

VIDES RISINĀJUMU INSTITŪTS



**Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi
Mazajam Baltezeram, pamatojoties uz 2016.
gadā veikto pētījumu**

Projekta vadītājs: Dr. biol. Matīss Žagars

2016

1. Ūdenstilpes raksturojums

Mazais Baltezers atrodas Gaujas sateces baseinā Ādažu novada teritorijā.

Ūdenstilpes ūdens virsmas kopējā platība ir 198,7 ha (Latvijas vides aģentūras 1972. gada mērījumu dati). Maksimālais dziļums ir 10,3 m (Valsts ģeoloģijas dienesta 1992. gada dati), vidējais - 4,6 m (Latvijas vides aģentūras 1972. gada mērījumu dati). Grunts pārsvarā dūņaina, piekrastē vietām smilšaina un nedaudz akmeņaina. Mazajā Baltezerā ietek ap 3 km gara Gaujas – Daugavas kanāla daļa (Gaujas – Baltezera kanāls). No ezera iztek Gaujas – Daugavas kanāla daļa (Baltezera kanāls), kas ietek Lielajā Baltezerā.

Saskaņā ar Civillikuma 1. pielikumu Mazais Baltezers pieder pie publiskiem ūdeņiem.

Saskaņā ar Aizsargjoslu likuma 7. pantu Mazā Baltezera aizsargjoslas platums ir ne mazāks par 300 m. Saskaņā ar Zvejniecības likumu Mazā Baltezera krastam noteikta 10 m plata tauvas josla. Zvejnieki un makšķernieki to drīkst izmantot pārvietojoties gar krastu, bet citām ar zvejniecību saistītām vajadzībām to var izmantot pēc saskaņošanas ar zemes īpašniekiem. Saskaņā ar Aizsargjoslu likuma 59. pantu, Mazajā Baltezerā noteikta stingra režīma aizsargjosla ap ūdens ņemšanas vietu – 300 m visos virzienos no ūdens ņemšanas vietas, kur aizliegts veikt jebkuru saimniecisko darbību (arī zivsaimniecisko).

2. Metodes

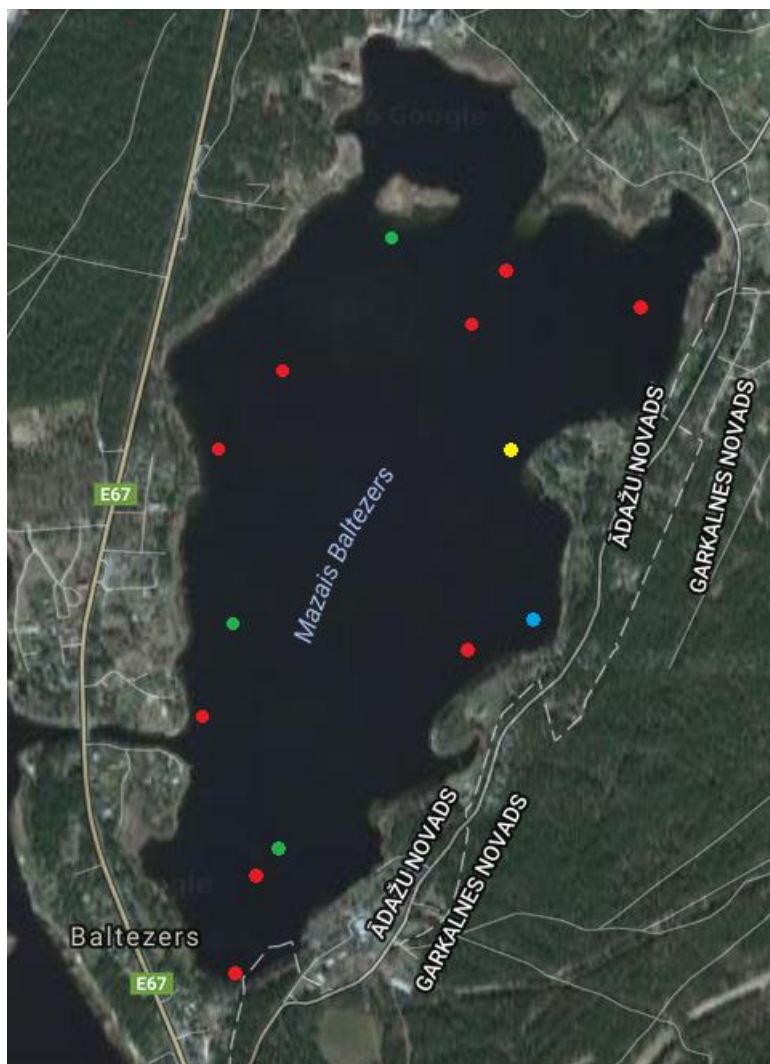
Zivju sabiedrības paraugu ievākšana tika veikta 2016. gadā no 4. līdz 8. jūlijam. Vasaras periods zināms kā laiks, kad iegūstama visprecīzākā informācija par zivju sabiedrības sastāvu, jo zivis vienmērīgi izplatītas visā ūdenstilpē.

Paralēli zivju paraugu ievākšanai tika veikti ūdens temperatūras un skābekļa koncentrācijas mērījumi dažādās ezera vietās un dziļumos.

Lai iegūtu informāciju par zivju sabiedrību raksturojošo parametru telpisko mainību, tīkli izvietoti vietās, kas reprezentē zivju sabiedrības sastāvu dažādās ūdenstilpes horizontālās/vertikālās zonās. Piemēram: dažādos dziļumos, vietās ar dažādu aizaugumu, dažādos attālumos no krasta. Tika veikta pētnieciskā zveja ar peldošiem un grimstošiem *Nordic* tipa daudzacu žauntīkliem (1,5 m, 3,0 m, 6,0 m augsti; 30,0 m gari), kuru linauma acs izmērs bija 5–55 mm. Tika izmantoti arī papildus tīkli ar linauma acs izmēru 70–90 mm (katrs 30,0 m garš), lai iegūtu informāciju par liela izmēra zivīm kā arī piekrastes vads (50,0 m garš; 3,0 m augsts; acs izmērs 5 mm), lai iegūtu informāciju par piekrastes zivju sabiedrību.

Kopumā paraugu ievākšana notika 14 stacijās (1.attēls), kas tika izvietotas dažādās dziļuma zonās (1,0 – 10,0 m) viscaur ūdenstilpei. Pasīvie zvejas rīki (tīkli) tika ievietoti ūdenstilpē vakarā un izņemti nākamās dienas rītā. Tīkli atradās ūdenī vidēji 10-12 h. Pēc tīklu izņemšanas zivis tika sašķirotas pēc sugām. Katrs zivsaimnieciski nozīmīgāko zivju sugu (asaris, rauda, zandarts, līdaka, plaudis) īpatnis tika nosvērts un nomērīts; pārējām sugām tika fiksēts kopējais visu īpatņu svars. Tika ievākti biežāk sastopamo un zivsaimnieciski nozīmīgāko (rauda, asaris, zandarts, līdaka, plaudis) zivju sugu īpatņu kuņģu paraugi (maksimums 5 īpatņi no 1 cm garuma grupas), lai varētu raksturot zivju sabiedrības barošanās paradumus.

