

VIDES RISINĀJUMU INSTITŪTS



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

Projekta vadītājs: Dr. biol. Matīss Žagars

2016

1. Ūdenstilpes raksturojums

Dūņezers atrodas Gaujas sateces baseinā Ādažu novada teritorijā.

Ūdenstilpes ūdens virsmas kopējā platība ir 274,1 ha (Valsts meliorācijas projektēšanas institūta (VMPI) 1975.gada dati). Maksimālais dziļums ir 3,3 m, vidējais-1,5 m (Latvijas vides aģentūras 1972. gada mērījumu dati). Grunts pārsvarā dūņaina, piekrastē vietām smilšaina un akmeņaina. Dūņezērā ietek Puskas upe. No ezera iztek ap 1 km gara ūdenstece, kas ietek Lilastes ezerā.

Saskaņā ar Civillikuma 1. pielikumu Dūņezers pieder pie publiskiem ūdeņiem.

Saskaņā ar Aizsargjoslu likuma 7. pantu Dūņezera aizsargjoslas platums ir ne mazāks par 300 m. Saskaņā ar Zvejniecības likumu Dūņezera krastam noteikta 10 m plata tauvas josla. Zvejnieki un maksšķernieki to drīkst izmantot pārvietojoties gar krastu, bet citām ar zvejniecību saistītām vajadzībām to var izmantot pēc saskaņošanas ar zemes īpašniekiem.

2. Metodes

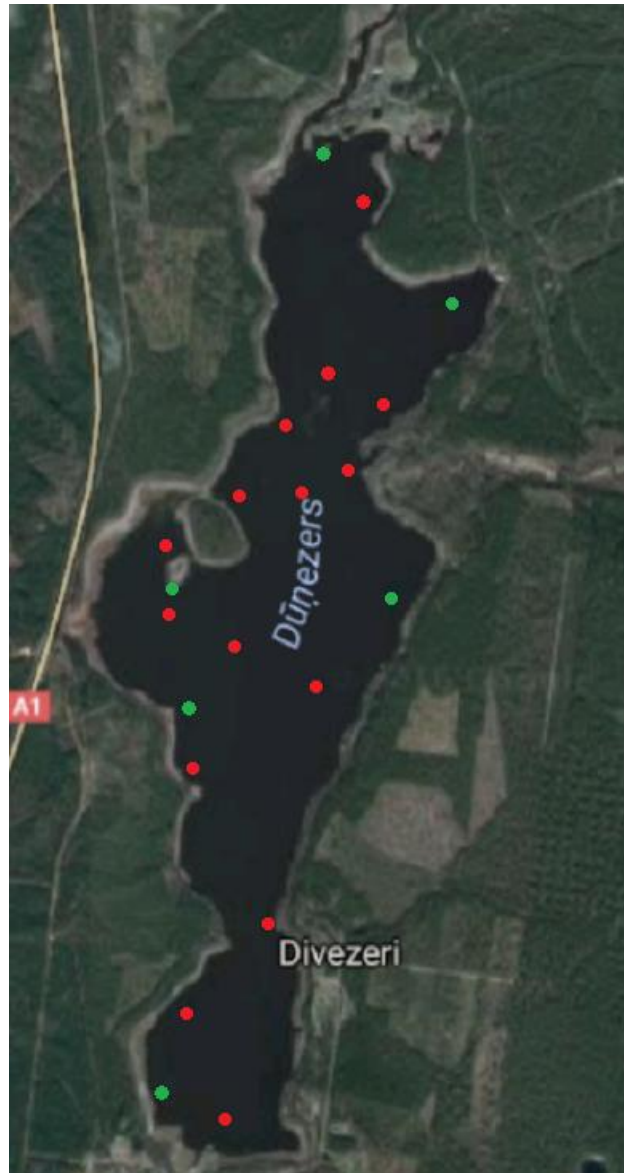
Zivju sabiedrības paraugu ievākšana tika veikta 2016. gadā no 29. līdz 31. augustam. Vasaras periods zināms kā laiks, kad iegūstama visprecīzākā informācija par zivju sabiedrības sastāvu, jo zivis vienmērīgi izplatītas visā ūdenstilpē.

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 un vertikālās zonās. Piemēram: dažādos dziļumos, vietās ar dažādu aizaugumu, dažādos attālumos no krasta. Tika veikta pētnieciskā zveja ar grimstošiem *Nordic* tipa daudzacu žauntīkliem (1,5 m augsti; 30,0 m gari), kuru linuma acs izmērs bija 5–55 mm. Tika izmantoti arī papildus tīkli ar linuma 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 21 stacijā (1.attēls), kuras tika izvietotas dažādās dziļuma zonās (1,0 – 3,0 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 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 ietilpstošiem kauliem: *operculum* kauliem (asaris, zandarts) un *cleithrium* kauliem (plaudis, līdaka).



1.attēls. Paraugu ievākšanas vietas Dūņezērā 2016.gadā no 29. līdz 31. augustam.

