

VIDES RISINĀJUMU INSTITŪTS



Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Rušona ezeram

Materiāls tapis ar Latvijas vides aizsardzības fonda atbalstu:



2019

SATURS

1. Ievads	3
2. Darbā izmantotie jēdzieni.....	4
3. Zivju paraugu ievākšana un vispārīgie rezultāti	5
3.1 Metodes	5
3.2 Rezultāti	6
4. Zivsaimnieciski nozīmīgo zivju sugu populāciju raksturojums	9
4.1 Asaris	9
4.2 Līdaka	12
4.3 Zandarts	12
4.4 Plaudis	15
4.5 Rauda	17
5. Rušona ezera zivsaimnieciskā apsaimniekošana	19
5.1 Līdzšinējā apsaimniekošana.....	19
5.2 Situācijas novērtējums un tālākā rīcība.....	20
5.3 Makšķerēšanas un zvejniecības attīstība	22
5.3.1 Makšķerēšana	22
5.3.2 Zvejniecība.....	24
6. Komerciāli nozīmīgo zivju sugu populāciju apsaimniekošana	26
6.1 Zandarts.....	26
6.2 Līdaka.....	27
6.3 Ālants.....	28
6.4 Pārējās zivju sugas	29
7. Ezera zivsaimnieciskās izmantošanas noteikumi	30
7.1 Rūpnieciskā zveja.....	30
7.2 Makšķerēšana	30
7.3 Zivju krājumu papildināšana.....	30
7.4 Zivju dzīves vides uzlabošana un krājumu aizsardzība	30
8. Izmantotā literatūra	31

1. IEVADS

Riebiņu novada dome saredz nepieciešamību izstrādāt Rušona ezera zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumus. Tādējādi ezerā nepieciešams veikt zivju sabiedrības stāvokļa izvērtēšanu.

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

- veikt vienu pētniecisko kontrolzveju, izmantojot *Nordic* tipa daudzacu žauntīklus (Eiropas standarts EN 14757:2015) un žauntīklus (acs izmērs 60 – 80mm);
- atbilstoši kontrolzvejas rezultātiem sagatavot zivju krājumu raksturojumu;
- novērtēt zivju sugu sastāvu un biomasu, zivju augšanas ātrumu, zivju barošanās paradumus;
- novērtēt līdzšinējo zivsaimniecisko apsaimniekošanu;
- izstrādāt ezera zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumus.

2. DARBĀ IZMANTOTIE JĒDZIENI

Pārējās jeb miermīlīgās zivis – zivis, kuras dzīves laikā ar citām zivīm nebarojas, bet kā barības resursu patērē citus organismus (piemēram, augus, mikroskopiskus vēžveidīgos, kukaiņus). Tādas zivis ir, piemēram, līnis, rauda, plaudis.

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

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

3. ZIVJU PARAUGU IEVĀKŠANA UN VISPĀRĪGIE REZULTĀTI

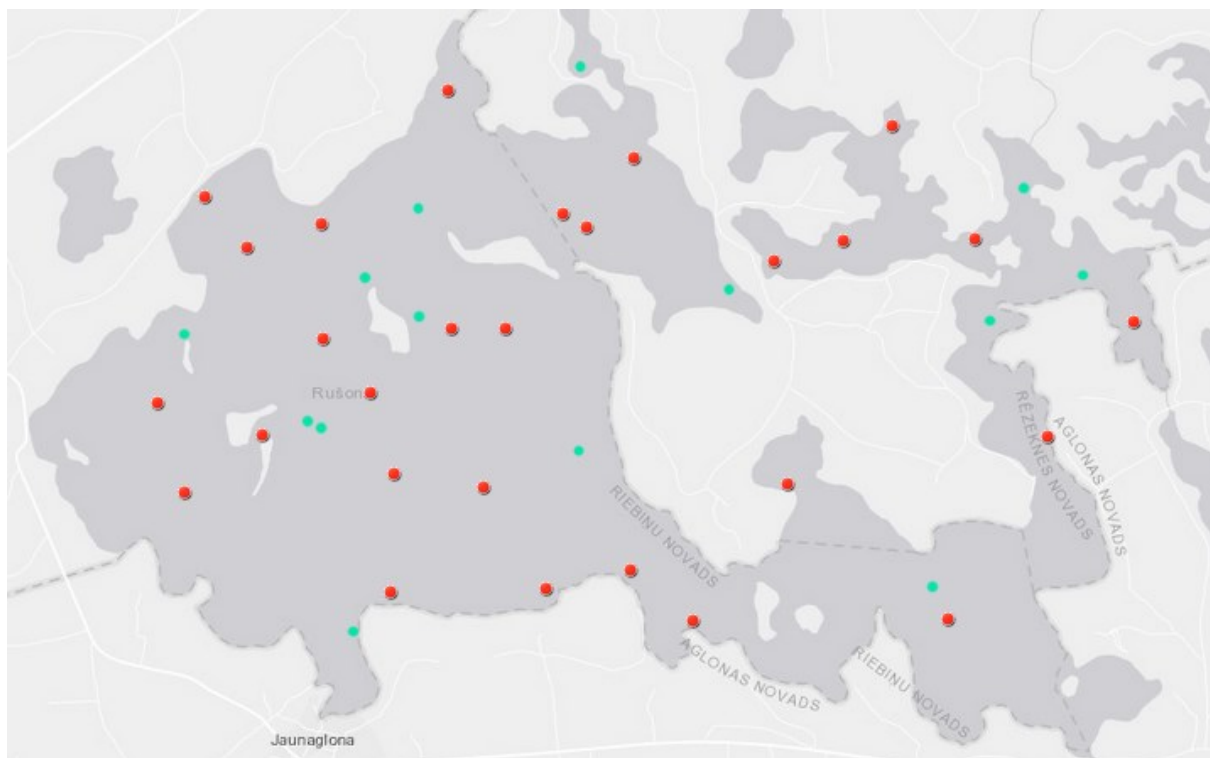
3.1 Metodes

Zivju sabiedrības paraugu ievākšana tika veikta 2018. gada 28. - 31. augustā. Minams, ka pirms zivju paraugu ievākšanas tika veikti skābekļa koncentrācijas mērījumi dažādos ezera punktos un dziļumos. Tas tika darīts, lai novērtētu dzīvajiem organismiem piemērotu platību apjomu ezerā.

Lai iegūtu informāciju par zivju sabiedrību raksturojošo parametru telpisko mainību, tīkli izvietoti vietās, kas reprezentē zivju sabiedrības sastāvu dažādās ūdenstilpes horizontālajās un vertikālajās zonās, piemēram, dažādos dziļumos, vietās ar dažādu aizaugumu, dažādos attālumos no krasta. Tika veikta pētnieciskā zveja ar grimstošiem un peldošiem *Nordic* tipa daudzacu žauntīkliem (1,5; 3,0 un 6,0 m augsti; 30 m gari), kuru linuma acs izmērs bija 5 – 55 mm. Tika izmantoti arī papildus tīkli ar linuma acs izmēru 60 – 80 mm (katrs 30 m garš, 1,5 vai 3,0 m augsts), lai iegūtu informāciju par liela izmēra zivīm. Ar mērķi salīdzināt noķerto zivju daudzumu (kg) atšķirīgās ezera zonās un starp dažādiem ezeriem, zivju biomasas tika pārrēķinātas uz 100m² tīklu.

Kopumā paraugu ievākšana notika 40 stacijās (1. attēls), kuras tika izvietotas dažādās dziļuma zonās viscaur ūdenstilpei. Pasīvie zvejas rīki (tīkli) tika ievietoti ūdenstilpē vakarā un izņemti nākamās dienas rītā. Tīkli atradās ūdenī vidēji 10-12 stundas. Iegūtās zivis tika sašķirotas pēc sugām, katrs īpatnis tika nosvērts un nomērīts. Ievākti arī zivsaimnieciski nozīmīgāko zivju sugu (asaris, līdaka, zandarts, plaudis, rauda) īpatņu kuņģu paraugi (maksimums 5 īpatņi no 1 cm garuma grupas), ar mērķi raksturot zivju sabiedrības barošanās paradumus.

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



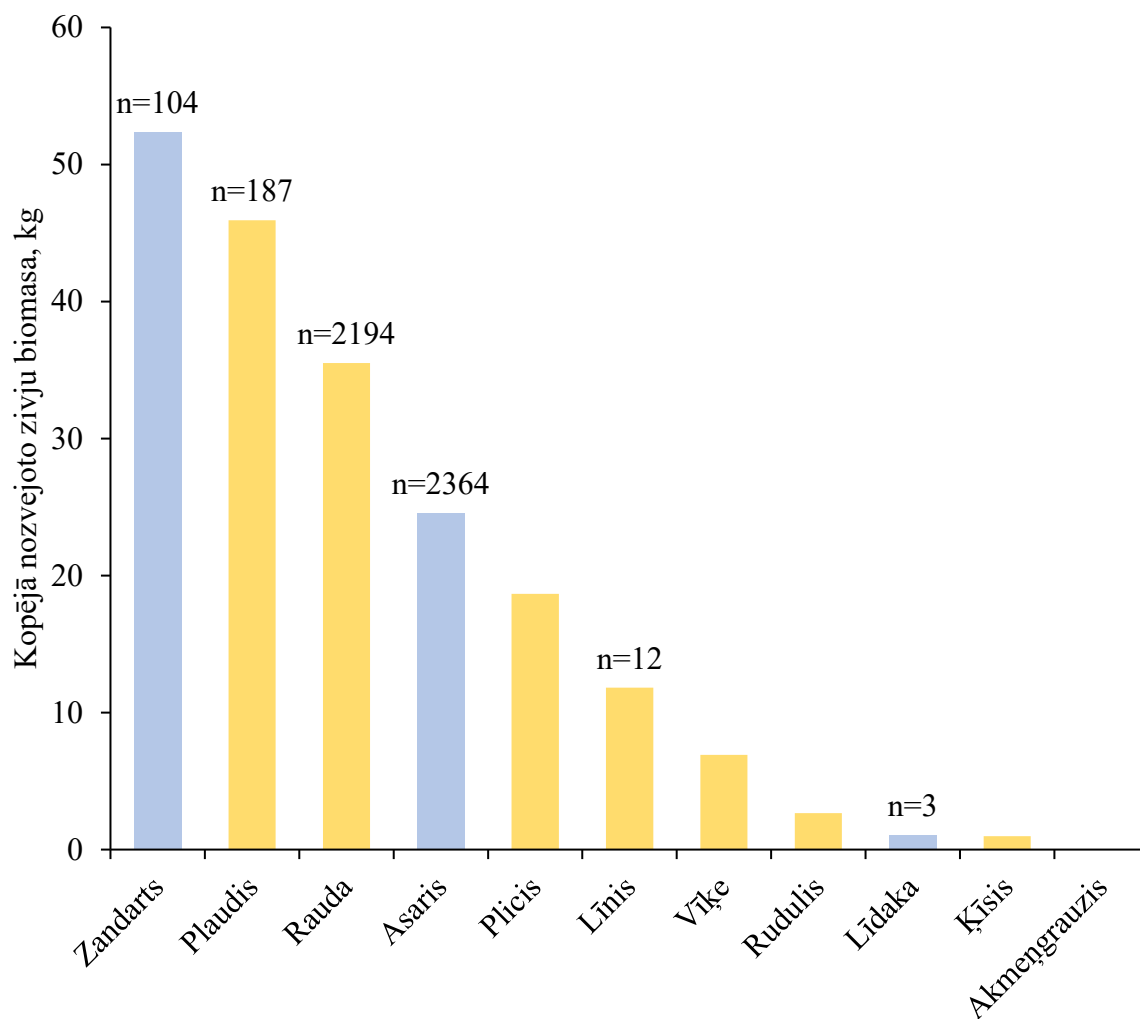
1. attēls. Paraugu ievākšanas vietas Rušona ezerā 2018. gadā (modificēts ESRI, 2018).