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



1.attēls. Paraugu ievākšanas vietas Mazajā Baltezerā 2016.gadā no 4. līdz 8. jūlijam

- - *Nordic* tipa (1,5 m augsts) grimstošo žauntīklu atrašanās vieta
- - *Nordic* tipa (3,0 m augsts) grimstošo žauntīklu atrašanās vieta
- - *Nordic* tipa (6,0 m augsts) peldošo žauntīklu atrašanās vieta
- - 70 – 90 mm žauntīklu atrašanās vieta

3. Rezultāti

Vasaras periodā jau 3,0 m dziļumā ezerā novērotas ļoti zemas skābekļa koncentrācijas (2.attēls), kas padara šo zonu zivīm neapdzīvojamu. Tas galvenokārt skaidrojams ar:

a) vēja iedarbības samazināšanos vasaras periodā, kas noved pie tā, ka ūdens netiek mehāniski samaisīts. Skābekli ražojošā pirmprodukcija noris tikai ezera virsējā slāni, kur iespiežas saules gaisma, apakšējais ūdens slānis savukārt noris tikai skābekļa patērēšanas procesi, kas noved pie pakāpeniskas tā daudzuma samazināšanās;

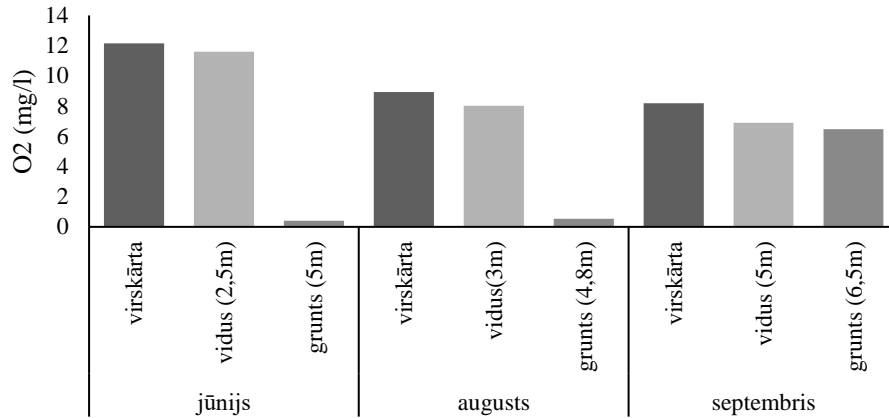
b) ūdens bagātināšanos ar barības vielām (eutrofikāciju), kas noved pie augstas mikroskopisko aļģu biomasas. Aļģēm atmirstot, tās nogrimst un strauji papildina organisko vielu daudzumu ezera dibenā. Savukārt, šīm vielām noārdoties, tiek pastiprināti patērēti skābekļi, novedot pie tā trūkuma piegrunts slānī.

Skābekļa trūcumam ir negatīva ietekme arī uz zoobentosa organismiem, kas ir vieni no svarīgākajiem zivju barības objektiem.

Domājams, ka zemajām skābekļa koncentrācijām vasaras periodā nav būtiskas ietekmes uz ezera zivju resursu. Tas, galvenokārt, skaidrojams ar to, ka ezers caur Baltezera kanālu ir savienots ar Lielo Baltezeru. Kanāls kalpo kā migrācijas ceļš, kuru zivis izmanto, lai brīvi pārvietotos starp abām ūdenstilpēm un izmantotu blakus esošās dzīves vides un barības resursus. Tajā pat laikā Lielajā Baltezerā netika novērotas pazeminātas skābekļa koncentrācijas.

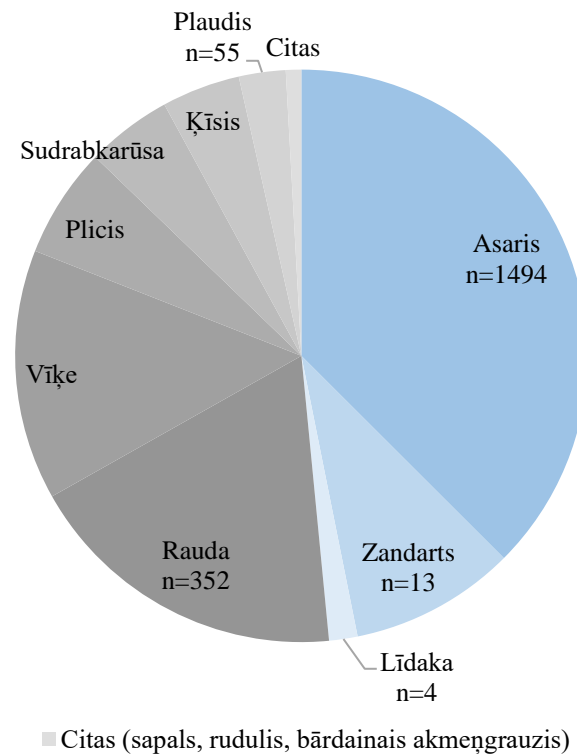
Rudens sezonā ezerā visās dziļuma zonās novērots pietiekams skābekļa daudzums, kas skaidrojams ar vēja iedarbības pastiprināšanos.

Nolūkā novērst skābekļa trūkumu, iespējams mehāniski apskābekļot ūdens dziļākos slāņus, izmantojot aeratorus vai ūdens maisītājus. Tas būtiski palielinātu zivīm apdzīvojamo platību ezerā vasaras periodā. Tomēr, ņemot vērā, ka zivis bez traucējumiem var veikt migrācijas uz Lielo Baltezeru, prognozējams, ka ekoloģiskie ieguvumi nespēs atsvērt ieguldījumus minēto tehnoloģiju ieviešanā.



2. attēls. Skābekļa koncentrācijas Mazajā Baltezerā 2016. gadā

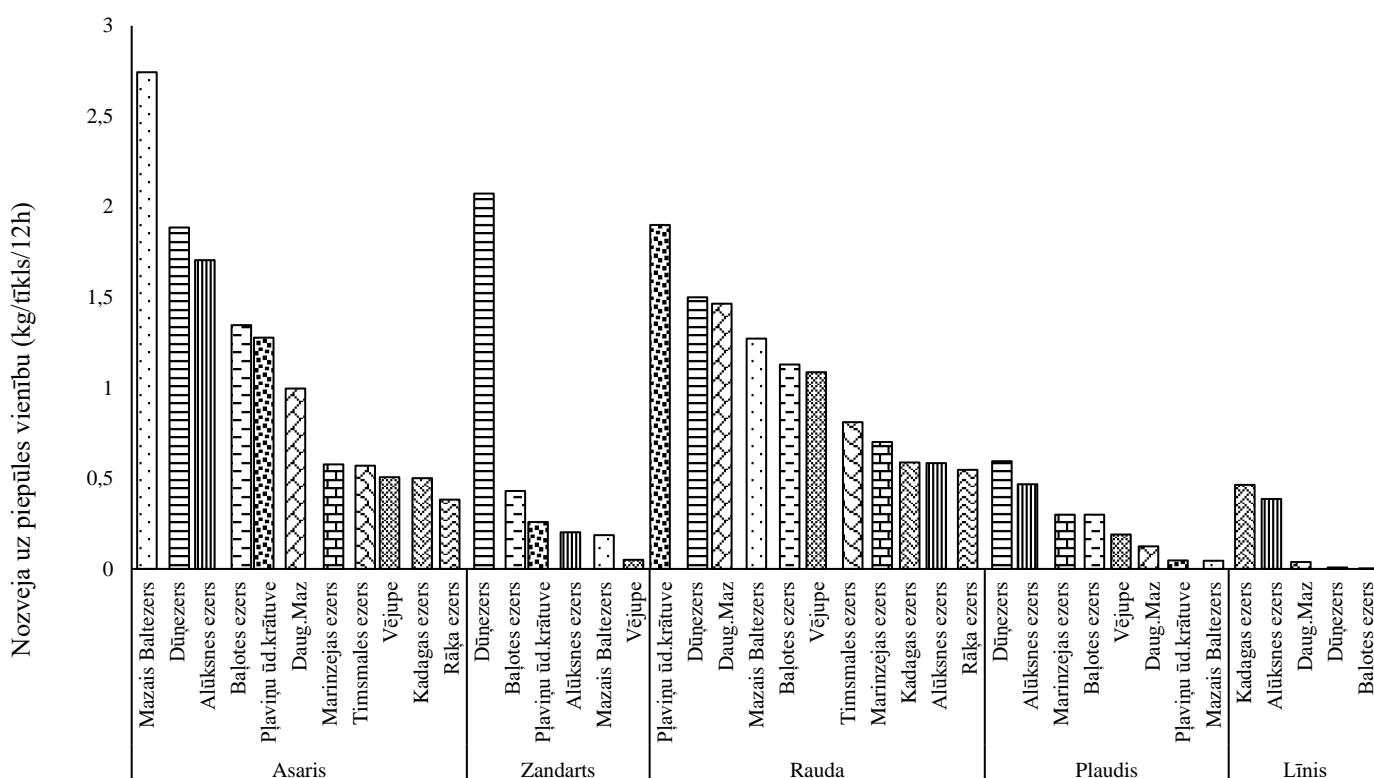
Pētījuma laikā Mazajā Baltezerā tika noķertas zivis no 12 sugām, kas kopā sastādīja 88,60 kg (3.attēls). Iegūtas šādu sugu zivis – asaris (33,22 kg, n=1494), rauda (16,28 kg, n=352), viķe (12,53 kg), zandarts (8,29 kg, n=13), plicis (5,53 kg), sudrabkarūsa (4,29 kg), ķīsis (3,93 kg), plaudis (2,34 kg, n=55), līdaka (1,43 kg, n=4), sapals (0,62 kg), rudulis (0,15 kg), bārdainais akmeņgrauzis (<0,01 kg).