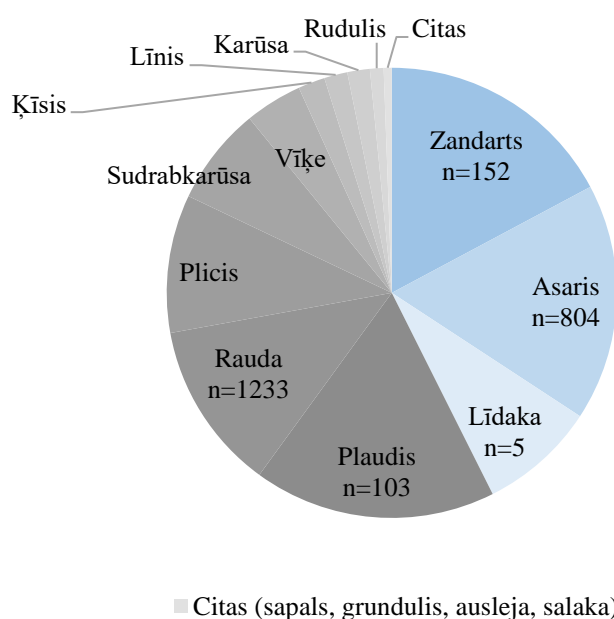
- - *Nordic* tipa (1,5 m augsts) grimstošo žauntīklu atrašanās vieta
- - 70 – 90 mm žauntīklu atrašanās vieta

3. Rezultāti

Visās ezera dziļuma zonās novērots zivīm pietiekams skābekļa daudzums. Pateicoties uzduļķotajām organisko vielu (kas veido dūņas) daļiņām un augstajam mikroskopisko aļģu blīvumam, ezera ūdens ir ar zemu caurredzamību.

Ezeram raksturīga augsta bioloģiskā produktivitāte. Augstais barības vielu saturs ūdenī un nelielais dziļums rezultējas augstā pirmprodukcijā – mikroskopiskās aļģes un augi, izmantojot saules gaismu, pārvērš neorganiskas vielas organiskās. Augstā pirmprodukcija savukārt nodrošina visām dzīvnieku grupām, ieskaitot zivis, ļoti labus barošanās apstākļus.

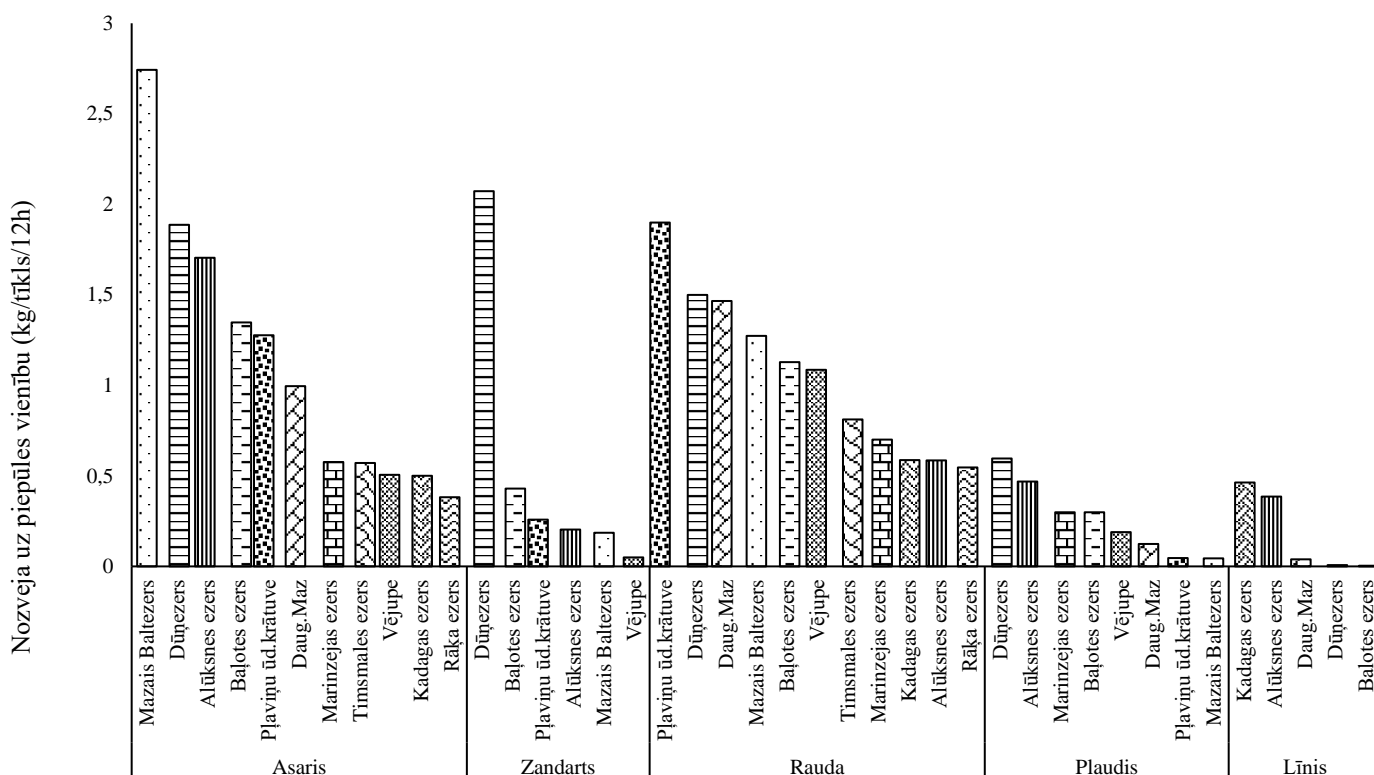
Pētījuma laikā Dūņezērā tika noķertas zivis no 16 sugām, kas kopā sastādīja 111,94 kg (2.attēls). Noķertas šādu sugu zivis: plaudis (19,49 kg, n=103), zandarts (19,25 kg, n=152), asaris (19,06 kg, n=804), rauda (13,58 kg, n=1233), plicis (11,10 kg), līdaka (9,37 kg, n=5), sudrabkarūsa (7,88 kg), vīķe (4,61 kg), ķīsis (2,16 kg), līnis (1,87 kg), karūsa (1,81 kg), rudulis (1,09 kg), sapals (0,48 kg,), grundulis (0,10 kg), ausleja (0,03 kg), salaka (0,43 kg).