Kartes leģenda:

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

3.2 Rezultāti

Pētījuma laikā tika nozvejotas zivis no 11 sugām, kas kopā sastādīja 200,5 kg (2.attēls). Noķertas šādu sugu zivis – zandarts (52,4 kg; īpatņu skaits (n) =104), plaudis (45,9 kg; n=187), rauda (35,5 kg; n =2194), asaris (24,6 kg; n=2364), plicis (18,7 kg), līnis (11,8 kg; n=12), vīķe (6,9 kg), rudulis (2,7 kg), līdaka (1,1 kg; n=3), ķīsis (1,0 kg), akmeņgrauzis (0,005 kg).

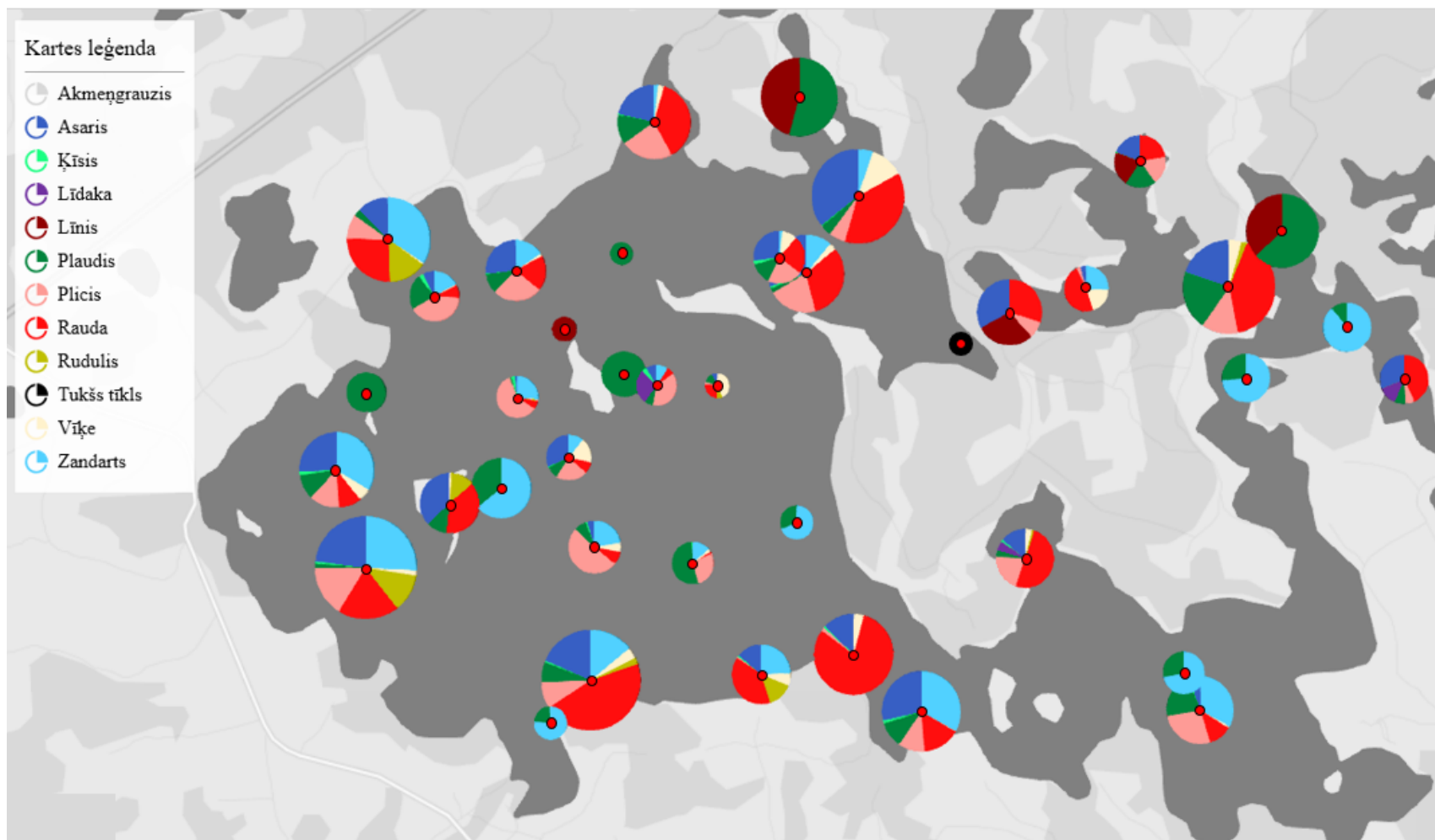


2. attēls. Kopējā zivju nozveja Rušona ezerā (kg). Plēsīgās zivju sugas iezīmētas zilajos toņos, savukārt pārējās – dzeltenajos. “n” apzīmē īpatņu skaitu.

Zivju sabiedrībā pēc biomasas dominē zandarts, savukārt pēc skaita – asaris (2. attēls). Asaru skaitliskā dominance skaidrojama ar faktu, ka pamatā tika notvertas neliela izmēra zivis.

Kopējā visu zivju sugu biomasa vērtējama kā augsta (2. un 5. attēls). Rušona ezera zivju sugu sastāvs vērtējams kā tipisks mērenās klimata joslas ezeriem. Lomu struktūrā vērojams salīdzinoši augsts plēsīgo zivju īpatsvars, kas liecina par veselīgu ezera zivju sabiedrību.

Analizējot zivju telpisko izplatību Rušona ezerā (3. attēls), minams, ka lielāko daļu ūdenstilpes vienmērīgi apdzīvo plauži un raudas. Šāda situācija bieži novērojama Latvijas ezeros. Salīdzinoši vienmērīgi Rušona ezeru apdzīvo arī asari un zandarti.



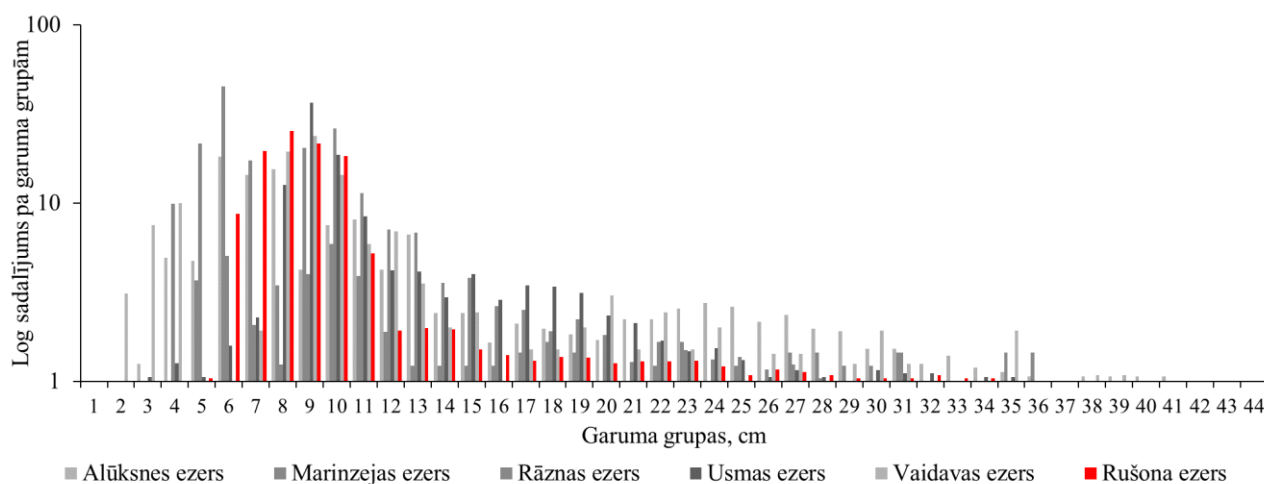
3. attēls. Zivju telpiskā izplatība Rušona ezerā 2018. gada 28. - 31. augustā. Katrs sektors apzīmē žauntīklu atrašanās vietu. Zivju daudzums pēc masas (kg) pārrēķināts uz 100m² tīklu. Sektora izmērs ir atkarīgs no kopējās zivju masas paraugu ievākšanas stacijā. Sarkanie punkti sektora vidū apzīmē tīkla atrašanās vietu.