3. attēls. Kopējā procentuālā zivju sugu nozveja pēc masas Mazajā Baltezerā (n=īpatņu skaits)

Kopumā ūdenstilpes zivju sugu sastāvs vērtējams kā tipisks barības vielām bagātam mērenās klimata joslas ezeram. Šajā un iepriekšējos pētījumos (LZPI, 2000) ezerā konstatētas tādas pārsvarā upes apdzīvojošas zivju sugas kā sapals, baltais sapals, salate u.c., kas skaidrojams ar to, ka ezers savienots gan ar Gauju, gan Daugavu.

Salīdzināts noķerto zivju daudzums uz zvejas piepūles vienību (kg/tīkls/12h) Mazajā Baltezerā un vairākos citos Latvijas ezeros (4.attēls). Redzams, ka ezerā novērots relatīvi lielāks asaru daudzums. Augstais plēsīgo un zemais karpveidīgo zivju (rauda, plaudis, plicis u.c.) īpatsvars liecina par salīdzinoši “veselīgu” zivju sabiedrības stāvokli. Daudzos Eiropas un Latvijas ezeros zivju sabiedrībā dominē nelielas karpveidīgās zivis (rauda, plaudis, līnis u.c.), kas, pārmērīgi patērējot barībā zooplanktonu un uzduļķojot izgulsnējušās barības vielas, negatīvi ietekmē ekosistēmu līdzsvaru un veselību. Zivju sabiedrības salīdzinoši “veselīgais” stāvoklis skaidrojams ar maluzvejas apkarošanu, ko īsteno ezera piekrastes iedzīvotāji un Valsts Vides dienests. Svarīgs faktors ir arī zivju resursu atjaunošanās iespējas ar migrāciju palīdzību no Lielā Baltezera, Ķīšezera un Juglas ezera.



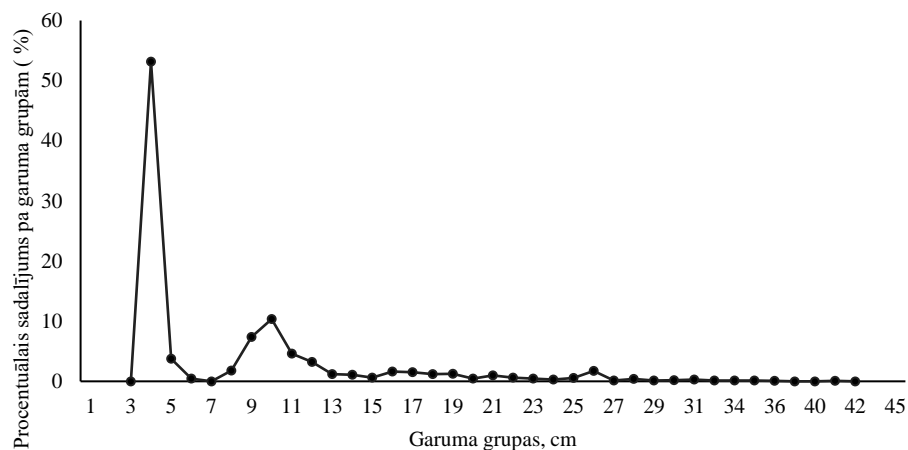
4.attēls. Noķerto zivju daudzums uz zvejas piepūles vienību (kg/tīkls/12h) atsevišķos Latvijas ezeros

4. Zivsaimnieciski nozīmīgo zivju sugu populāciju raksturojums

Asaris

Tika noķerti asari individuālā svara robežās no 6,6 g līdz 1,1 kg.

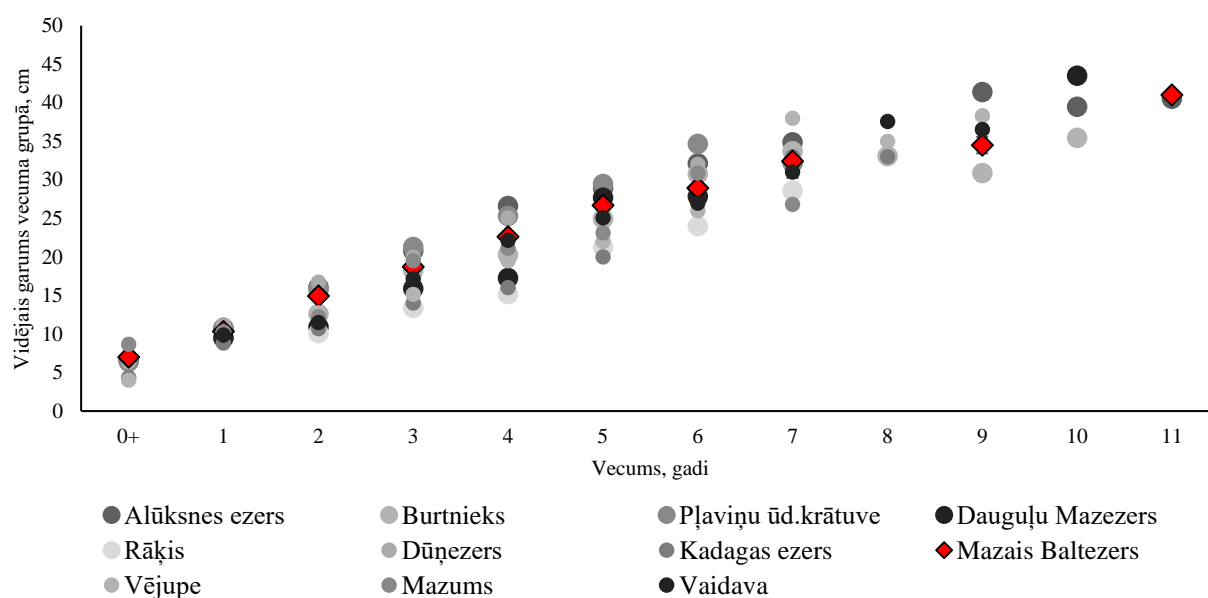
Asara populācijas vecuma struktūra uzskatāma par tuvu dabiskai – ezerā sastopami gan mazuļi, kas liecina par veiksmīgu atražošanos, gan zivsaimnieciski nozīmīgie lielie īpatņi (5.attēls), kas vienlaicīgi pilda nozīmīgu lomu veselīgas pašu asaru un citu zivju sugu sabiedrības uzturēšanā.



5. attēls. Asaru skaita procentuālais sadalījums pa garuma grupām

Ezerā 119 asariem noteikts vecums no 0+ līdz 9 gadiem (6.attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ezeriem, asaris aug vidēji ātri. Asarim visās dzīves fāzēs pieejams pietiekams barības daudzums, kā arī nepieciešamā dzīves vide. Tomēr augstais zivju blīvums atstāj būtisku ietekmi uz asara augšanu. Iegūtie dati liecina, ka mazuļu stadijā gan asaru, gan biežāk sastopamo karpveidīgo zivju mazuļi (rauda, plaudis) barojas ar vienu un to pašu zooplanktona sugu organismiem. Tādējādi minēto karpveidīgo zivju augstais blīvums negatīvi ietekmē asara augšanu, konkurējot ar tiem par barības resursiem.