2. attēls. Kopējā procentuālā zivju sugu nozveja pēc masas Dūņezērā (n=īpatņu skaits)

Kopumā ūdenstilpes zivju sugu sastāvs vērtējams kā tipisks barības vielām bagātam mērenās klimata joslas ezeram. Salīdzināts noķerto zivju daudzums uz zvejas piepūles vienību (kg/tīkls/12h) Dūņezērā un vairākos citos Latvijas ezeros (3.attēls). Kopējā visu zivju sugu biomasa vērtējama kā ļoti augsta.

Ezerā novērots relatīvi lielāks zandartu un asaru daudzums kā citur. 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 zandarta veiksmīgu iedzīvošanos ezerā, kā arī citu plēsīgo zivju iecelšanu no Lilastes ezera un Rīgas jūras līča.



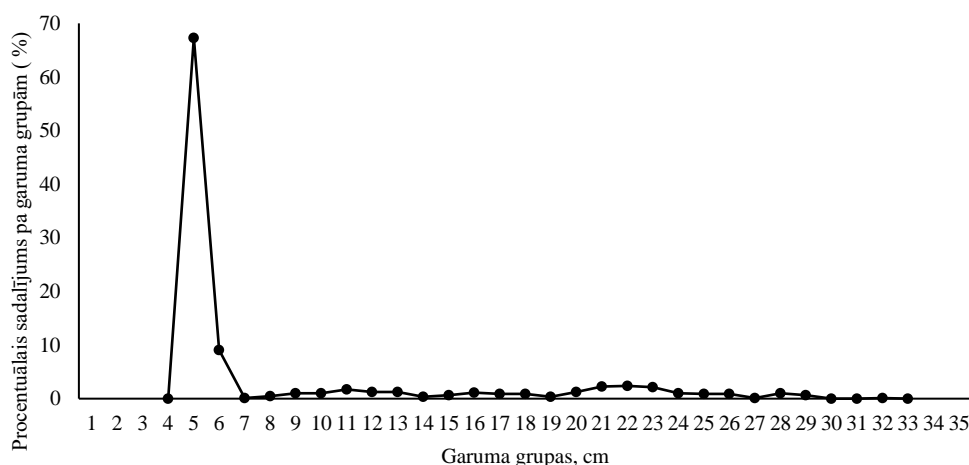
3.attēls. Noķerto zivju daudzums uz zvejas piepūles vienību atsevišķos Latvijas ezeros (kg/tīkls/12h)

4. Zivsaimnieciski nozīmīgo zivju sugu populāciju raksturojums

Asaris

Tika noķerti asari individuālā svara robežās no 1,7 g līdz 0,5 kg.