4. ZIVSAIMNIECISKI NOZĪMĪGO ZIVJU SUGU POPULĀCIJU

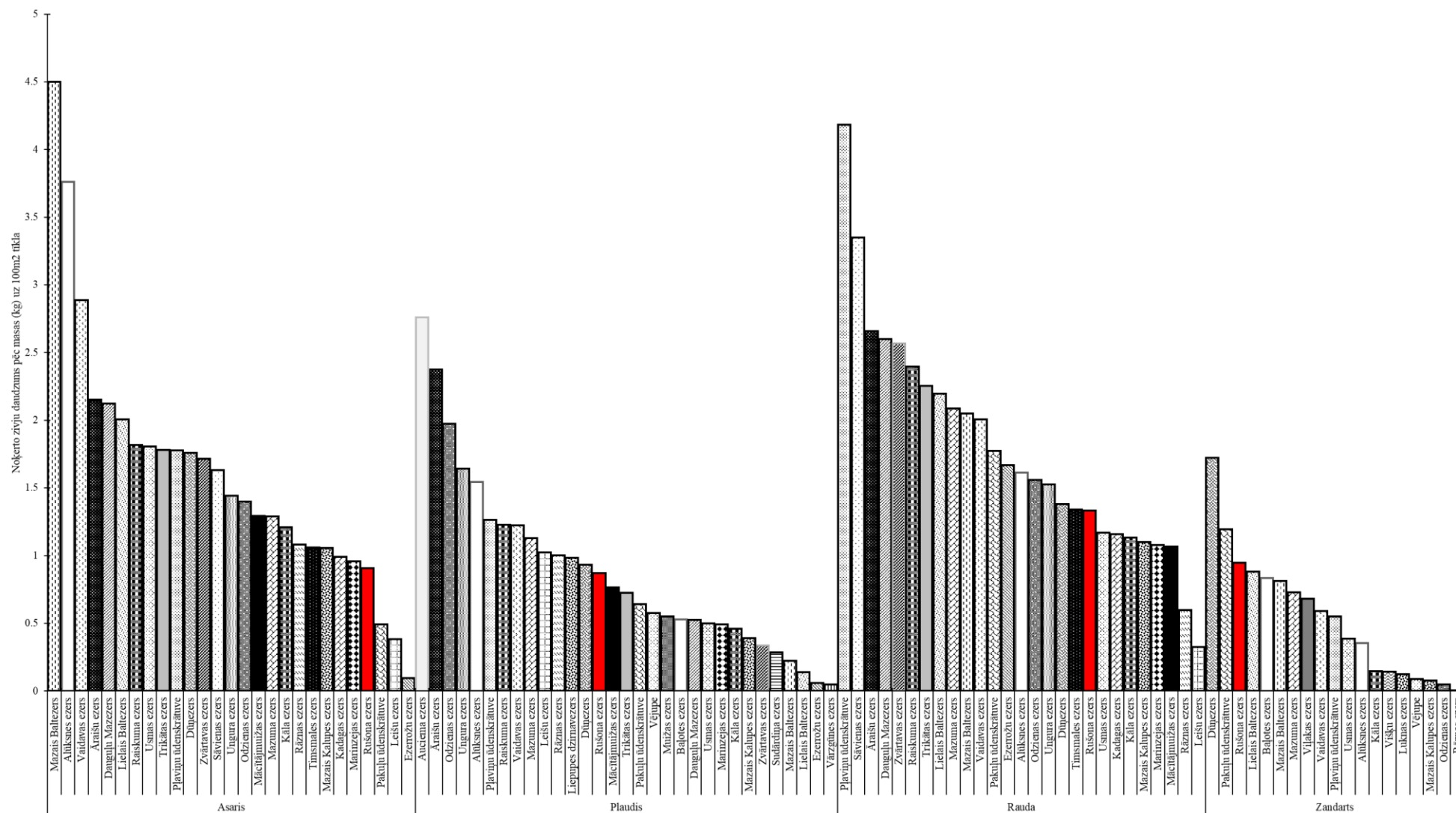
RAKSTUROJUMS

4.1 Asaris

Tika noķerti asari individuālā svara robežās no 1,9 g līdz 652,0 g. Ezerā galvenokārt sastopamas vidēja izmēra zivis un asaru kopējā biomasa Rušona ezerā ir salīdzinoši zema (4., 5. attēli). Tas, iespējams, skaidrojams ar starpsugu konkurenci ar zandartu, kam ir līdzīgs dzīves veids kā asarim – sugas savā starpā konkurē par barības resursu (citas zivis) un dzīves telpu (ezera atklātā ūdens zona). Rušona ezers ir salīdzinoši sekls un tam raksturīga zema ūdens dzidrība. Zandarts visās vecuma stadijās veiksmīgi barojas un izvairās no plēsējiem duļķainā ūdenī, kas ir priekšrocība konkurējot ar asari, kam nepieciešama augstāka ūdens caurredzamība.

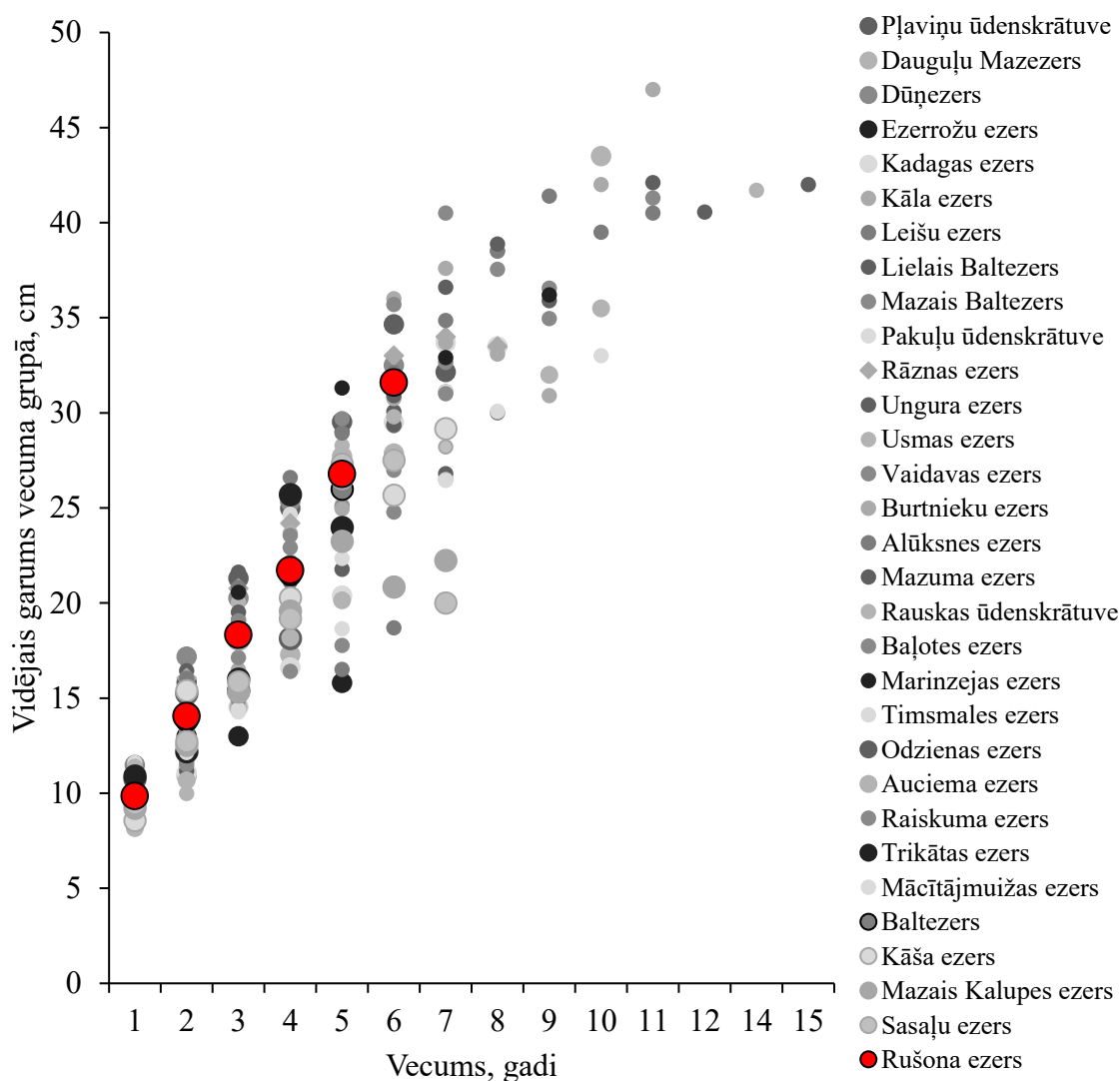


4.attēls. Asaru skaita procentuālais sadalījums pa garuma grupām. Y skala logaritmēta.



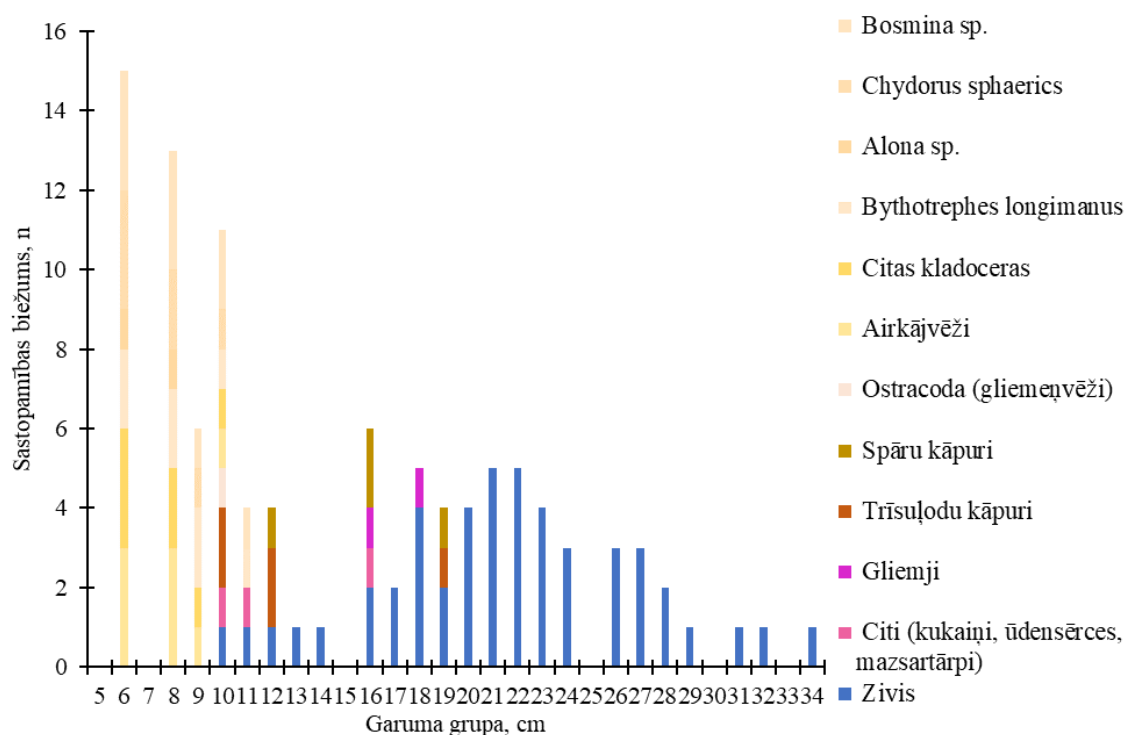
5. attēls. Noķerto zivju daudzums pēc masas (kg) uz 100m² tīklu dažos Latvijas ezeros

Ezerā 96 asariem noteikts vecums no 1 līdz 7 gadiem (6. attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ezeriem, asaris aug vidēji ātri. Asarim visās vecuma grupās pieejams pietiekams barības resurss, kā arī optimāla dzīves vide. Negatīvi augšanu ietekmē iekšsugas konkurence, kā arī konkurence ar zandartu un citām zivju sugām.