Mazuļi sastopami galvenokārt piekrastē, kur tie barojas ar zooplanktonu un zoobentosu. Lielākas zivis sastopamas arī atklātā ūdens zonā, kur tās barojas ar citu sugu zivīm un zoobentosu.

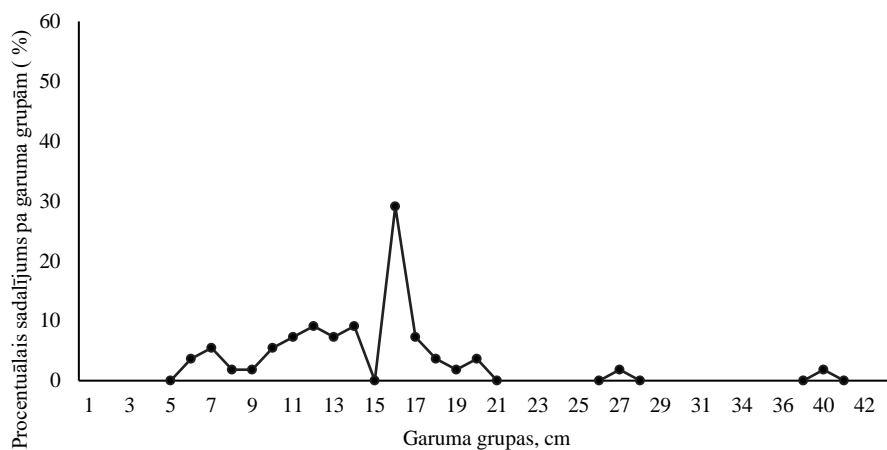


6. attēls. Asaru vecuma un garuma attiecība atsevišķos Latvijas ezeros

Plaudis

Tika noķerti plauži individuālā svara robežās no 2,1 g līdz 0,7 kg. Ezerā lielākoties sastopami mazuļi un vidēja lieluma īpatņi (7.attēls).

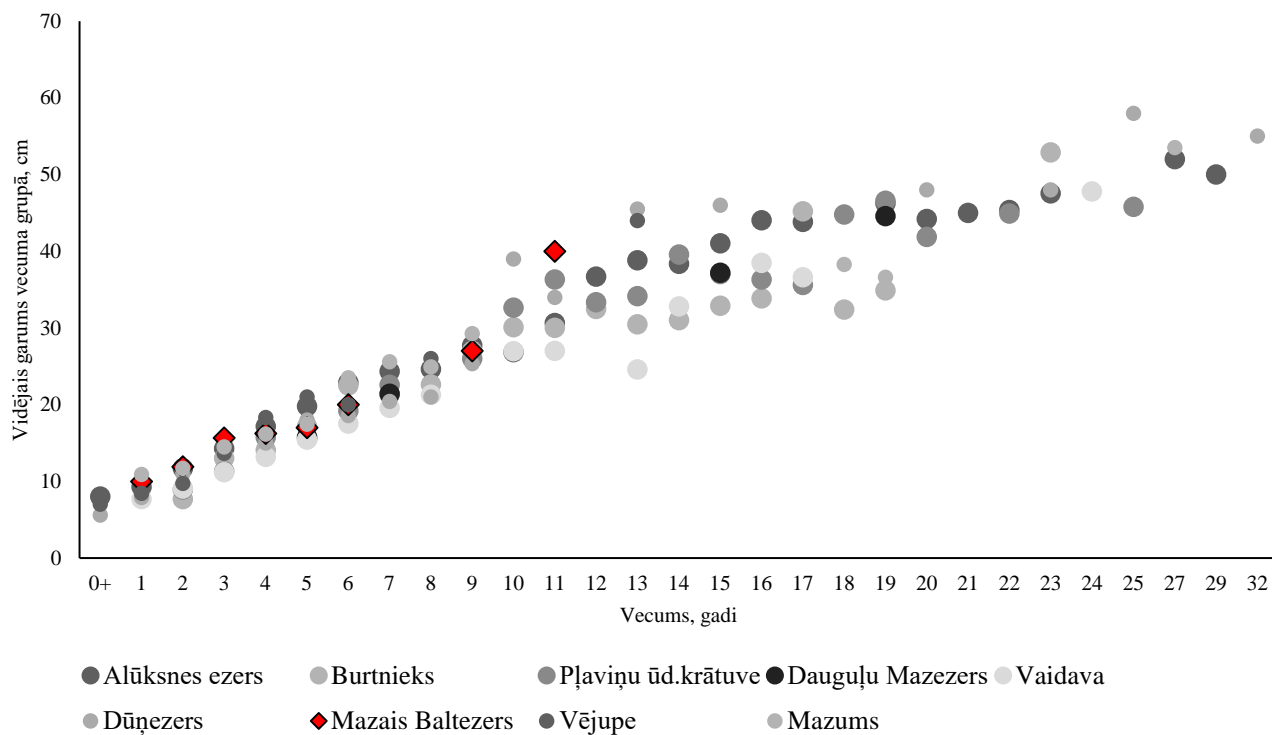
Plaudis pamatā uzturas ūdenstilpņu piegrunts slānī un barojas ar zoobentosa organismiem. Zemais skābekļa saturs vasaras sezonā samazina plaudim piemērotas dzīves vides pieejamību un negatīvi ietekmē plauža barības objektu sastopamību. Tādējādi zemais skābekļa daudzums piegrunts slānī ir visticamākais skaidrojums novērotajam lielu īpatņu trūkumam un zemajai kopējai biomasai.



7. attēls. Plaužu skaita procentuālais sadalījums pa garuma grupām

Ezerā 35 plaužiem noteikts vecums no 1 līdz 11 gadiem (8.attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ezeriem, plaudis aug vidēji ātri/ātri. Ņemot vērā, ka plaudim kā dzīves vide pieejami gan Lielais, gan Mazais Baltezers, var pieņemt, ka tam visās dzīves fāzēs pieejams pietiekams barības daudzums, kā arī nepieciešamā dzīves vide.

Visu lielumu zivis sastopamas 0 - 3,0 m dziļuma zonā, kur tās barojās ar zooplanktonu, zoobentosu un dzīvnieku/augu atliekām.