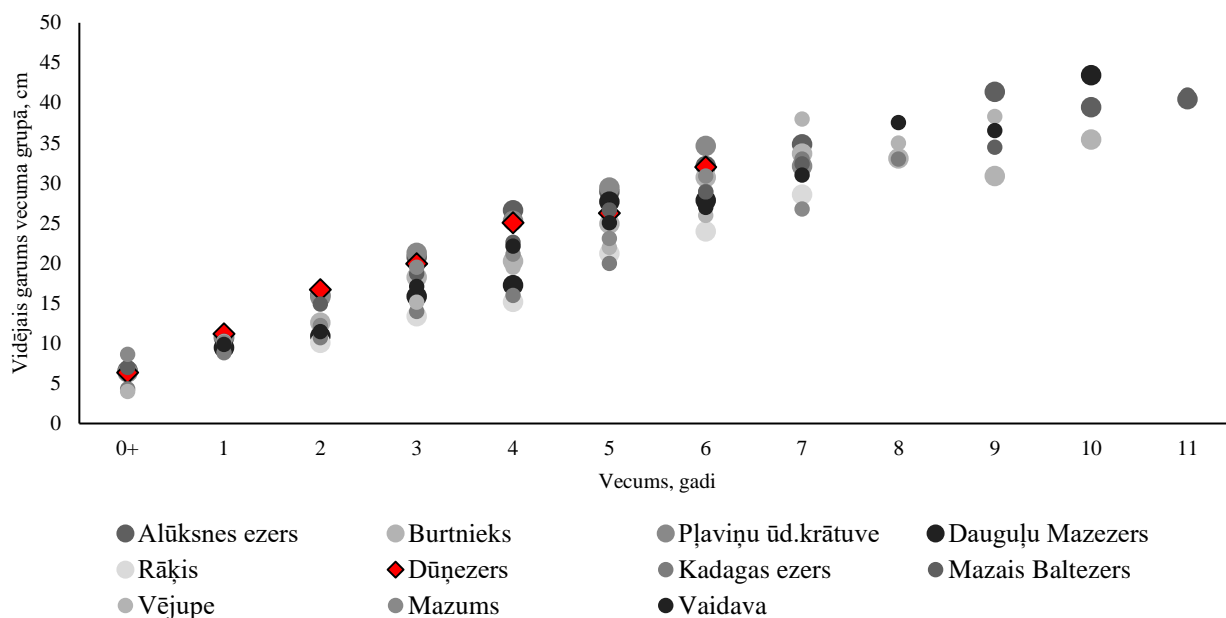
Asara populācijas vecuma struktūra uzskatāma par tuvu dabiskai – ezerā sastopami gan mazuļi, kas liecina par veiksmīgu atražošanu, gan zivsaimnieciski nozīmīgie lielie īpatņi (4.attēls), kas vienlaicīgi pilda nozīmīgu lomu veselīgas pašu asaru un citu zivju sugu sabiedrības uzturēšanā. Tomēr lielo zivju īpatsvars uzskatāms par zemu dabiskai populācijai. Tas skaidrojams ar makšķernieku un maluzvejnieku spiedienu uz lielākajiem īpatņiem.



4. attēls. Asaru skaita procentuālais sadalījums pa garuma grupām

Ezerā 108 asariem noteikts vecums no 0+ līdz 6 gadiem (5.attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ezeriem, asaris aug ātri. Asarim visās dzīves fāzēs pieejams pietiekams barības daudzums, kā arī nepieciešamā dzīves vide. Jāpiebilst, ka augstais zivju blīvums atstāj negatīvu 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.

Gan zivju mazuļi, gan lielākas zivis sastopamas visās ezera dziļuma zonās, ar augstāku kopējo biomasu un skaitu piekrastes zonā. Asaru mazuļi barojas ar zooplanktonu. Lielākas zivis pakāpeniski pāriet uz zoobentosu un citām zivīm.

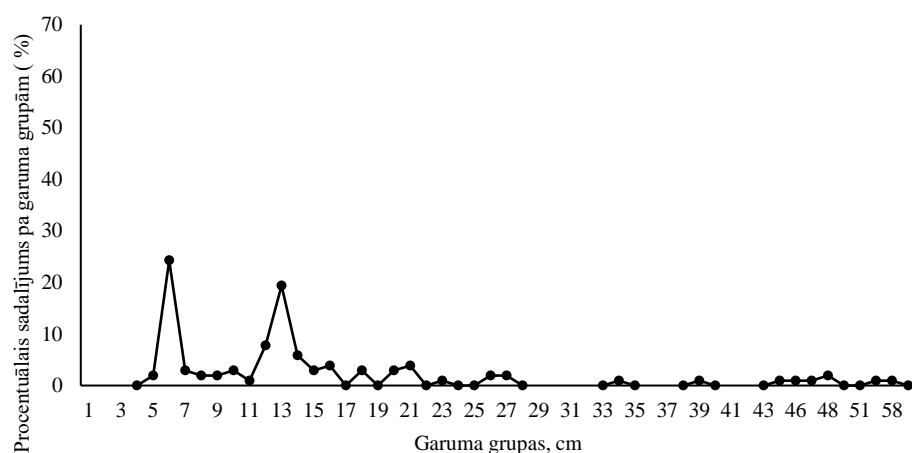


5. attēls. Asaru vecuma un garuma attiecība atsevišķos Latvijas ezeros

Plaudis

Tika noķerti plauži individuālā svara robežās no 0,9 g līdz 1,9 kg.