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

Asaru barošanās dati liecina, ka asaru mazuļi barojušies pamatā ar zooplanktonu un zoobentosu (7.attēls). Sasniedzot 10 cm garumu, asari pakāpeniski sāk baroties ar citām zivīm, kas ir tipiski sugas ekoloģijai.



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

4.2 Līdaka

Līdaku nozvejas sekmes ar doto metodi ir vājas, kas skaidrojams ar to neaktīvo dzīvesveidu vasaras sezonā. Līdaka medījumu gaida slēpnī, nevis aktīvi meklē, līdz ar to tā retāk tiek notverta ar pasīvajiem zvejas rīkiem (tīkliem), kas veiksmīgāk izmantojami, pētot aktīvas plēsīgās zivis, piemēram, asarus. Rušona ezerā tika noķerts neliels līdaku skaits (3 īpatņi; 115,2 – 597,0 g). Līdakas ezerā notvertas pamatā piekrastes ūdensaugu joslā, kas uzskatāma par tipisku parādību. Ūdensaugu josla nodrošina līdakas ar augstu barības zivju blīvumu un paslēptuvēm, kas nepieciešamas, lai veiksmīgi barotos.

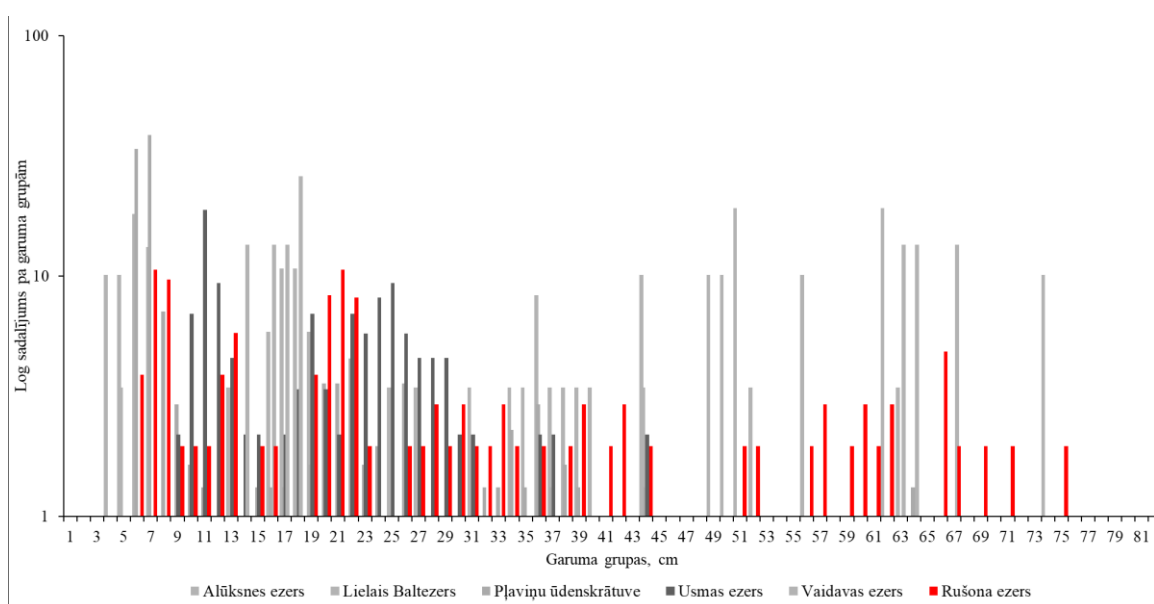
Nemot vērā nelielo noķerto līdaku skaitu, var tikai indikatīvi spriest par līdaku augšanu un barošanās paradumiem. Kopumā līdaku augšana vērtējama kā vidēji lēna. Barošanās dati liecina, ka notvertajām līdakām kuņģos konstatētas zivis, kas ir tipiski līdaku barības objekti.

4.3 Zandarts

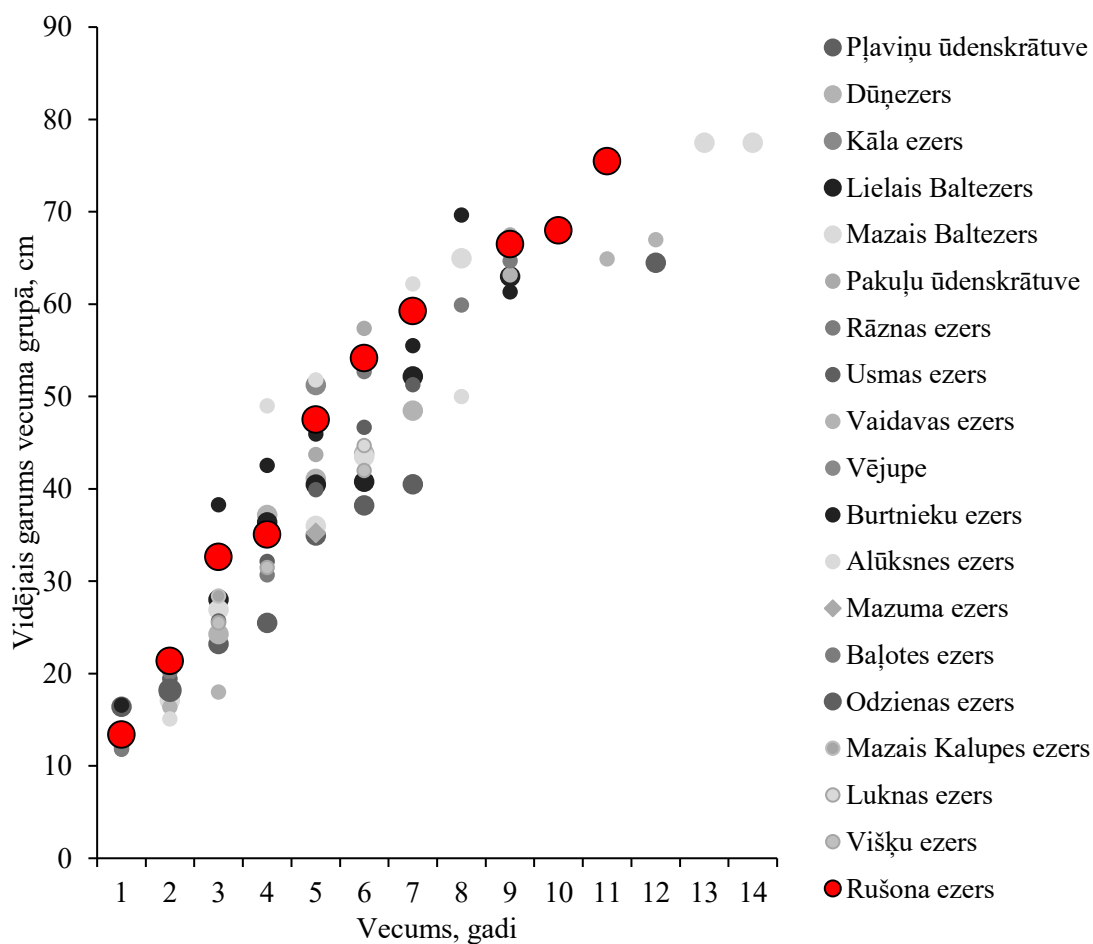
Tika noķerti zandarti individuālā svara robežās no 1,7 g līdz 3,9 kg. Ezerā pietiekamā skaitā sastopami visu garuma grupu īpatņi (8. attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ezeriem, zandartu kopējā biomasa Rušona ezerā ir augsta (5. attēls).

Ezerā 76 zandartiem noteikts vecums no 1 līdz 11 gadiem (9. attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ezeriem, zandarts aug ātri. Tas skaidrojams ar optimālu barības bāzi – ezerā lielā daudzumā sastopamas neliela izmēra zivis, kas ir vidēja un liela izmēra zandartu pamatbarība. Kā iepriekš minēts, zandarta tiešais konkurents par barības resursiem un arī daļēji par dzīves telpu ir asaris, bet zandartam Rušona ezers kā dzīves vide ir piemērotāks.