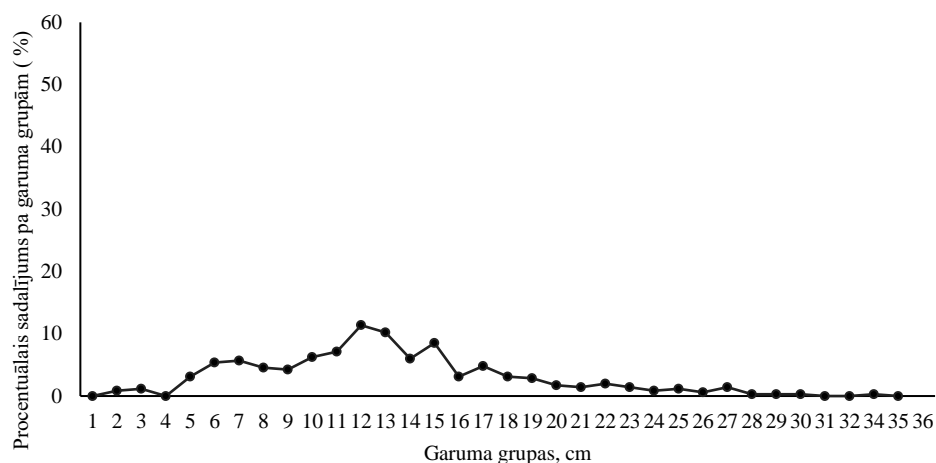


8. attēls. Plaužu vecuma un garuma attiecība atsevišķos Latvijas ezeros

Rauda

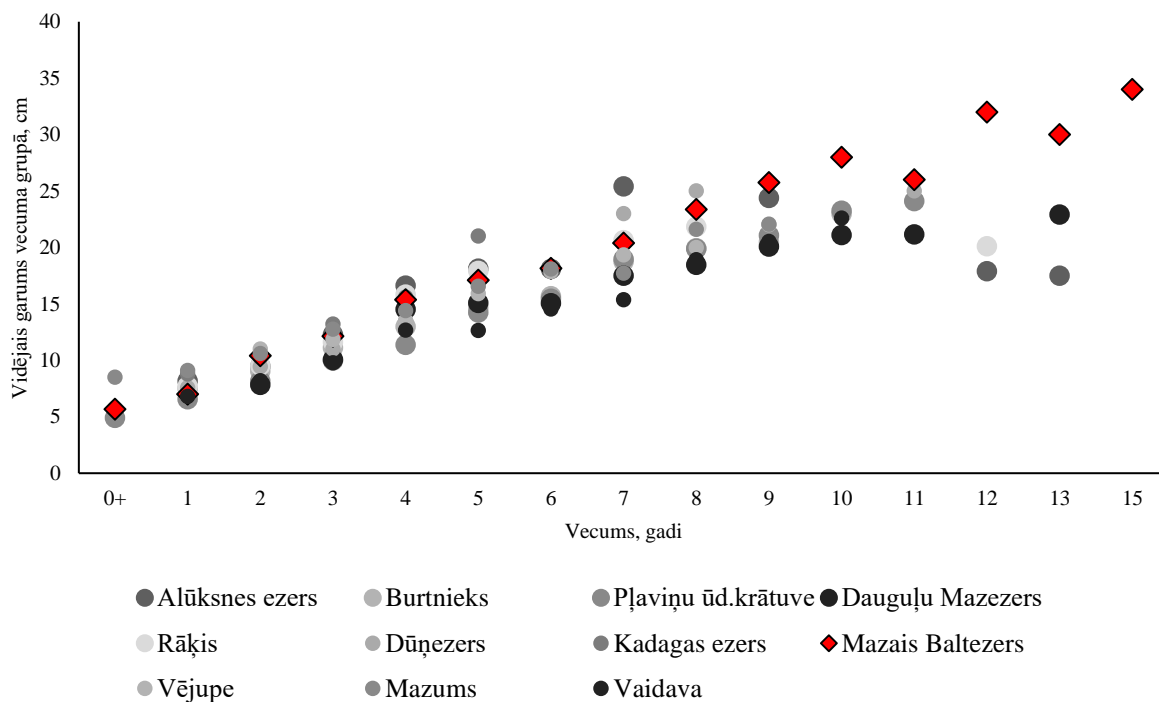
Tika noķertas raudas individuālā svara robežās no 0,1 g līdz 0,6 kg.

Raudas populācijas vecuma struktūra uzskatāma par tuvu dabiskai – ezerā sastopami gan mazuļi, kas liecina par veiksmīgu atražošanos, gan zivsaimnieciski nozīmīgie lielie īpatņi (9.attēls).



9. attēls. Raudas skaita procentuālais sadalījums pa garuma grupām

Ezerā 110 raudām noteikts vecums no 0+ līdz 15 gadiem (10.attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ezeriem, rauda aug vidēji ātri. Raudu populācijas attīstībai dzīves apstākļi vērtējami kā tuvu optimāliem, pateicoties lielai vides dažādībai un migrēšanas iespējām. Gan mazuļi, gan pieaugušās zivis pārsvarā uzturas ezera piekrastes ūdensaugu joslā, kur tās barojas ar augiem, zooplanktonu; gliemjiem un citiem zoobentosa organismiem.



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

Visu lielumu zivis sastopamas 0 – 3,0 m dziļuma zonā, kur tās barojās ar augiem, gliemežiem, zooplanktonu un dzīvnieku/augu atliekām.

Zandarts

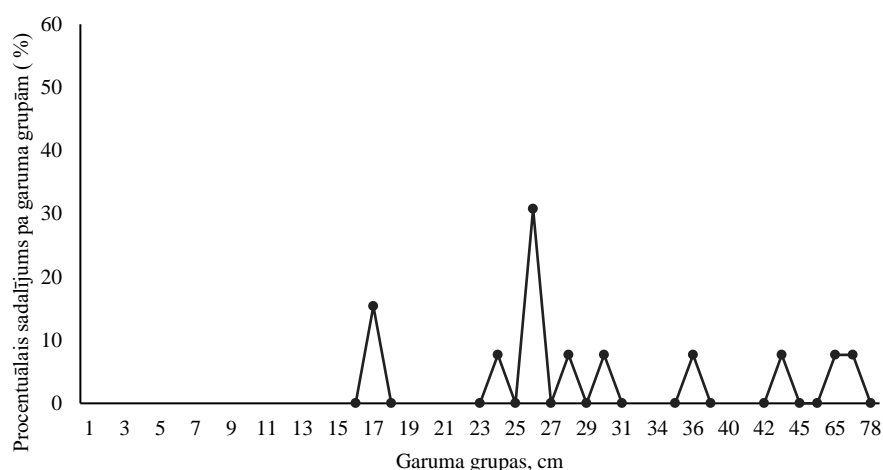
Tika noķerti zandarti individuālā svara robežās no 40,5 g līdz 3,7 kg.

Ezerā pārsvarā sastopami vidēji lieli un lieli īpatņi (11.attēls). Netika noķerti zandarta šīgadeņi, kas, iespējams, liecina par to, ka Mazajā Baltezerā nenorīt sekmīgs zandartu nārsts vai arī tas notiek neregulāri. Savukārt Lielajā Baltezerā iegūtie dati liecina, ka visā ezerā sastopami zandarta šīgadeņi, kas norāda uz veiksmīgu nārstu. Ņemot vērā, ka zandartam kā dzīves vide pieejami gan Lielais gan Mazais Baltezers, var pieņemt, ka vērtējot abus ezerus kā vienotu sistēmu, zandartu populācijas dabiskā atražošanās ir sekmīga un pašpietiekama. Relatīvais zandartu daudzums ezerā vērtējams kā vidējs, kas galvenokārt skaidrojams ar:

a) salīdzinoši nelielo nārstam piemēroto teritoriju apjomu – nārstam nepieciešamas labi apskābekļotas, vēlams smilšainas/oļainas teritorijas;

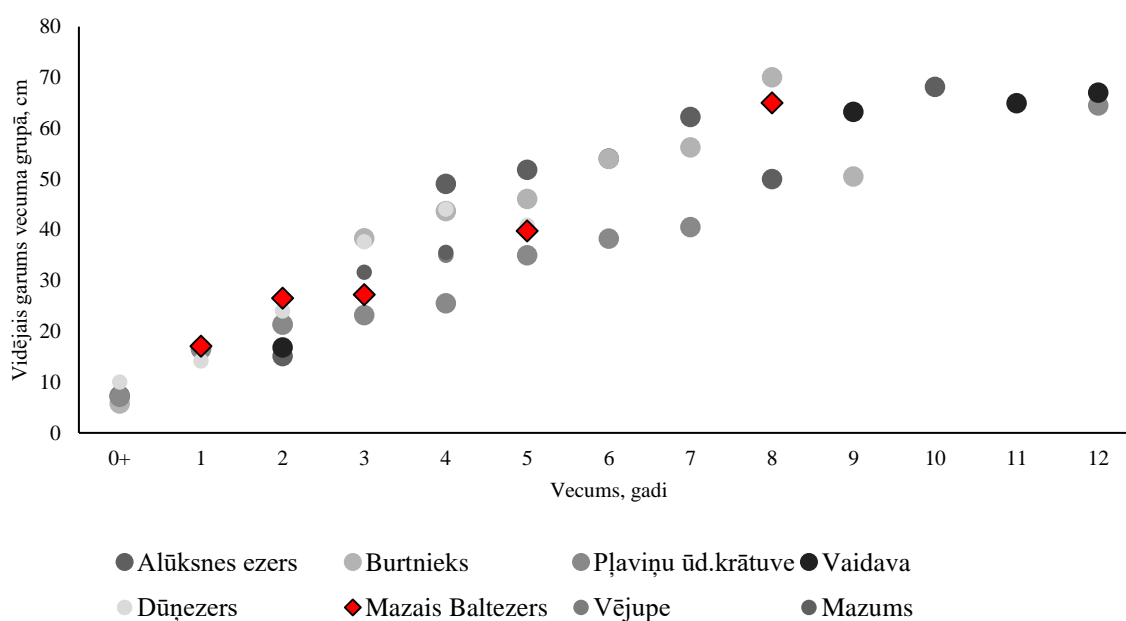
b) makšķernieku spiedienu uz lielajiem īpatņiem;

c) zivju migrāciju uz Lielo Baltezeru/Ķīšezeru/Juglas ezeru, kas, iespējams, noved pie sezonālām zandartu daudzuma izmaiņām ezerā.