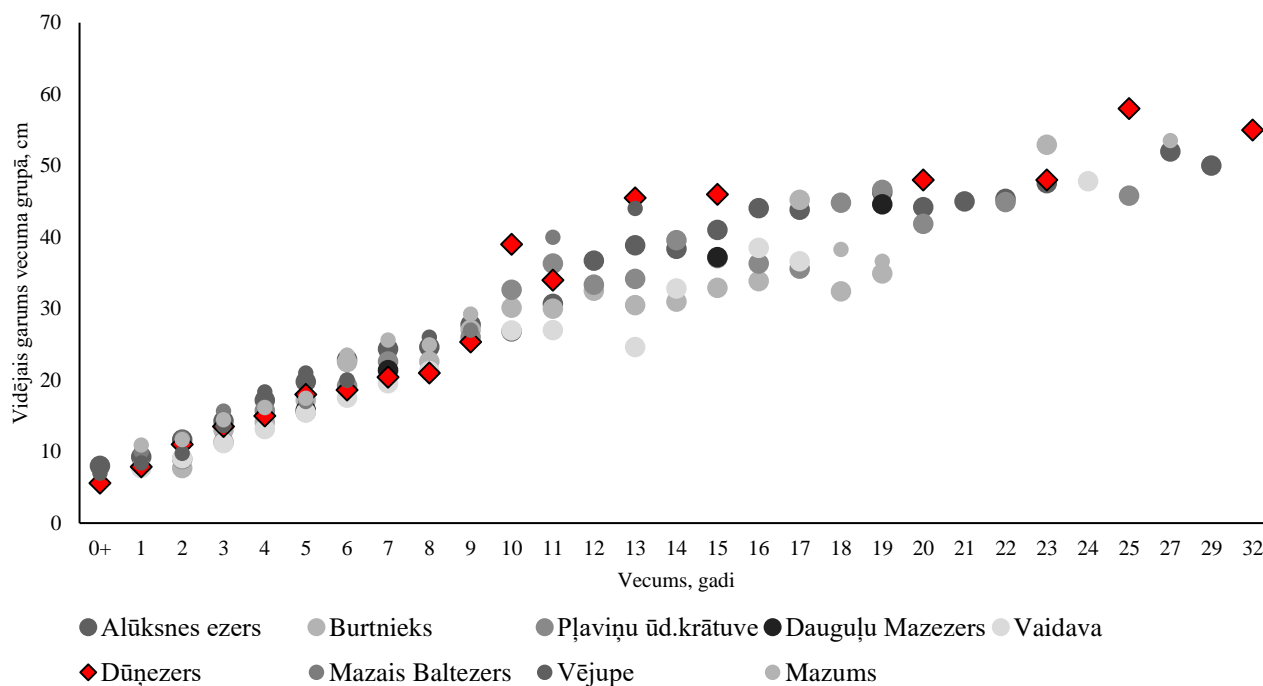
Plauža populācijas vecuma struktūra uzskatāma par tuvu dabiskai – ezerā sastopami gan mazuļi, kas liecina par veiksmīgu atražošanos, gan zivsaimnieciski nozīmīgie lieli īpatņi (6.attēls). Tomēr lielo zivju īpatsvars uzskatāms par zemu dabiskai populācijai. Tas skaidrojams ar makšķernieku un maluzvejnieku spiedienu uz lielākajiem īpatņiem.



6. attēls. Plaužu skaita procentuālais sadalījums pa garuma grupām

Ezerā 64 plaužiem noteikts vecums no 0+ līdz 25 gadiem (7.attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ezeriem, plaudis aug vidēji ātri/ātri. Plaudim visās dzīves fāzēs pieejams pietiekams barības daudzums, kā arī nepieciešamā dzīves vide. Novērots, ka lielāka izmēra zivis aug salīdzinoši labāk. Mazuļi un vidēja izmēra īpatņi barojas ar zooplanktonu, konkurējot par barības resursiem ar visu zivju sugu mazuļiem un vairāku sugu pieaugušiem īpatņiem (vīķe, salaka). Savukārt lielāka izmēra plauži pāriet uz barošanās ar lielākiem zoobentosa īpatņiem. Tie ir enerģētiski augstvērtīgāki, un par tiem ir mazāka konkurence ar citām zivju sugām. Papildus tam, lielāki plauži ļoti efektīvi barojas ar zoobentosu duļķainā ūdenī, jo tie rokas pa grunti un atrod barību, izmantojot tausti, nevis redzi. Šo faktoru kopums sekmē lielo plaužu augšanu duļķainajā, ar zoobentosa organismiem bagātajā Dūņezerā.

Gan zivju mazuļi, gan lielākas zivis sastopamas visās ezera dziļuma zonās, ar augstāku kopējo biomasu un skaitu piekrastes zonā. Mazuļi barojas ar zooplanktonu, savukārt lielākas zivis pakāpeniski pāriet uz zoobentosu.