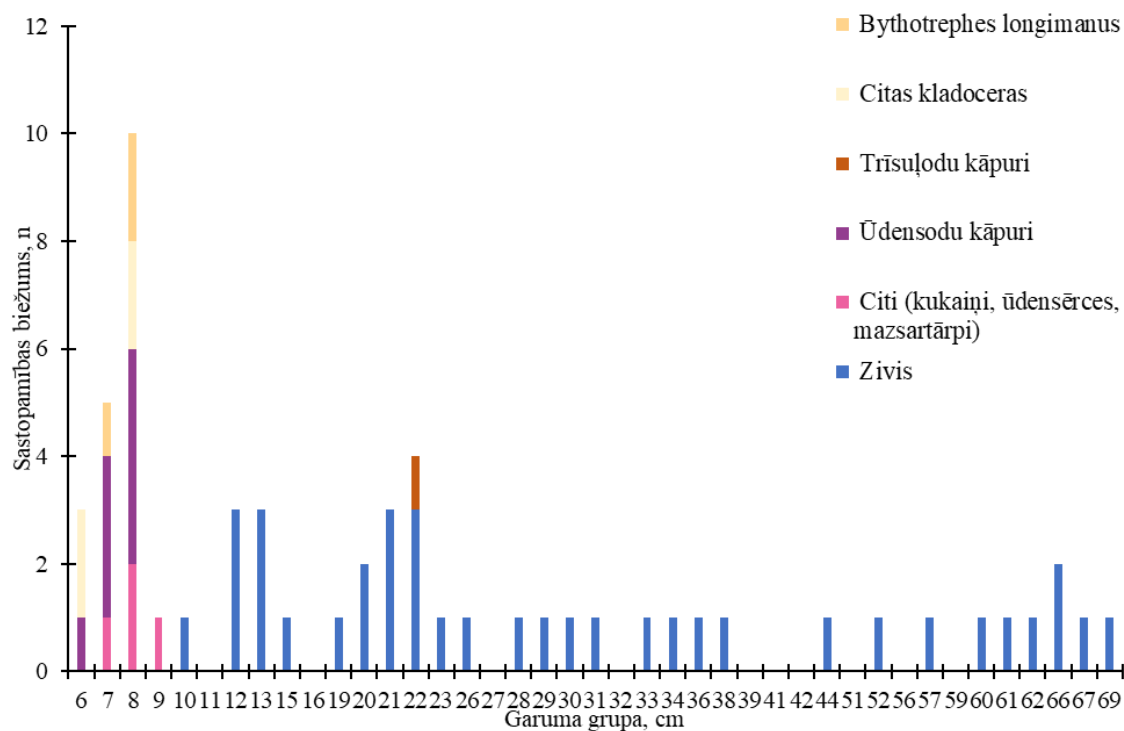
Zandartu barošanās dati liecina, ka zandartu mazuļi barojušies pamatā ar zooplanktonu un zoobentosu (10. attēls). Sasniedzot 10 cm garumu, zandarti sāk baroties ar citām zivīm, kas ir tipiski sugas ekoloģijai.



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



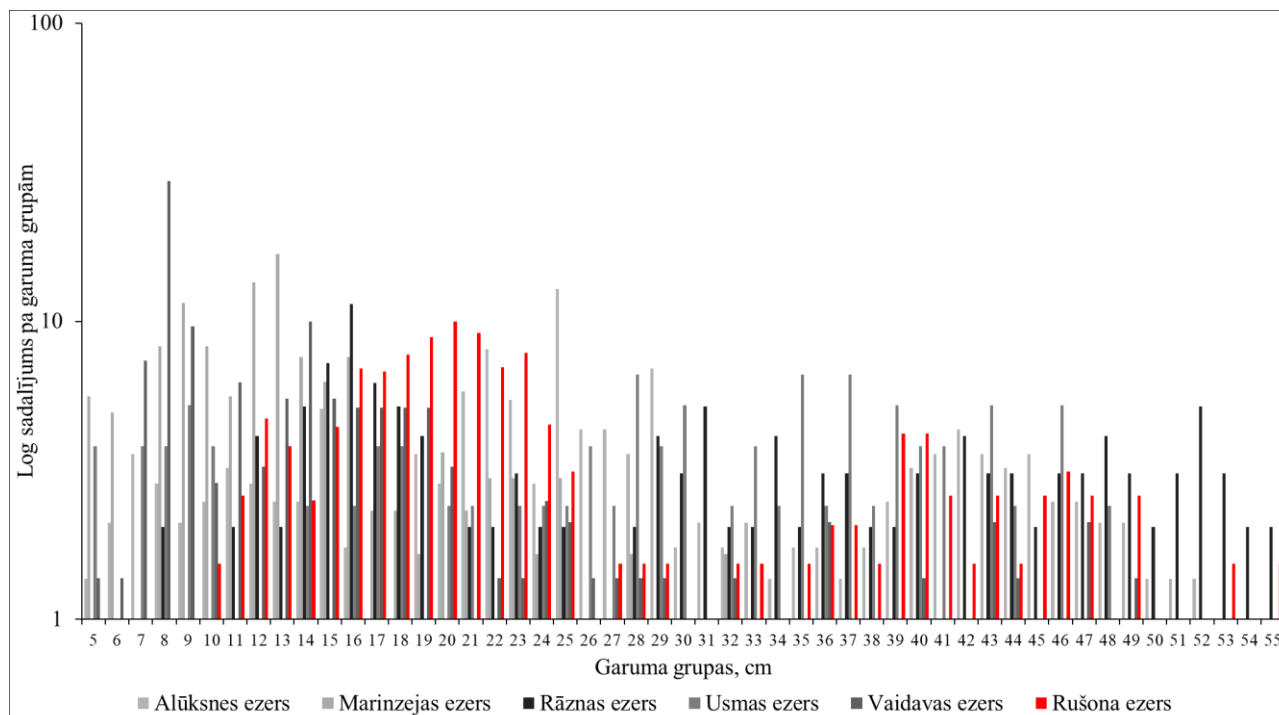
9. attēls. Zandartu vecuma un garuma attiecība atsevišķos Latvijas ezeros.



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

4.4 Plaudis

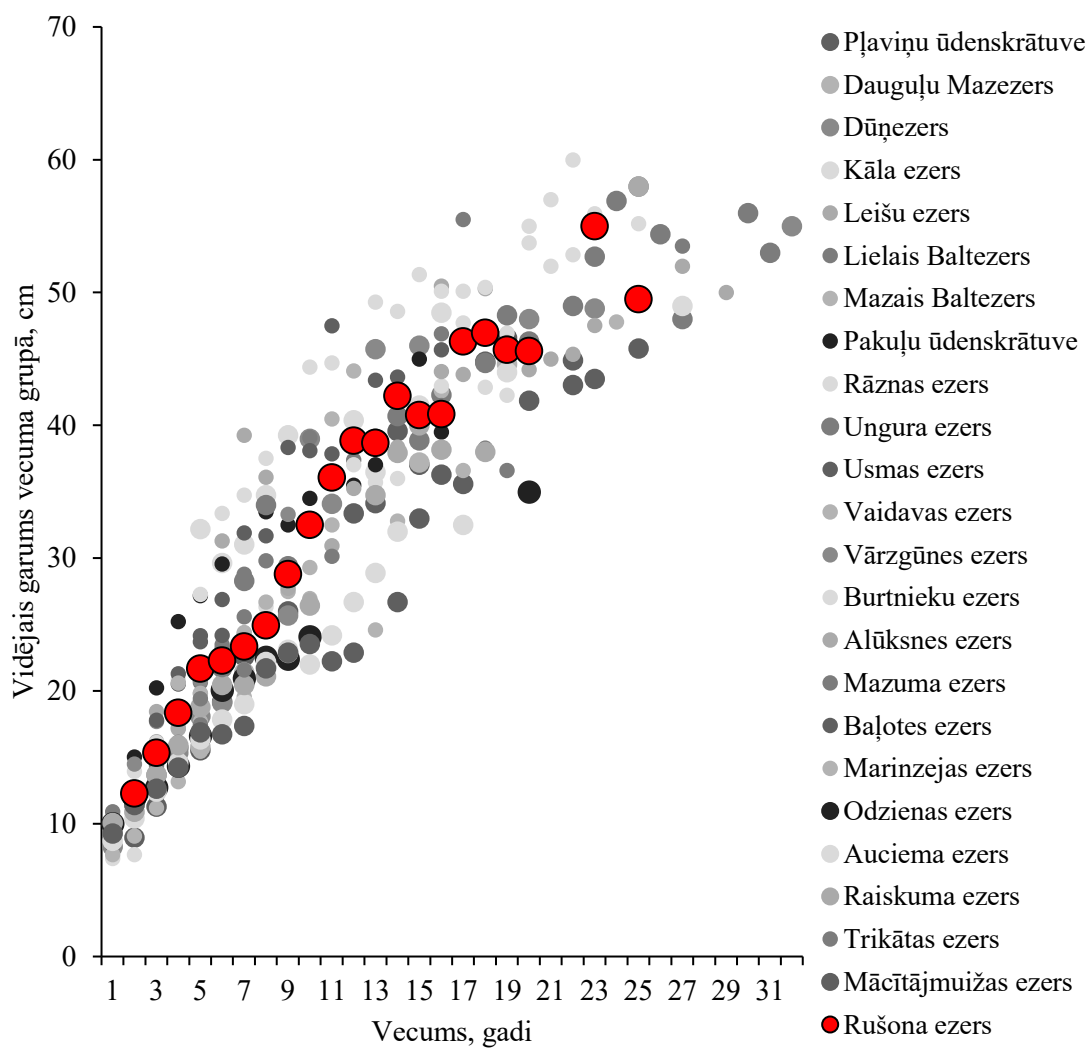
Tika noķerti plauži individuālā svara robežās no 8,8 g līdz 1,6 kg. Ezerā pietiekamā skaitā sastopami visu garuma grupu īpatņi (11. attēls). Salīdzinoši ar citiem Latvijas ezeriem, plaužu kopējā biomasa Rušona ezerā ir vidēja (5. attēls).