11. attēls. Zandarta skaita procentuālais sadalījums pa garuma grupām

Ezerā 12 zandartiem noteikts vecums no 1 līdz 8 gadiem (12.attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ezeriem, zandarts aug vidēji ātri. Ņemot vērā, ka zandartam kā dzīves vide pieejami gan Lielais gan Mazais Baltezers, var pieņemt, ka tam visās dzīves fāzēs pieejams pietiekams barības daudzums, kā arī nepieciešamā dzīves vide. Jāpiebilst, ka arī uz zandarta augšanu zināmu negatīvu ietekmi atstāj augstais kopējais zivju blīvums ezerā. Tomēr zandarts visās vecuma stadijās veiksmīgi barojas un izvairās no plēsējiem duļķainā ūdenī, kas ir priekšrocība konkurējot ar citām zivju sugām, kam nepieciešama augstāka ūdens caurredzamība.



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

Zandarts sastopams ezera atklātā ūdens zonā, kur tas barojas ar citu sugu zivīm (raudām un asaru mazuļiem). Prognozējams, ka lielumu, kad zivs paturama lomā, zandarts sasniegs 5-6 gadu laikā.

Līdaka

Salīdzinoši nelielais noķerto līdaku īpatsvars (4 īpatņi; 0,12 – 0,6 kg) skaidrojams ar līdaku neaktīvo dzīvesveidu vasaras sezonā. Līdaka medījumu gaida slēpnī, nevis aktīvi meklē, līdz ar to tā netiek notverta ar pasīvajiem zvejas rīkiem (tīkliem), kas veiksmīgi izmantojami pētot aktīvas zivis. Tomēr tas, ka, izmantojot piekrastes vada metodi, noķertie īpatņi apdzīvo piekrastes ūdensaugu joslu, uzskatāms par tipisku

parādību. Šī vide nodrošina līdaku ar augstu barības zivju blīvumu un paslēptuvēm, kas nepieciešamas, lai veiksmīgi barotos. Iegūtie dati un informācija no vietējiem iedzīvotājiem norāda uz to, ka līdaku blīvums ezerā ir vidējs. Līdakai pieejamas plašas nārsta teritorijas un noris veiksmīga, dabiska pašatražošanās. Līdakas augšana vērtējama kā vidēji ātra. Prognozējams, ka lielumu, kad zivs paturama lomā, līdaka sasniegs 5-6 gadu laikā.

5. Rekomendācijas zivju resursu apsaimniekošanai

Līdzšinējā zivju resursu apsaimniekošana

Zivju resursu atražošana Mazajā Baltezerā līdz šim notikusi gan valsts zivju resursu atražošanas programmas ietvaros, par Zivju fonda piešķirtajiem līdzekļiem, gan ar vietējo entuziastu atbalstu. Atražošanai izmantoti zandartu un līdaku vienasaras mazuļi, kā arī līdaku kāpuri. Pēdējo gadu laikā mākslīga zivju resursu papildināšana nav notikusi. Spriežot tikai pēc neoficiālas informācijas, zivju atražošanai bijis jūtams efekts, īpaši līdaku mazuļu ielaišanas gadījumā.

Zušu ielaišana tiek veikta Latvijas zušu krājumu pārvaldības plāna ietvaros.

Mazajā Baltezerā zivju resursus izmanto makšķernieki. Kopš 2009. gada rūpnieciskā zveja ezerā ir aizliegta (MK noteikumi nr. 295). Makšķerēšanu regulē vispārējie makšķerēšanas noteikumi. Licencētā makšķerēšana organizēta netiek, un ziņu par makšķernieku lomēm nav.

Tālākās rekomendācijas

Svarīgi minēt, ka vēlams Mazā Baltezera zivju resursus apsaimniekot, ņemot vērā, ka tas ir savienots ar Lielo Baltezeru. Vēlams izveidot vienotu abu ezeru zivsaimnieciskas apsaimniekošanas plānu.

Kopumā ezera ihtiofauna vērtējama kā raksturīga dotā tipa ūdenstilpēm. Ūdens kvalitāte ir laba, zivju barības bāze pietiekama gan zivju mazuļu, gan pieaugušu zivju populāciju uzturēšanai.

Uz Latvijas ūdeņu zivju resursiem lielu ietekmi vēl arvien atstāj maluzvejnieki. Spriežot pēc sarunām ar vietējiem iedzīvotājiem, laivu bāzu īpašniekiem un Valsts Vides dienesta darbiniekiem Mazajā Baltezerā maluzveja nav plaši izplatīta. Būtiski šo stāvokli saglabāt nemainīgu vai uzlabot. 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. 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. 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.

Praktiskās maluzvejas ierobežošanas aktivitātēs arī iespējams iesaistīt sabiedrību, aicinot ziņot pašvaldībai, atbildīgajiem dienestiem par aizdomīgām darbībām, tādējādi netieši veicinot zivju resursu izmantošanas kontroles uzlabošanu.

Makšķernieki uzskatāmi par praktiski vienīgajiem ūdenstilpes zivju resursu izmantotājiem. Makšķerēšana notiek saskaņā ar vispārējiem Makšķerēšanas noteikumiem.

Viens no efektīvākajiem ūdeņu veiksmīgas apsaimniekošanas rīkiem ir licencētas makšķerēšanas sistēmas ieviešana. Šādas sistēmas ieviešana pozitīvo piemēru gadījumos ļauj palielināt no ezera apsaimniekošanas gūstamo ienākumu apjomu. Tā sniedz iespēju kontrolēt un uzraudzīt makšķerēšanas intensitāti, kā arī iegūt informāciju par makšķernieku lomu apjomu, izmantojot atpakaļ atgrieztās licences. Gūtie ienākumi ļauj finansēt tādas apsaimniekošanas pasākumus kā zivju resursa izmantošanas kontroles pastiprināšana, zivju krājumu papildināšana un makšķerēšanas infrastruktūras attīstīšana. Šīs sistēmas ieviešana ezeros, kur ir nesakārtota makšķerēšanas infrastruktūra un/vai nabadzīgs zivju resurss nav ieteicama.

Sarunas ar iedzīvotājiem un pašvaldību liecina, ka iepriekšējie mēģinājumi Mazajā Baltezerā ieviest licencēto makšķerēšanu bijuši neveiksmīgi. Pārdoto licenču apjoms bijis neliels, bijušas grūtības nodrošināt, ka visi makšķernieki tās iegādājas un sabiedrībā pret licencēto makšķerēšanu kopumā valdījusi negatīva attieksme.

