniedz iespēju kontrolēt un uzraudzīt

makšķerēšanas intensitāti, kā arī iegūt informāciju par makšķernieku lomu apjomu, izmantojot atpakaļ atgrieztās licences. Lai licencētās makšķerēšanas sistēma darbotos pilnvērtīgi, kā obligāts nosacījums ir pārdoto licenču atgūšana aizpildītā formā. Licencēs fiksētā informācija par makšķernieku paturētajiem lomiem ir vitāli svarīga zivju resursu apsaimniekošanas plānošanā. Iegūtie dati ļauj saprast, cik daudz zivju tiek izņemtas no ezera (arī kādas sugas un izmēri), kas, savukārt, ļauj diezgan precīzi aprēķināt tālākās apsaimniekošanas darbības, piemēram, ielaižamo zivju mazuļu apjomus. Šādas informācijas ieguve ļauj saimniekot tādējādi, ka zivju krājumus tiek uzturēti makšķerniekiem pievilcīgā blīvumā, vienlaicīgi apsaimniekotājam lieki netērējot līdzekļus atražošanā un citās aktivitātēs. Jāatzīmē, ka šāda sadarbība ir abpusēji izdevīga, ko parasti labi izprot apsaimniekotājs, bet grūtības rodas pārliecināt makšķerniekus par atgriezeniskās saites nepieciešamību. Šādā situācijā jebkura apsaimniekotāja pienākums ir pārliecināt makšķerniekus par sadarbības nepieciešamību, kas ir viņu pašu interesēs. Sadarbības efektivitātes rādītājs ir atgriezto licenču skaits, kas Latvijas ezeru apsaimniekošanā reti pārsniedz 50%.

Lai palielinātu atgriezto licenču skaitu, var izmantot dažādas metodes:

- 1) Ieinteresēšana – apsaimniekotājs aktīvi, izmantojot televīzijas un citu mediju palīdzību, vēršas pie esošās un potenciālās auditorijas ar skaidrojošu informāciju. Informatīvie stendi ūdenstilpņu krastos piebraucamajās vietās, informācija novada mājas lapā un publikācijas presē palīdz šo jautājumu uzturēt aktuālu, līdz licenču nodošana kļūst par makšķernieku ieradumu.
- 2) Piespiedu metodes – ja līdz šim izmantotie līdzekļi nepalīdz, apsaimniekotājs veido licenču pircēju reģistru, kur fiksē personas, kas licences neatgriež. Kamēr nav atgriezta izņemtā licence, jaunu saņemt nav iespējams.

Vienlaikus apsaimniekotājam jānodrošina vienkāršs licenču iegūšanas process, kā arī ērtas atgriešanas iespējas. Licenču iegāde un atgriešana e-vidē, atgriešana pasta kastītēs nozīmīgākajās piekļuves vietās ezeram vai iegādes vietās atvieglos un uzlabos atgriezto licenču nodošanu. Apsaimniekotāja rīcībā ir arī citi paņēmieni, kas varētu veicināt licenču nodošanu. Piemēram, aizpildīto licenču izloze gada beigās ar dažādām veicināšanas balvām, informatīvu bukletu izdalīšana par ezera apsaimniekošanu, licenču atgriešanas nepieciešamību inspektoru kontroles reidu laikā, makšķerēšanas sacensību un festivālu organizēšana utml.

Ieteicams arī veikt šādas darbības, kas uzlabotu ezera, kā makšķerēšanas tūrisma galamērķa, vērtību:

- 1) Apsaimniekotāja ieceres un plānotās darbības ezera apsaimniekošanā regulāri apspriest ar ieinteresēto sabiedrības daļu (vietējie iedzīvotāji, īpaši piekrastes teritoriju īpašnieki, makšķernieki, pašvaldība, uzņēmēji (kempingu īpašnieki u.c.)).

Ieteicams organizēt atklātas diskusijas par ezeru apsaimniekošanu kopumā un iespējamajiem nākotnes scenārijiem Auciema ezera apsaimniekošanā.

- 2) Apvienot iespējamajā biedrībā pēc iespējas lielāku ezera piekrastes iedzīvotāju un citu interesentu skaitu, kas ļautu efektīvāk un ilgtspējīgāk apsaimniekot ezeru, tai skaitā izstrādājot projektus, lai piesaistītu līdzekļus dažādu ideju realizēšanai.
- 3) Ap ezeru uzlabot efektīvi kontrolējamas makšķerēšanas infrastruktūru. Piemēram: izveidot ciešākus kontaktus ar visiem laivu bāžu īpašniekiem, veidot jaunas makšķerēšanas laipas; uzlabot/modernizēt laivu nolaišanas vietas un piebraukšanas punktus.
- 4) Plašāku sabiedrību regulāri informēt par apsaimniekotāja darbībām, veicinot pozitīva iespaida veidošanos par ezeru un tā apsaimniekošanu.