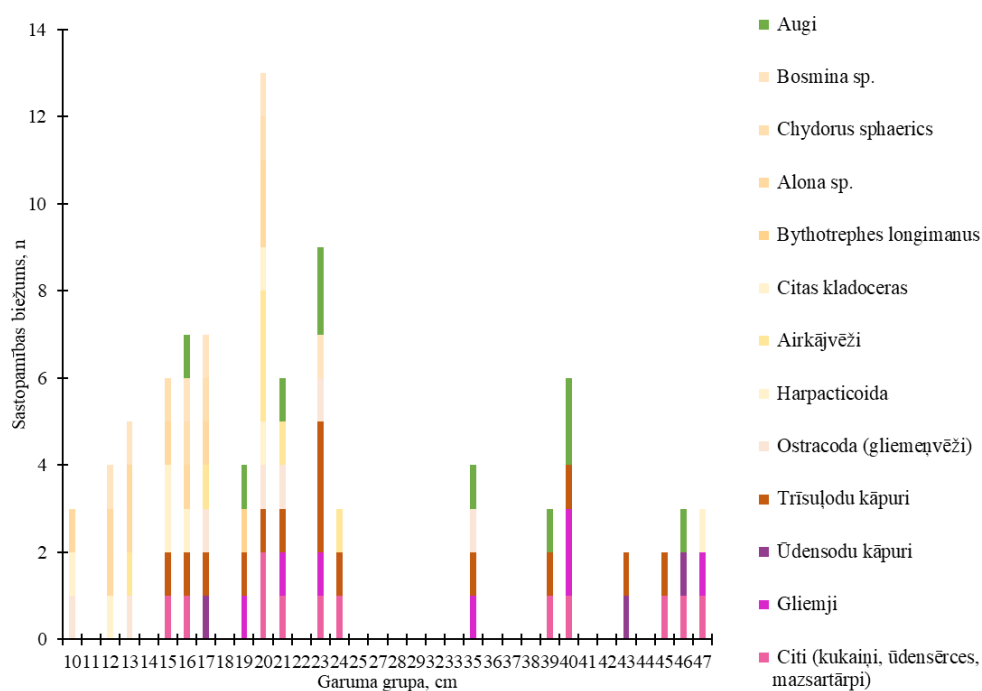
11. attēls. Plaužu skaita procentuālais sadalījums pa garuma grupām. Y skala logaritmēta.

Ezerā 112 plaužiem noteikts vecums no 2 līdz 25 gadiem (12. attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ezeriem, plaudis aug ātri. Tas skaidrojams ar optimālu, enerģētiski augstvērtīgu zoobentosa organismu (gliemenes) pieejamību, kas ir vieni no galvenajiem vidēja un liela izmēra plaužu barības objektiem.

Pieejamie barošanās dati liecina par tendenci, ka neliela izmēra plauži barojušies ar zooplanktonu, savukārt vidēja un liela izmēra indivīdi patērējuši zoobentosu un augus (13. attēls).



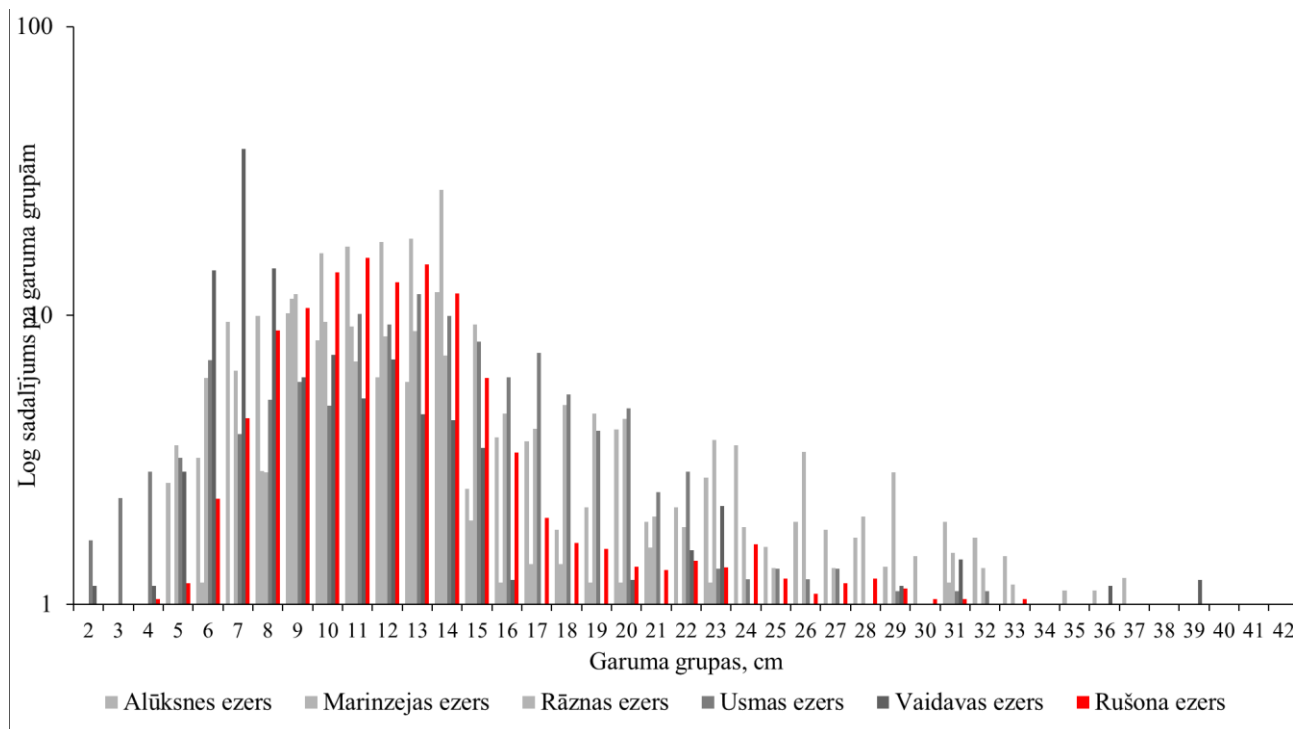
12. attēls. Plaužu vecuma un garuma attiecība atsevišķos Latvijas ezeros.



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

4.5 Rauda

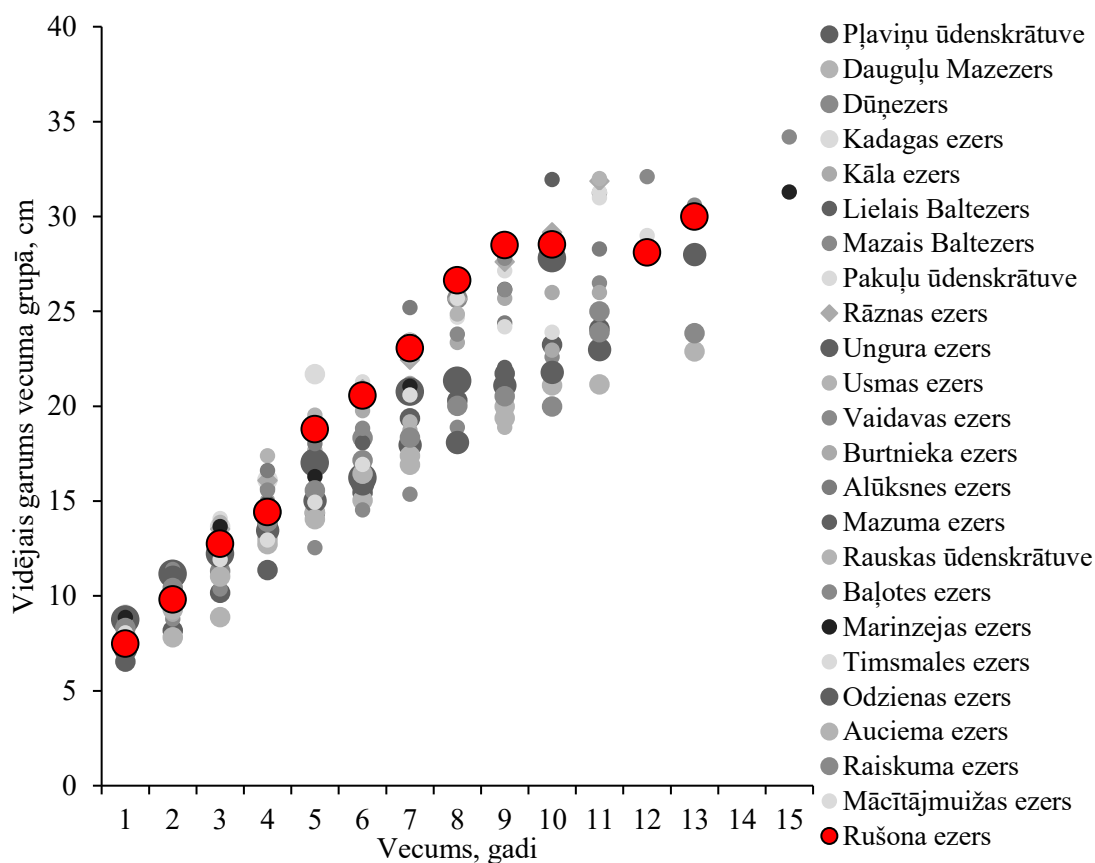
Tika noķertas raudas individuālā svara robežās no 0,3 g līdz 467,0 g. Ezerā lielākoties sastopami no 8 cm līdz 14 cm gari īpatņi (14. attēls). Salīdzinoši ar citiem Latvijas ezeriem, raudu kopējā biomasa Rušona ezerā ir vidēja (5. attēls).



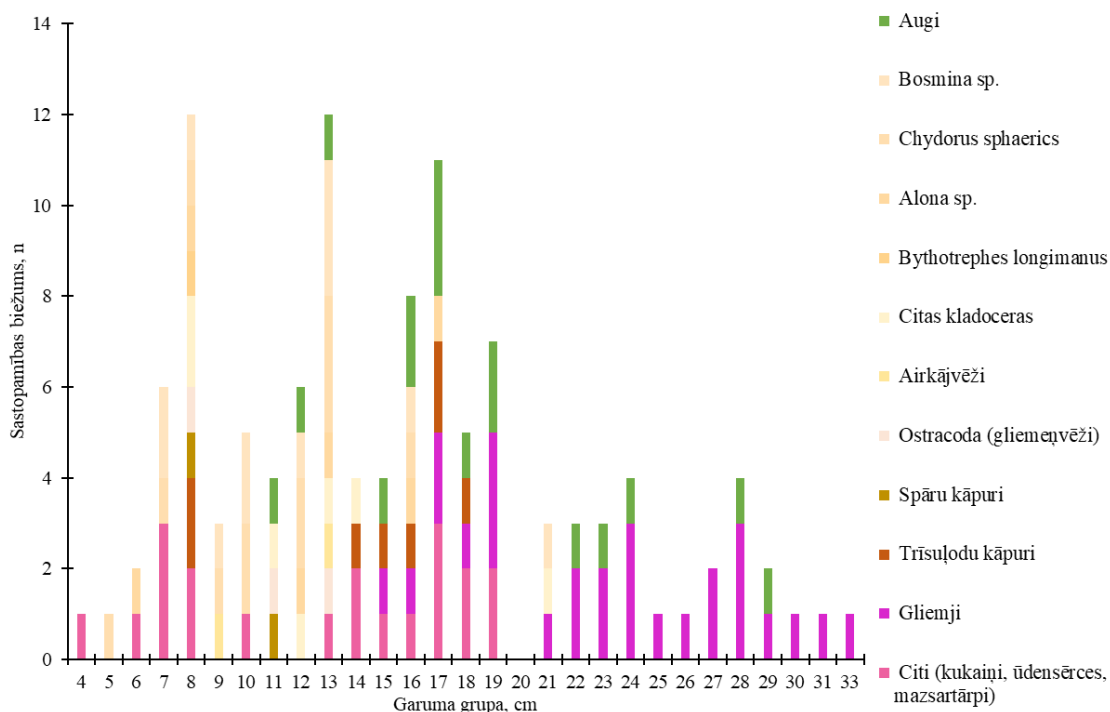
14. attēls. Raudas skaita procentuālais sadalījums pa garuma grupām. Y ass logaritmēta.