Licencētas makšķerēšanas sistēmas ieviešana ezerā būtu rekomendējama tad, ja:

a) Pirms sistēmas ieviešanas pašvaldības ieceres un plānotās darbības ezera apsaimniekošanā tiktu apspriestas ar ieinteresēto sabiedrības daļu (vietējie iedzīvotāji, makšķernieki u.c.). Ieteicams organizēt atklātas diskusijas par ezeru apsaimniekošanu

kopumā un iespējamajiem scenārijiem Mazā Baltezers apsaimniekošanā. Iespējams pakāpeniski izveidot biedrību vai aģentūru, kas kļūtu par ezera praktiskas apsaimniekošanas instrumentu. Bez vietējo iedzīvotāju un citu sabiedrības grupu atbalsta licencētās makšķerēšanas izveidei nav sociāli - ekonomiskā pamatojuma.

b) Tiktu novērsta jebkāda maluzveja gan Mazajā, gan ar to saistītajā Lielajā Baltezerā.

c) Ap ezeru tiktu uzlabota makšķerēšanas infrastruktūra. Piemēram, izveidotas vairāk laivu nolaišanas vietas, piebraukšanas punkti, makšķerēšanas laipas.

d) Sabiedrība tiktu sistemātiski informēta par pašvaldības darbībām, radot pozitīvu iespaidu par ezera apsaimniekošanu.

Svarīgi piebilst, ka minētos pasākumus ieteicams realizēt arī tad, ja netiek plānots ezerā ieviest licencēto makšķerēšanu.

Svarīgāko komerciāli nozīmīgo zivju sugu populāciju apsaimniekošana.

Spriežot pēc pieejamajiem un iegūtajiem datiem, kā arī sarunām ar iedzīvotājiem/pašvaldību, secināms, ka populārākās ezera zivis makšķernieku vidū ir zandarts, asaris, līdaka, mazākā mērā plaudis un citas karpveidīgās zivis.

Pirms uzsākt zivju atražošanu, ieteicams novērst jebkādu maluzveju Mazajā un Lielajā Baltezerā.

Zandarts

Ieteicams nodrošināt, ka Mazajā Baltezerā notiekošā zandartu vaislinieku ieguve notiek bez citu zivju sugu piezvejas. Piebilstams, ka zandartu vaislas zvejai akvakultūras vajadzībām ir alternatīva, ko veiksmīgi izmanto liela daļa zandartu mazuļu audzētavu – mākslīgās sistēmās (dīķos) ataudzētu zandartu vaislinieku izmantošana dzimumproduktu ieguvei.

Zandarta krājumu apjoms Mazajā Baltezerā vērtējams kā vidējs. Pirms uzsākt zandarta krājumu papildināšanu, ieteicams novērst jebkādu maluzveju Mazajā un Lielajā Baltezerā.

Zandartu krājumu papildināšanu ieteicams veikt ar vienas vasaras mazuļiem sākot no 1,0 g vidējā svarā, optimāli 2,5 – 4,0 g. Ielaišanas laiks – septembris, oktobris, kad

ezerā ir pietiekams skābekļa daudzums piegrunts zonā. Oktobra mēnesī zandartu mazuļu vidējais svars nav vēlams zemāks par 2,5 g (vēlams 4,0 g), pretējā gadījumā novēro paaugstinātu mirstību ziemošanas laikā. Neievērojot minētos nosacījumus, vēlamais atražošanas efekts var būt nenozīmīgs, kas atkarīgs no katras ūdenstilpnes bioekoloģiskajām īpatnībām. Zandartu mazuļu ielaišanu vēlams veikt ne biežāk kā katru otro gadu, taču ne retāk kā katru trešo gadu, lai zandartu populāciju uzturētu makšķerniekiem interesantā blīvumā.

Zandartu mazuļu ielaišanas apjoms rēķināts no pieejamās lietderīgās platības, kas ir ~180 ha ar ielaišanas aprēķinu 50 gb/ha. Tas nozīmē, ka ielaišanas apjoms ir ne vairāk kā 9000 gb vienas vasaras mazuļu.

Atsevišķos gadījumos, (piemēram, paaugstinoties makšķerēšanas spiedienam licencētās makšķerēšanas ieviešanas gadījumā, utml.), zandartu mazuļu ielaišanas normas var paaugstināt.

Zandartu ielaišanu veic no laivas, mazuļus vienmērīgi izkliedējot ezera atklātajā daļā, iepriekš pārlicinoties vai piegrunts slāņos notikusi apskābekļošanās (veicot skābekļa koncentrācijas mērījumus piegrunts slānī). Izlaišana samazinātas gaismas apstākļos (tuvāk vakaram vai naktī) palielina mazuļu izdzīvotības iespējas. Mazuļus pēc pieņemšanas līdz tumsai ieteicams izturēt sieta dārziņā.

Līdaka

No daudzskaitlīgiem piemēriem zināms, ka līdaka ir suga, kas ļoti veiksmīgi vairojas mēreno platuma grādu ūdeņos, kur pieejamas dabiskas nārsta vietas. Ezerā pieejamā nārsta dzīvotņu platība uzskatāma par pietiekamu, lai nodrošinātu populācijas pašatražošanas un ilgtspējīgu izdzīvošanu, vienlaicīgi pieļaujot resursa saprātīgu un kontrolētu izmantošanu.

Līdzīgi kā zandartu gadījumā, ieteicams nodrošināt, ka līdaku vaislinieku ieguve notiek bez citu zivju sugu piezvejas.

Tikai tad, ja pašvaldība saredz vajadzību līdaku daudzumu palielināt ļoti strauji, piemēram, licencētās makšķerēšanas ieviešanas gadījumā, ieteicams veikt mākslīgu līdaku mazuļu ielaišanu.

Līdaku krājumu papildināšanu ieteicams veikt, atkarībā no pieejamo teritoriju platības. Mazā Baltezera gadījumā potenciāli piemērotā teritorija līdaku mazuļiem ir aptuveni 15 ha.

Līdaku mazuļu ielaišanu veic:

1) ar vienasaras mazuļiem, sākot no 1,0 – 5,0 g (max 20,0 g) vidējā svarā; optimālais ielaišanas laiks – maijs, jūnijs.

Līdaku mazuļu ielaišanu ieteicams veikt no laivas vietās, kas piemērotas līdaku mazuļu dzīvei - seklos zāļainos līčos ar dziļumu līdz 1,5 m. Ielaišanas apjoms ne vairāk par 500 gb/ha, kas nozīmē ne vairāk kā ~7500 mazuļu.

Izlaišana samazinātas gaismas apstākļos (tuvāk vakaram vai naktī) palielina mazuļu izdzīvotības iespējas. Mazuļus pēc pieņemšanas līdz tumsai ieteicams izturēt sieta dārziņā.

2) ar vienasaras mazuļiem no 30,0 – 150,0 g vidējā svarā; optimālais ielaišanas laiks - septembris, oktobris.

Līdaku mazuļus laiž atkarībā no slēptuvju (piemēram, ūdensaugu) platībām vietās, kas nepārsniedz 3,0 m dziļumu. Ielaišanas apjoms ne vairāk kā 150 – 250 gb/ha, kas nozīmē aptuveni 3000 mazuļu.

Izlaišana samazinātas gaismas apstākļos (tuvāk vakaram vai naktī) palielina mazuļu izdzīvotības iespējas. Mazuļus pēc pieņemšanas līdz tumsai ieteicams izturēt sieta dārziņā.

Jāatzīmē, ka vēlāks ielaišanas laiks un lielāks mazuļu vidējais svars ir aprūtinātas adaptācijas un lēnākas augšanas cēlonis, kādēļ 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 uzturētu makšķerniekiem interesantā blīvumā.

Ālants

Mazā Baltezera un apkārt esošo ezeru un kanālu sistēma ir piemērota dzīves telpa tādai puscaurceļotājzivij kā ālants. Tā ir pieprasīta zivs gan no makšķernieku, gan zvejnieku puses, jo ālanta bioekoloģiskās īpašības nosaka to piemērotību gan rūpnieciskai zvejai, gan amatierzvejai. Ālantu populācijas izveidošana palielinātu ezera pievilcību no tā galveno lietotāju (makšķernieku) puses un palielinātu tā sociāli – ekonomisko vērtību.