7.3.2. Zvejniecība

Neraugoties uz zvejniecības prestiža krišanos sabiedrības acīs, iespējama šī zivju ieguves veida praktizēšana, nenodarot kaitējumu zivju resursiem. Jāuzsver, ka gan zvejniecība, gan amatierzveja jeb makšķerēšana ir vērtējamas kā vienlīdzīgas pēc savas potenciālās ietekmes uz zivju resursiem jebkuros ūdeņos. Kopš 2004. gada Auciema ezerā rūpnieciskā zveja netiek organizēta, taču nākotnē ir iespējams to veikt, vienlaicīgi saglabājot Auciema ezera zivju sabiedrības struktūru interesantu arī citiem lietotājiem (makšķerniekiem). Iespējams veikt selektīvu murdu zveju, lai galvenie zvejas objekti būtu karpveidīgās zivis (plaudis, līnis, rauda). Tas palīdzētu uzturēt optimālu plēsīgo un miermīlīgo zivju attiecību ezerā un ļautu labāk izmantot ezera zivju resursus.

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. Komerčiāli nozīmīgo zivju sugu populāciju apsaimniekošana

Spricēžot pēc pieejamiem datiem, var secināt, ka populārākās ezera zivis makšķernieku vidū ir līdaka, asaris, plaudis, retāk līnis, kā arī rauda un karūsa.

8.1. Zandarts

Zandartu mazuļi Auciema ezerā nav laisti, taču regulāra krājumu papildināšana notiek blakus ar kanālu savienotajā Raiskuma ezerā. Caur kanālu ir iespējama zandartu migrāciju uz Auciema ezeru. Zandarta krājumu apjoms Auciema ezerā vērtējams kā pārāk mazs, lai to konstatētu kontrolzvejā. Visticamāk, migrācija ir pārāk niecīga, lai Auciema ezerā izveidotos stabila zandarta populācija, kas spēj dabiski atražoties.

Auciema ezera gadījumā zandarta populāciju izveidot ieteicams, izmantojot eksperimentālu vienasaras zandarta mazuļu ielaišanu ar nosacījumu, ka iespējama brīva zivju migrācija pa kanālu uz Raiskuma ezeru. Domājams, ka Auciema ezerā zemākas dzidrības dēļ zandartu mazuļu izdzīvošanai ir piemērotāki apstākļi, kamēr Raiskuma ezerā ir sastopamas labākas ziemošanas vides. Sasniedzot lielākus izmērus, zandarti varētu migrēt no viena ezera uz otru atkarībā no nepieciešamības. Sākotnēji ieteicams veikt zandartu mazuļu ielaišanu vismaz 2-3 reizes un pēc 5 gadiem novērtēt rezultātus, veicot kontrolzveju ar mērķi konstatēt zandarta iedzīvošanās sekmes, potenciāli iespējamo dabiskā nārsta iznākumu, novērtēt augšanas ātrumu un barošanās paradumus. Paralēli svarīgi vākt informāciju no makšķerniekiem un tīklu zvejniekiem par zandarta izplatību un skaita izmaiņām abos ezeros. Šāda veida aktivitāšu realizēšanu ievērojami atvieglo efektīva licencētās makšķerēšanas sistēma. Atkarībā no rezultātiem, varētu tālākā nākotnē precīzāk plānot zandarta krājumu pārvaldību abos ezeros.

Licencētās makšķerēšanas sistēmas ieviešanas gadījumā zandarta mazuļu ielaišanas normu palielināšana ieteicama tajā gadījumā, ja eksperimentāla mazuļu ielaišana abos ezeros ā vainagojas ar taustāmiem rezultātiem – zandarti regulāri parādās lomos un/vai tiek konstatēti kontrolzvejā. Vienlaikus svarīgi, lai būtiski palielinās makšķernieku 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, vēlamais atražošanas efekts var būt nenozīmīgs (2. tabula).

Zandartu mazuļu ielaišanas apjoms rēķināts no pieejamās lietderīgās platības, kas ir ~95% no Auciema ezera kopplatības jeb ~40 ha, ar ielaišanas aprēķinu 50-100 gb/ha. Tas nozīmē, ka ielaišanas apjoms ir 2000-4000 gb vienas vasaras mazuļu. Zandartu ielaišanu vēlams veikt no laivas, mazuļus vienmērīgi izklieidējot 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, 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
Vienvasaras ālants	Septembris - oktobris	10-30g	Katru gadu vismaz 3-4 gadus vai katru otro gadu

8.2.Līdaka

No daudzskaitlīgiem piemēriem zināms, ka līdaka ir suga, kas ļoti veiksmīgi vairojas mēreno platuma grādu ūdeņos, kur pieejamas dabiskas nārsta vietas. Auciema ezerā pieejamā nārsta dzīvotņu platība uzskatāma par pietiekamu, lai nodrošinātu populācijas pašatjaunošanos un ilgtspējīgu izdzīvošanu, vienlaicīgi pieļaujot resursa saprātīgu un kontrolētu izmantošanu. Neoficiāla informācija (maksšķernieku aptaujas) liecina, ka ezerā lielu īpatņu procents ir salīdzinoši zems, jo tas ir populārs līdaku maksšķernieku vidū. Šādos apstākļos iespējams veikt

līdaku mazuļu ielaišanu, taču būtiski svarīgi vispirms uzlabot pašu makšķernieku kontroli un turpināt maluzvejas kontroli, it īpaši zivju nārsta laikā.