Ezerā 113 raudām noteikts vecums no 1 līdz 13 gadiem (15. attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ezeriem, viengadīgas raudas aug vidēji lēni, kas skaidrojams ar augstu iekšsugas un starpsugu konkurenci par barības resursiem, jo ezerā konstatēts liels daudzums neliela izmēra raudu un asaru. Pieaugot raudu izmēriem, to augšanas temps palielinās. Augšanas tempa izmaiņas skaidrojamas ar samazinātu starpsugu konkurenci par barības resursiem – vidēja un liela izmēra raudu barības objekts ir augi, ar kuriem minimāli barojas citu sugu zivis.

Barošanās dati liecina, ka maza izmēra raudas pamatā barojušās ar zooplanktonu un zoobentosu (16. attēls). Savukārt vidēja un liela izmēra raudas barojušās ar zoobentosu un augiem, kas ir tipiski barības objekti minētās garuma grupas īpatņiem.



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).

5. RUŠONA EZERA ZIVSAIMNIECISKĀ APSAIMNIEKOŠANA

5.1 Līdzšinējā apsaimniekošana

Šobrīd Rušona ezera zivju resursus izmanto gan makšķernieki, gan zvejnieki. Riebiņu novada dome ir Rušona ezera apsaimniekotāja, kā arī licencētās makšķerēšanas veicēja. Makšķerēšana notiek saskaņā ar licencētās makšķerēšanas nolikumu (Nolikums „Par licencēto makšķerēšanu Bicānu, Jāšezerā, Kategradas, Eikša, Kaučera, Lielā Kurtaša, Lielā Solkas, Mazā Solkas, Salmeja, Zolvas un Rušona ezeros 2019. - 2018. gadam”, Saistošie noteikumi Nr.14/2018), makšķerēšanu regulē vispārējie makšķerēšanas noteikumi. Ir pieejami licenču dati par izņemto zivju apjomu no visiem Riebiņu novada licencētās makšķerēšanas ezeriem. Par makšķernieku spiedienu uz Rušona ezera zivju resursiem aptuveni var spriest pēc īpatsvara principa. Kopējā licencētās makšķerēšanas ezeru platība ir 3448ha, no kuriem Rušona ezeram ir lielākā daļa 2373ha jeb ~70% no kopējās ezeru platības. Tātad Rušona ezera lomu īpatsvars no kopējā lomu apjoma varētu būt ap 70%.

1. tabula. Riebiņu novada licencētās makšķerēšanas ezeru kopējie licenču dati pa gadiem (svars kg).

Gads/Suga	Līdaka	Asaris	Plaudis	Rauda	Līnis	Zandarts	Rudulis	Karūsa	Citas	Kopā
2018	26117	12075	21275	2260	1965	26715	743	265	110	91525
2017	19935	10215	18503	2445	1221	17765	721	30	60	70895
2016	10402	5683	9840	2263	670	6738	865	25	64	36550
2015	6348	2349	5349	1589	592	0	383	0	0	16610
2014	5953	2034	5809	2224	504	0	895	10	0	17429
2013	3982	1245	3419	1116	228	0	304	15	0	10309
2012	3879	1241	6202	1566	101	0	65	16	0	13655

2. tabula. Pārdoto licenču skaits Rušona ezerā pa gadiem

Gads	2015	2016	2017	2018
Pārdoto licenču skaits	512	1900	2656	2874

Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 796 “Noteikumi par rūpnieciskās zvejas limitiem un to izmantošanas kārtību iekšējos ūdeņos”, Rušona ezerā rūpnieciskās zvejas veikšanai tīklu zvejas limits ir 4630 m. Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr.295 “Noteikumi par rūpniecisko zveju iekšējos ūdeņos” Rušona ezers pieder pie publiskiem ezeriem, kuros no ledus brīvajā zvejas sezonā sestdienās, svētdienās un svētku dienās atļauta

zveja ar tīkliem. 2018. gadā pašpatēriņa zvejas veikšanai izņemti 16 murdi, kas atbilst 480m tīklu limita.

3. tabula. Rušona ezera nozvejas dati pa gadiem (svars kg).

Gads/Suga	Līdaka	Asaris	Plaudis	Rauda	Līnis	Zandarts	Kopā
2018	-	-	-	-	-	-	-
2017	-	-	-	-	-	-	-
2016	6	0	12	5	7	0	30
2015	5	2	6	0	4	0	17
2014	25	6	28	1	60	0	124
2013	31	0	35	0	50	3	183
2012	28	2	36	1	27	20	114
2011	8	5	8	0	2	62	89

Jau izsenis Rušona ezerā veikta mākslīga dažādu sugu zivju krājumu papildināšana. Saskaņā ar pieejamo informāciju (Rušona ezera zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi, LZPI,1998) laika periodā līdz 1998. gadam ielaistas sekojošu sugu zivis: līdakas (1958., 1967.-1970., 1980., 1981., 1986.-1988.), plauži (1955.-1957., 1961., 1963., 1981., 1984.), līņi (1968.), karūsas (1960.), sudrabkarūsas (1959., 1960., 1966.), karpas (1956.-1960., 1968.), zandarti (1981.-1991.), asari (1960.), zuši (1935., 1968., 1970., 1985.), sīgas (1957., 1961., 1962., 1968.), repši (1968.), peledes (1957., 1961., 1964.), Baikāla omuļi (1957., 1960.). Turpmākajā laika periodā ielaisti līdakas kāpuri (888 500, 2002.,2013.) un zandarta vienasaras mazuļi (152 000, 2004.,2017.,2018.).

5.2 Situācijas novērtējums un tālākā rīcība

Vispārīgs situācijas novērtējums

Rušona ezera ūdens kvalitāte ir laba, zivju barības bāze pietiekama gan zivju mazuļu attīstībai, gan pieaugušu zivju populāciju uzturēšanai. Ezera ihtiofauna vērtējama kā mēreni ietekmēta maksšķerēšanas un zvejas rezultātā. Ezerā ir sastopami arī zivsaimnieciski un ekoloģiski nozīmīgie lielie zivju īpatņi, kas plēsēju gadījumā svarīgi populāciju pašregulācijai un spiediena uzturēšanai uz miermīlīgo zivju populācijām.

Maluzveja

Uz Latvijas ūdeņu zivju resursiem lielu ietekmi vēl arvien atstāj maluzvejnieki. Spriežot pēc sarunām ar vietējiem iedzīvotājiem un pašvaldības pilnvarotām zivju resursu kontroles personām, pēdējo gadu laikā ezerā maluzvejas aktivitātes un pārkāpumu skaits samazinās.

Atsevišķi maluzvejas gadījumi vairāk tiek novēroti ezera šaurākajā D-DA daļā. Populārākais pārkāpumu veids ir tīklu izmantošana vienlaikus ar makšķerēšanu, kā arī ūdu likšanas noteikumu neievērošana. Šobrīd ezeru uzrauga divas pašvaldības pilnvarotās personas, kā arī arvien vairāk iesaistās makšķernieki un vietējie iedzīvotāji, kas ziņo par aizdomīgām darbībām ezerā. Svarīgi ir turpināt uzlabot kontroles līmeni, novērst pārkāpumus un maluzvejas ietekmi samazināt līdz minimumam. Īpaši svarīga ezera kontrole ir zivju nārsta laikos. Tas ļauj būtiski ietaupīt līdzekļus uz mākslīgas zivju resursu papildināšanas rēķina.

Sabiedrības iesaiste

Ārzemju, kā arī Latvijas praksē novērots, ka efektīvākais veids, kā nosargāt ūdeņu zivju resursu no maluzvejniekiem un negodīgiem zvejniekiem/makšķerniekiem, ir resursu patērējošo iedzīvotāju vidū radīt pozitīvu priekšstatu, ka tā aizsardzība ir sabiedrības kopējās interesēs. Tas panākams, iesaistot ūdeņu praktiskajā apsaimniekošanā maksimāli plašu sabiedrības daļu un/vai ieinteresējot vietējos piekrastes iedzīvotājus, kas paši ikdienā rūpējas par savu ūdenstilpi. Starp iespējamām uzlabošanas pasākumiem minami: iedzīvotāju informēšanas semināri par ūdenstilpes ekosistēmu, apsaimniekošanu, skolēnu dabas izziņāšanas nometnes ezera krastā, publiska zivju izlaišana, iesaistot visus interesentus u.c. Tādējādi iespējams nonākt pie zivju resursa aizsardzības modeļa, kur nozīmīga loma ir tam, ka vietējie iedzīvotāji un ezera apmeklētāji nepieļauj maluzvejnieku klātbūtni, piesārņojuma iepludināšanu ūdeņos un citas zivīm kaitīgas darbības. Praktiskās maluzvejas ierobežošanas aktivitātēs iespējams iesaistīt arī plašāku sabiedrību – viesmakšķerniekus un citus ezera apmeklētājus, aicinot ziņot pašvaldībai un atbildīgajiem dienestiem par aizdomīgām darbībām, tādējādi netieši veicinot zivju resursu izmantošanas kontroles uzlabošanu. Šādu aktivitāti viegli realizēt pie ezera piebraucamajās vietās, izveidojot informatīvus standus, kur izvietota aktuālā informācija. Pēdējo gadu laika periodā pašvaldības aktīva darba rezultātā Rušona ezera apsaimniekošanai izveidojušies labvēlīgi apstākļi un no pašvaldības puses nākotnē ieteicams šādu apsaimniekošanas politiku turpināt.