Ielaišanas norma populācijas izveidošanai un atjaunošanai ir sākot no 10 000 vienasaras zivju un vairāk. Ielaišanas laiks septembris - novembris. Vēlamais svars

10,0 – 30,0 g, atkarībā no ielaišanas laika. Ielaišanas metode ir salīdzinoši vienkārša, jo zivis nav jāizkļiedē; tās dabiskajā vidē pārvietojas baros, tādēļ to ielaišanu var veikt vienā vai vairākās vietās, piemēram Baltezeru kanāla tuvumā.

Izlaišanas periodiskums – vēlama ālantu atražošana 3 - 4 reizes optimāli katru gadu, taču starp izlaišanas reizēm iespējams vienu gadu izlaist. Pēc tam vēlams novērtēt atražošanas efektu ar kontrolzvejas un/vai informācijas no makšķerniekiem palīdzību. Tāpat vēlams ievākt datus par ālantu parādīšanos vai neesamību citās ar Mazo Baltezeru saistītās ūdenstilpnēs, jo ālantu dzīvs ciklā liela nozīme ir migrācijām. Tas var apgrūtināt potenciālā atražošanas efekta novērtēšanu.

Pārējās zivju sugas

Par zivsaimnieciski nozīmīgākajām uzskatāmas asari un plauži, kā arī mazākā mērā raudas un ruduļi. Visas šīs sugas ūdenstilpe nodrošina ar nepieciešamajām dzīvotnēm un barības resursiem. Tādējādi, par spīti zināmam makšķernieku spiedienam, dotajos apstākļos nav saredzama vajadzība šo sugu resursu mākslīgi papildināt.

Analoģiski kā citām sugām – svarīgi ir nepieļaut maluzvejnieku ietekmi.

Kopumā - ņemot vērā iegūtos datus, ieteicams mākslīgo zivju atražošanu uzsākt paralēli nodrošinot pilnīgu maluzvejas izskaušanu.

Zivju resursu kopējās vērtības un daudzveidības paaugstināšanai iespējams uzsākt ālantu atražošanu. Zandartu un līdaku skaita palielināšanu, izmantojot mākslīgo atražošanu, ieteicams veikt atbilstoši norādītajām rekomendācijām. Svarīgi minēt, ka, nolūkā mazināt vaislinieku zvejas ietekmi uz zivju resursiem, Zivju resursu atražošanas valsts programma 2017-2020 paredz, ja notiek saldūdens zivju vaislinieku zveja, īstenojot vaislinieku zvejas programmu, jāparedz obligāta kāpuru vai mazuļu ielaišana upēs un ezeros, no kuriem iegūti vaislinieki.

Jāņem vērā, ka zivju ielaišanas, it īpaši zandarta un ālanta efektivitāti var samazināt to migrācija uz Lielo Baltezeru un tālāk uz Rīgas jūras līča piekrasti. Tomēr jāpiebilst, ka zivju migrācija var pozitīvi ietekmēt citu ar Mazo Baltezeru savienoto ūdenstilpju nozvejas apjomu un kvalitāti.

Papildus tam, ja notiek aktīva ūdenstilpes zivsaimnieciska apsaimniekošana, 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.

Ūdenstilpes zivsaimnieciskās izmantošanas noteikumi

Rūpnieciskā zveja

Mazajā Baltezerā rūpnieciskās zvejas veikšana ir aizliegta (MK noteikumi nr. 295).

Makšķerēšana

- 1) Makšķerēšana veicama saskaņā ar vispārējiem makšķerēšanas noteikumiem.
- 2) Iespējams ūdenstilpē ieviest licencēto makšķerēšanu, saņemot pašvaldību pilnvarojumu, un, ievērojot Ministru kabineta 2015. gada 22. decembra noteikumu Nr. 799 “Licencētās makšķerēšanas, vēžošanas un zemūdens medību kārtība” prasības, un noteiktā kārtībā izstrādājot licencētās makšķerēšanas nolikumu, kurā var tikt paredzētas atkāpes no vispārējiem makšķerēšanas noteikumiem. Licencētās makšķerēšanas sistēma ieviešama ņemot vērā arī šo noteikumu sadaļā “Ūdenstilpes zivju resursu izmantošana” minētos priekšnoteikumus.

Zivju krājumu papildināšana

Zivju krājumu papildināšana tiek veikta 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” (Rīgā 2015.gada 31.martā) un šo noteikumu sadaļu “Svarīgāko komerciāli nozīmīgo zivju sugu populāciju apsaimniekošana”.

Zivju dzīves vides uzlabošana un krājumu aizsardzība

Zivju krājumu aizsardzība veicama sekojot likumdošanā noteiktajai kārtībai un šo noteikumu sadaļā “Rekomendācijas zivju resursu apsaimniekošanai” minētajām rekomendācijām. Nav nepieciešams veikt zivju dzīvotņu un nārsta vietu uzlabošanas pasākumus.

6. Literatūras saraksts

- Arlinghaus, R., T. Mehner, I.G. Cowx. 2002. Reconciling traditional inland fisheries management and sustainability in industrialized countries, with emphasis on Europe. *Fish and Fisheries* 3:261-316.
- Eiropas Parlamenta un Padomes Īdens Struktūrdirektīvu 2000/60/EK (2000. gada 23. oktobris).
- FAO (2012). *FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries*. Rome: FAO.
- Haberman, J., Pihu, E. & Raukas, A., 2004. *Lake Võrtsjärv*. Tallin: Estonian Encyclopedia Publishers.
- Hilborn, R., 2007. Managing fisheries is managing people: what has been learned? *Journal compilation Blackwell Publishing Ltd, Fish and Fisheries*, 8, 285–296
- Jackson, D., Peres-Neto, P. & Olden, J. D., 2001. What controls who is where in freshwater fish communities — the roles of biotic, abiotic, and spatial factors. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, Volume 58, pp. 157-170.
- Latvijas Vides ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs (LVĢMC), 2009. Gaujas upes baseina apgabala apsaimniekošanas plāns 2010.-2015. gadam, Rīga
- Latvijas Zivsaimniecības pētniecības institūts (LZPI), 2000. Mazā Baltezera zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi, Rīga
- Ministru Kabinets, 1992. Civillikuma 1.pielikums, Rīga
- Ministru Kabinets, 1997. Aizsargjoslu likuma 59.pants, Rīga
- Ministru Kabinets, 1997. Aizsargjoslu likuma 7.pants, Rīga
- Ministru Kabinets, 1997. Zvejniecības likuma 9.pants, Rīga
- Ministru Kabinets, 2007. Noteikumi Nr. 295 “Noteikumi par rūpniecisko zveju iekšējos ūdeņos”, Rīga
- Ministru Kabinets, 2015. Noteikumi Nr. 799 “Licencētās makšķerēšanas, vēžošanas un zemūdens medību kārtība”, Rīga
- Ministru Kabinets, 2015. 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”, Rīga
- Nōges, T., 2009. Relationships between morphometry, geographic location and water quality parameters of European lakes. *Hydrobiologia* , Volume 633, pp. 33-43.

Raitaniemi, J., Nyberg, K. & Torvi, I., n.d. Age and Growth Determination of Fishes in Finland, Finland: Finnish Game and Fisheries Research Institute.

Vides risinājumu institūts, 2014. Projekta "Alūksnes ezera gultnes, piekrastes zonas veģetācijas un ekosistēmas pētniecība" atskaite.

Vides risinājumu institūts, 2015. Projekta "Dauguļu Mazezera ezera ekosistēmas izpēte un apsaimniekošanas stratēģijas izstrāde" atskaite.

Vides risinājumu institūts, 2015. Projekta "Pļaviņu ūdenskrātuves ekosistēmas izpēte un apsaimniekošanas stratēģijas izstrāde" atskaite.

Vides risinājumu institūts, 2015. Projekta "Rāķa ezera ekosistēmas izpēte un apsaimniekošanas stratēģijas izstrāde" atskaite.

Vides risinājumu institūts, 2015. Projekta "Vaidavas ezera ekosistēmas izpēte un apsaimniekošanas stratēģijas izstrāde" atskaite.