Līdaku mazuļu ielaišanu var veikt ar vienasaras mazuļiem, sākot no 1,0 – 5,0 g (maks. 20,0 g) vidējā svarā; optimālais ielaišanas laiks – maijs, jūnijs (2. tabula). Auciema ezera gadījumā potenciāli piemērotā teritorija šāda izmēra līdaku mazuļiem izvietojas pa visu ezeru, kas kopā ar pieaugušām līdakām piemērotu dzīvotņu biotopiem sastāda lielāko daļu no ezera kopplatības. Tādēļ līdaku mazuļu ielaišanas normas var rēķināt arī pēc ezera platības, kas ir ~40ha, kas kopumā sastāda 2000-4000 mazuļu. Veicot izlaišanu seklos zālajos līčos, izlaišanas apjoms 100gb/ha, atklātākās vietās 50gb/ha. Līdaku mazuļu ielaišanu var veikt no laivas vietās, kas piemērotas līdaku mazuļu dzīvei – sekļajā zālajā piekrastes zonā un līčos ar nelielu dziļumu līdz 1,5m. 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 (maijs, jūnija mēnesī) ielaišanas gadījumā, kādēļ kopumā grūtāk sasniegt maksimāli iespējamo atražošanas efektu.

Līdaku mazuļu ielaišanu vēlams veikt ne biežāk kā katru otro gadu, taču ne retāk kā katru trešo gadu, lai līdaku populāciju pastiprinātas slodzes apstākļos uzturētu makšķerniekiem un zvejniekiem interesantā blīvumā.

8.3.Ālants

Auciema ezera un savienojošā kanāla sistēma ar Raiskuma ezeru ir piemērota dzīves telpa tādai puscaurceļotājzivij kā ālants. Tā ir pieprasīta zivs gan no makšķernieku, gan zvejnieku puses, ko nosaka ālanta gastronomiskā un kā augsta sporta makšķerēšanas objekta vērtība. Ālantu krājumu papildināšana palielinātu ezera pievilcību no tā galveno lietotāju (makšķernieku) puses un paaugstinātu tā sociāli – ekonomisko vērtību. Tomēr jāatzīmē, ka iespējama ālantu migrācija no Auciema ezera pa kanālu uz Raiskuma ezeru, tālāk pa Sveķupīti uz Lenčupi un tālāk uz Gauju.

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 jāizklieš; tās dabiskajā vidē pārvietojas baros, tādēļ to ielaišanu var veikt vienā vietā, piemēram, pludmalē vai kanāla tuvumā. Izlaišanas periodiskums: vēlama ālantu atražošana 3 - 4 reizes, optimāli katru gadu, taču starp izlaišanas reizēm iespējams vienu gadu izlaist (1. tabula). Pēc 5 gadiem vēlams novērtēt atražošanas efektu ezerā ar kontrolzvejas un/vai informācijas no makšķerniekiem palīdzību.

Jāuzsver, ka līdzīgi kā zandartu gadījumā, veiksmīgai ālantu populācijas nodrošināšanai ir svarīgi atjaunot optimālu (brīvu no aizauguma un aizsērējuma, pavasara – rudens migrāciju laikā 0,5m un dziļāku) Auciema Raiskuma ezera savienojumu.

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.

Ezera zivsaimnieciskās izmantošanas noteikumi

Rūpnieciskā zveja

Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 295 “Noteikumi par rūpniecisko zveju iekšējos ūdeņos”, Auciema ezerā rūpnieciskā zveja ir atļauta. Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 796 “Noteikumi par rūpnieciskās zvejas limitiem un to izmantošanas kārtību iekšējos ūdeņos” Auciema ezerā noteikts 75 m tīklu limits.

Makšķerēšana

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

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”. Makšķerēšana veicama saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 799 “Licencētās makšķerēšanas, vēžošanas un zemūdens medību kārtība”.

Zivju dzīves vides uzlabošana un krājumu aizsardzība

Zivju krājumu aizsardzība veicama sekojot likumdošanā noteiktajai kārtībai un šo noteikumu sadaļā “Komerציāli 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>

Hairson N. G., Fussmann G. F., 2002. Lake ecosystems. Encyclopedia of life sciences. Macmillan Publishers Ltd, Nature Publishing Group

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-ielai-zivju-resursu-atrazosana-un-pavairošanai-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 zemūdens medību kārtība. <https://likumi.lv/ta/id/279203-licencetas-makskeresanas-vezosanas-un-zemudens-medibu-kartiba>

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

Auciema ezera zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi. LZPI, 2000.

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