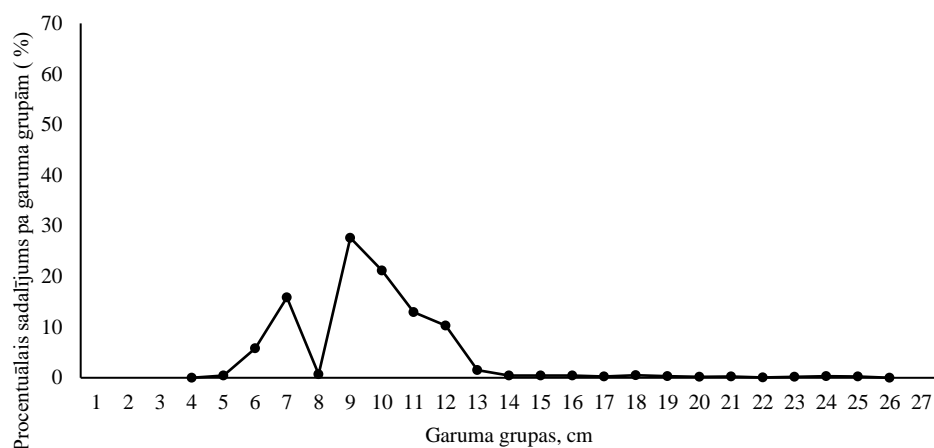


7. attēls. Plaužu vecuma un garuma attiecība atsevišķos Latvijas ezeros

Rauda

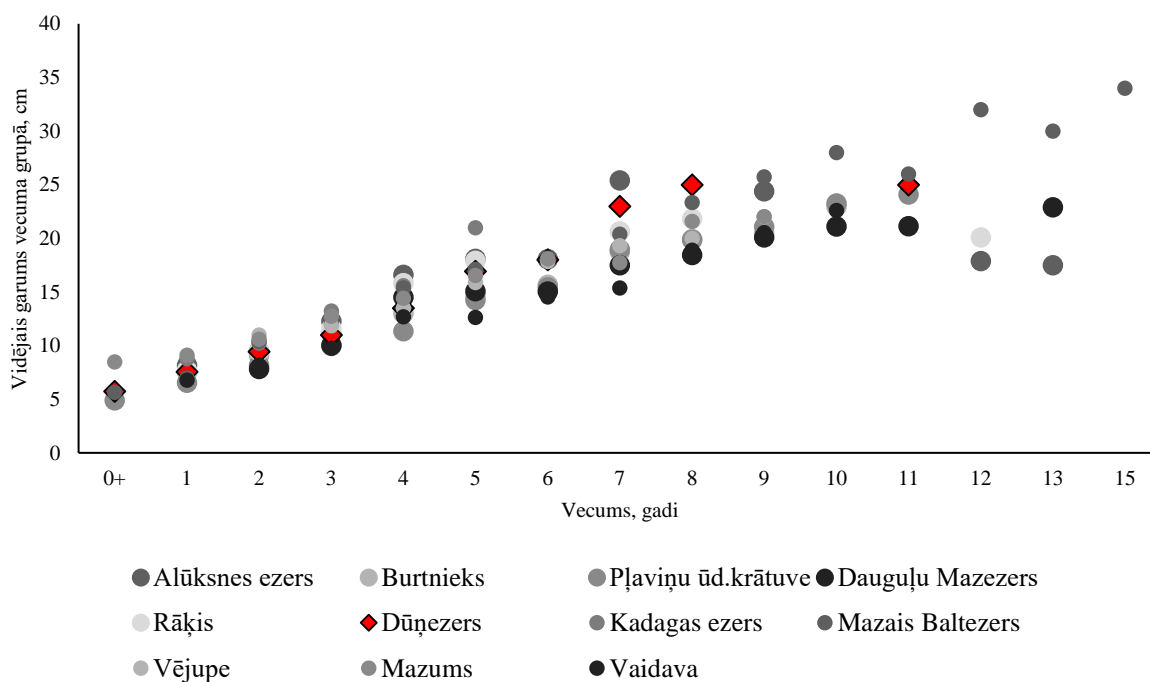
Tika noķertas raudas individuālā svara robežās no 1,5 g līdz 0,2 kg. Ezerā lielākoties sastopami mazuļi un vidēja lieluma īpatņi (8.attēls).

Augstais nelielu zivju īpatsvars populācijā galvenokārt saistīts ar raudu augsto blīvumu, jo savstarpējā konkurence par barības resursiem un dzīves vidi negatīvi ietekmē indivīdu augšanu. Savukārt augstais blīvums skaidrojams ar: a) raudai piemērotu vidi. Ezera duļķainais ūdens, bagātā zoobentosa organismu sabiedrība un plašā ūdensaugu josla ir apstākļi, kas padara ezeru piemērotu neliela/vidēja izmēra zivīm; b) ezerā novērots salīdzinoši zems liela izmēra plēsīgo zivju blīvums. Tas norāda uz zemu plēsonības spiedienu – plēsēji spēj izēst tikai nelielu daļu no raudu populācijas.



8. attēls. Raudas skaita procentuālais sadalījums pa garuma grupām

Ezerā 87 raudām noteikts vecums no 0+ līdz 11 gadiem (9.attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ezeriem, rauda aug vidēji ātri. Tai visās dzīves fāzēs pieejama barība, kā arī nepieciešamā dzīves vide. Tomēr, kā minēts iepriekš, vidēja izmēra raudu vidū novērojama augsta konkurence par barības resursiem, ko ilustrē arī augšanas līkne – līdz 6 gadiem vecas raudas aug lēnu. Pārejot uz barošanos ar lielāka izmēra zoobentosa organismiem, augšana 7/8 gadu vecumā būtiski uzlabojas.



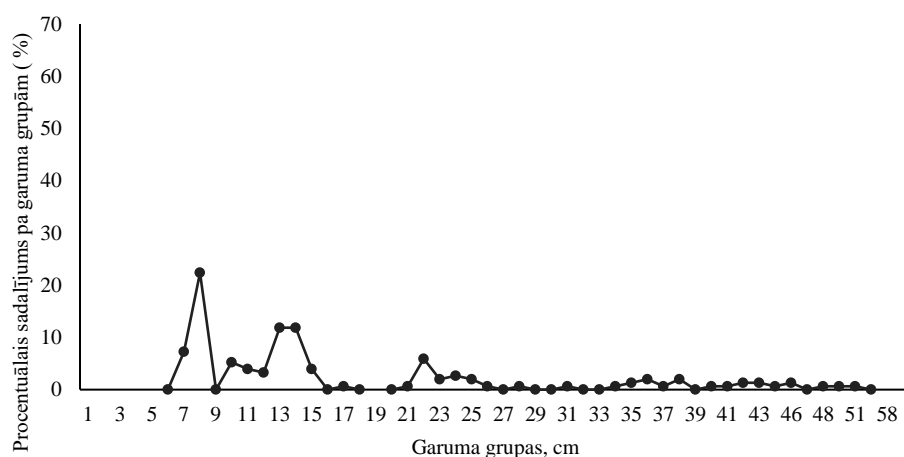
9. attēls. Raudas vecuma un garuma attiecība atsevišķos Latvijas ezeros.

Gan zivju mazuļi, gan lielākas zivis sastopamas visās ezera dziļuma zonās, ar augstāku kopējo biomasu un skaitu piekrastes zonā. Mazuļi barojas ar zooplanktonu. Lielākas zivis pakāpeniski pāriet uz zoobentosu un augiem.

Zandarts

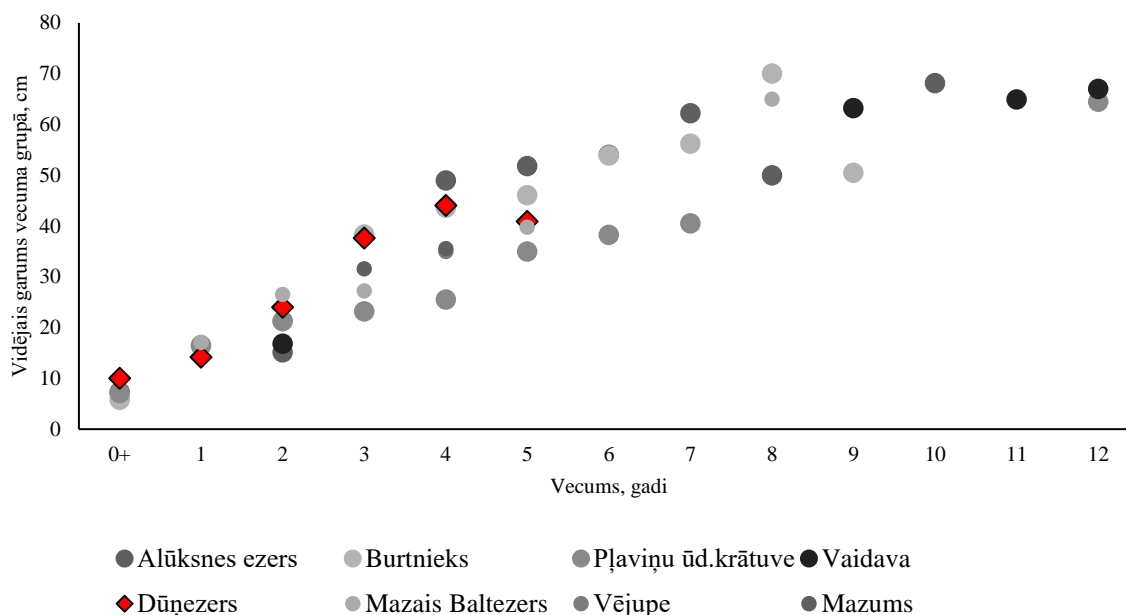
Tika noķerti zandarti individuālā svara robežās no 1,7 g līdz 1,2 kg.

Zandarta populācijas vecuma struktūra uzskatāma par tuvu dabiskai – ezerā sastopami gan mazuļi, kas liecina par veiksmīgu atražošanos, gan zivsaimnieciski nozīmīgie lielie īpatņi (10.attēls). Tomēr lielo zivju īpatsvars uzskatāms par zemu dabiskai populācijai. Tas skaidrojams ar makšķernieku un maluzvejnieku spiedienu uz lielākajiem īpatņiem, kā arī iespējamo zivju migrāciju uz Lilastes ezeru un Rīgas jūras līci.



10. attēls. Zandarta skaita procentuālais sadalījums pa garuma grupām

Ezerā 86 zandartiem noteikts vecums no 0+ līdz 7 gadiem (11.attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ezeriem, zandarts aug vidēji ātri. Uzskatāms, 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 augsta ūdens caurredzamība.



11. 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 4 - 5 gadu laikā.

Līdaka

Salīdzinoši nelielais noķerto līdaku īpatsvars (5 īpatņi; 0,16 – 7,0 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 pētīt aktīvas zivis. Tomēr tas, ka, izmantojot piekrastes vada un tīklu metodes, 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 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 Dūņezērā pēdējo gadu laikā notikusi par aktīvu vietējo iedzīvotāju līdzekļiem, galvenokārt laika periodā no 1997 līdz 2000. gadam. Atražošanai izmantoti zandartu un līdaku vienasaras mazuļi, kā arī līdaku kāpuri. Kopumā ielaisti 1 200 000 līdaku kāpuri un mazuļi, kā arī 225 000 zandartu vienasaras mazuļi. Pēdējo 10 gadu laikā mākslīga zivju resursu papildināšana nav notikusi, izņemot zušu ielaišanu 2013. gadā Latvijas zušu atražošanas plāna ietvaros. Spriežot tikai pēc neoficiālas informācijas, zivju atražošanai bijis jūtams efekts.

Zušu ielaišana tiek veikta Latvijas zušu krājumu pārvaldības plāna ietvaros.

Dūņezērā 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 Dūņezera zivju resursus apsaimniekot, ņemot vērā, ka tas ir savienots ar Lilastes ezeru. Ieteicams 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 un laivu bāzu īpašniekiem, Dūņezērā ir novēroti maluzvejas gadījumi. Būtiski ir šo stāvokli 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.

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 Dūņezera 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 Dūņezērā, gan ar to saistītajā Lilastes ezerā.

c) Ap ezeru tiktu būtiski uzlabota makšķerēšanas infrastruktūra. Piemēram, izveidotas laivu bāzes, 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

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

Zandarts

Zandarta krājumu apjoms Dūņezērā vērtējams kā labs. Izveidojusies pašatražojoša populācija un zandarta ielaišanu veikt nav vajadzības. Tikai tad, ja būtiski palielinās makšķernieku spiediens un zinātniskie dati/makšķerēšanas lomu statistika uzrāda krājuma būtisku samazināšanos, ieteicams veikt zandarta mazuļu ielaišanu.

Zandartu krājumu papildināšanu ieteicams veikt ar vienasaras mazuļiem sākot no 1,0 g vidējā svarā, optimāli 2,5 – 4,0 g. Ielaišanas laiks – augusts, septembris, oktobris. Agrāks ielaišanas laiks augustā, kad ir mazāks vidējais svars (zem 1,0 g) bieži ir paaugstinātas mirstības cēlonis nozvejas un transportēšanas grūtību dēļ. Savukārt 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 ~90% no ezera kopplatības jeb ~250 ha, ar ielaišanas aprēķinu 50 gb/ha. Tas nozīmē, ka ielaišanas apjoms ir ~12 500 gb vienasaras mazuļu.

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

Zandartu ielaišanu veic no laivas, mazuļus vienmērīgi izkliedējot ezera atklātajā daļā. Izlaišana samazinātas gaismas apstākļos (tuvāk vakaram vai naktī) palielina mazuļu izdzīvošanas 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 pašatzažošanu un ilgtspējīgu izdzīvošanu, vienlaicīgi pieļaujot resursa saprātīgu un kontrolētu izmantošanu.

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

Līdaku krājumu papildināšanu ieteicams veikt, atkarībā no pieejamo teritoriju platības. Dūņezera gadījumā potenciāli piemērotā teritorija līdaku mazuļiem ir ~20 % no ezera kopplatības, kas ir ~62 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 nelielu dziļumu līdz 1,5 m. Ielaišanas apjoms ne vairāk par 500 gb/ha, kas nozīmē ne vairāk kā ~31 000 mazuļu.

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

2) ar vienas vasaras 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 ~12 400 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 apgrūtinātas 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 maksšķerniekiem interesantā blīvumā.

Ālants

Dūņezera un savienojošā kanāla sistēma ar Lilastes ezeru ir piemērota dzīves telpa tādai puscaurceļotājzivij kā ālants. Tā ir pieprasīta zivs gan no maksšķernieku, gan zvejnieku puses, jo ālanta bioekoloģiskās īpašības nosaka to piemērotību gan rūpnieciskai zvejai, gan amatierzvejai. Ālantu krājumu papildināšana palielinātu ezera pievilcību no tā galveno lietotāju (maksšķernieku) puses un palielinātu tā sociāli – ekonomisko vērtību.

Ielaišanas norma ir sākot no 10 000 vienas vasaras eksemplāru 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 abus ezerus savienojošā kanāla tuvumā.

Izlaišanas periodiskums – vēlams ālantu atražošana 3 - 4 reizes optimāli katru gadu, taču starp izlaišanas reizēm iespējams vienu gadu izlaist. Pēc tam vēlams novērtēt

atražošanas efektu gan Dūņezērā, gan savienotajā Lilastes ezerā ar kontrolzvejas un/vai informācijas no makšķerniekiem palīdzību.

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/maluzvejnieku spiedienam, šobrīd nav saredzama vajadzība šo sugu resursu mākslīgi papildināt.

Analoģiski kā citām sugām – svarīgi ir nepieļaut maluzvejnieku ietekmi.

Kopumā - ņemot vērā iegūtos datus, izņemot ālantu, citu zivju sugu mākslīgu atražošanu šobrīd veikt nav nepieciešams. Gadījumā, ja zivis tiek ielaistas, jāņem vērā, ka zivju ielaišanas, it īpaši zandarta un ālanta, efektivitāti var samazināt to migrācija uz Lilastes ezeru un tālāk uz Rīgas jūras līča piekrasti.

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

Dūņezērā 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. Dūņezera zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi, Rīga
- Ministru Kabinets, 1992. Civillikuma 1.pielikums, 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
- Nøges, 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 "Dauguļi 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.