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.

5.3 Makšķerēšanas un zvejniecības attīstība

5.3.1 Makšķerēšana

Rušona ezerā esošā apsaimniekošanas sistēma, kad ezera zivju resursu izmantošana tiek regulēta ar licencētās makšķerēšanas un pašpatēriņa zvejas palīdzību, uzskatāma par piemērotu šāda izmēra ezeriem. Galvenā vērība tiek pievērsta makšķerēšanas pakalpojuma attīstīšanai. Ja ezera turpmākā apsaimniekošanā tiek izlemts turēties pie esošā modeļa un zivju resursu stāvoklis apmierina tā patērētājus, līdzšinējā darbībā var neko būtiski nemainīt – ezera zivju resurss ir labā stāvoklī. Iespējams uzlabot kontroles pasākumus, īpaši nārsta laikā.

Iespējams arī izcelt atsevišķus ieteikumus, kas palīdzētu ezera apsaimniekošanu veikt vēl efektīvāk un panākt izmaiņas zivju resursos kvalitatīvā ziņā. Iespējams veikt sekojošas darbības:

- 1) plēsēju (līdakas, zandarta) saudzēšana – samazināt lomā paturamo zivju skaitu no 5 uz 3. Tas palīdzētu saudzēt plēsējzivju resursu, kas visbiežāk cieš no pārāk lielas makšķernieku slodzes. No stabila plēsēju resursa ezerā ir atkarīgs cik veselīgas būs miermīlīgo zivju populācijas, kas optimālos apstākļos arī kļūst par pieprasītu makšķernieku lomu. Kā rāda pieredze, raudu, plaužu un pat ruduļu un pliču makšķerēšana kļūst populāra, ja šo zivju sugu izmērs pārsniedz ~300g un vairāk, plaužu gadījumā ~1kg un vairāk. Šāda situācija iespējama, ja ezerā pietiekamā skaitā ir liela izmēra īpatņi, kas nodrošina pastāvīgu spiedienu uz neliela izmēra miermīlīgo zivju populāciju īpatņiem, vienlaikus sekmējot ātrāku miermīlīgo zivju augšanu samazinātas barības konkurences apstākļos. Tāpat, samazinot dienas lomā paturamo plēsīgo zivju skaitu, tiek panākta godīgāka loma sadale visu ezera lietotāju starpā, vienlaikus samazinot iespējas tiem, kas ezera zivju resursu izmanto kā peļņas avotu. Kā rāda pieredze no citiem ezeriem, dažu makšķernieku ietekme uz visa ezera plēsīgo zivju resursu var būt salīdzināma ar intensīvas rūpnieciskās zvejas apjomiem un ietekmi.
- 2) noteikt minimālo izmēru (30cm) asarim, pēc kura sākas lomā paturēšanas ierobežojums ne vairāk kā 3 zivis vienai dienas licencei. Šāds ierobežojums saudzē liela izmēra asarus, kas ir būtiski svarīgi veselīgas asaru populācijas izveidošanā. Tieši lieli asari populācijas iekšienē regulē maza izmēra īpatņu skaitu, kas nodrošina iekšsugas konkurences samazināšanos un ātrāku asaru augšanu. Rezultātā straujāk pieaug asaru vidējais svars un biomasa ezerā, kas vienlaikus atstāj labvēlīgu iespaidu arī uz citu zivju populācijām, piemēram, raudām, ko asari izmanto kā barības objektus.

- 3) svarīgi ir precīzi izteikt makšķernieka vienas licences jeb dienas (diennakts) loma definīciju, lai izvairītos no pārpratumiem gadījumos, kad makšķernieks vienas dienas licences ietvaros veic atkārtotas vairākas makšķerēšanas reizes un atbilstoši daudzkāršo savu lomu.
- 4) nākotnē ieteicams veicināt dienas licenču iegādi, pakāpeniski paaugstinot mēneša un gada licences cenu, kā arī izveidot nedēļas licenci makšķerēšanas tūrisma veicināšanai.
- 5) mākslīgai zivju krājumu papildināšanai izvēlēties sugas, kas ezerā bijušas sastopamas, bet dažādu iemeslu dēļ to skaits ievērojami samazinājies, piemēram, ālanti.

Papildus iepriekšminētajam, svarīgi atkārtoti uzsvērt, ka licencētā makšķerēšana 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, vienlaikus apsaimniekotājam lieki netērējot līdzekļus zivju krājumu mākslīgā papildināšanā 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 viņu pašu interesēs, uzsverot, ka licenču aizpildīšana un nodošana ir pašu makšķernieku (nevis apsaimniekotāja) pienākums un atbildība. Sadarbības efektivitātes rādītājs ir atgrieztu licenču skaits, kas Latvijas ezeru apsaimniekošanā reti pārsniedz 50%.

Lai palielinātu atgrieztu licenču skaitu, var izmantot dažādas metodes:

- Ieinteresēšana – apsaimniekotājs aktīvi, izmantojot televīzijas un citu mediju palīdzību, vēršas pie esošās un potenciālās auditorijas ar skaidrojošu informāciju. Informatīvie stendi ūdenstilpnes krastos piebraucamajās vietās, informācija novada mājas lapā un publikācijas presē palīdz šo jautājumu uzturēt aktuālu, līdz licenču nodošana kļūst par makšķernieku ieradumu.

- 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 nepieciešamības propaganda inspektoru kontroles reidu laikā, makšķerēšanas sacensību un festivālu organizēšana utml.

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

- Apsaimniekotāja ieceres un plānotās darbības ezera apsaimniekošanā regulāri apspriest ar ieinteresēto sabiedrības daļu (vietējie iedzīvotāji, makšķernieki, pašvaldība, uzņēmēji). Ieteicams organizēt atklātas diskusijas par ezeru apsaimniekošanu kopumā un iespējamiem nākotnes scenārijiem Rušona ezera apsaimniekošanā.
- Apvienot esošajā organizācijā “Rušonas pagasta dabas un ūdeņu apsaimniekošanas biedrība” 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 apsaimniekošanas ideju realizēšanai.
- Ap ezeru uzlabot efektīvi kontrolējamas makšķerēšanas infrastruktūru. Piemēram: veidot jaunas makšķerēšanas laipas; uzlabot/modernizēt laivu nolaišanas vietas un piebraukšanas punktus.
- Plašāku sabiedrību regulāri informēt par apsaimniekotāja darbībām, veicinot pozitīva iespaida veidošanos par ezeru un tā apsaimniekošanu.

Lai ieviestu un nostiprinātu jebkādos jaunumus ezera apsaimniekošanā, jānodrošina aktīvāka ezera uzraudzība un vienlaikus arī informēšana, kas nav mazāk būtiski. Ap ezeru piebraucamajās vietās ieteicams izvietot/papildināt informatīvos standus par izmaiņām ezera apsaimniekošanā, kā arī par iespējamo gūstamo efektu. Tāpat jābūt informācijai par to, cik nozīmīga ir katra apmeklētāja loma ezera ekosistēmas apsaimniekošanā.

5.3.2 Zvejniecība

Rušona ezerā esošā pašpatēriņa zvejas slodze, kad izsniegtas atļaujas zvejai ar 16 mурdiem, kas kopumā atbilst 480m tīklu limita, vērtējama kā neliela ar vāju ietekmi uz ezera

zivju resursiem. Murdu zveja ļauj labāk izmantot līņa un citu miermīlīgo zivju resursus, kas citādi nav vai ir grūti pieejami ezera zivju resursa lietotājiem.

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.

6. KOMERCIĀLI NOZĪMĪGO ZIVJU SUGU POPULĀCIJU

APSAIMNIEKOŠANA

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

6.1 Zandarts

Pieejamie dati par Rušona ezera ihtiofaunu liecina, ka zandarts nozvejas statistikā pirmo reizi konstatēts 70. gadu beigās (Rušona ezera zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi, LZPI, 1998) pirms pirmās oficiāli reģistrētās zandarta mazuļu ielaišanas. Pēc tam zandarts nozvejas statistikā pastāvīgi konstatēts kopš 80. gadu vidus pēc mākslīgas krājumu papildināšanas. Ezers vērtējams kā piemērots zandarta dzīvei. Visticamāk, stabila zandarta populācija izveidojusies pēc vairākām mazuļu ielaišanām 80. gados un šobrīd atražošanās notiek dabiskā ceļā. Kontrolzvejas laikā pietiekamā skaitā noķerti īpatņi no dažādām vecuma grupām (no 1-11 gadi), kas apliecina regulāra dabiskā nārsta esamību. Iegūtie dati neuzrāda, ka 2017. gadā veiktajai zandarta mazuļu ielaišanai ir būtisks efekts. Var secināt, ka Rušona ezerā mākslīgai zandarta krājumu papildināšanai nav pietiekama bioloģiskā un ekonomiskā pamatojuma.

Zandarta mazuļu regulāra ielaišanu var veikt pārzvejas gadījumā, ja ievērojami pieaug makšķernieku slodze, būtiski palielinās makšķernieku/zvejnieku interese par šo zivju sugu un apsaimniekotājs vēlas/ir gatavs to apmierināt.

Zandartu krājumu papildināšanu ieteicams veikt ar vienas vasaras 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) (4. tabula). Agrāks ielaišanas laiks jūlijā, augustā, kad ir mazāks vidējais svars (zem 1,0 g), nereti var būt paaugstinātas mirstības cēlonis nozvejas un transportēšanas laikā paaugstinātas ūdens temperatūras dēļ. Savukārt oktobra mēnesī zandartu mazuļu vidējais svars nav vēlams zemāks par 4,0g, jo šis ir aptuvenais izmērs, kurā zandartu mazuļi kļūst par plēsējiem. Ja zandartu mazuļi ziemu sasniedz ar mazāku vidējo svaru, tas var izraisīt paaugstinātu mirstību ziemošanas laikā, piemērotu barības objektu trūkuma dēļ. Neievērojot minētos nosacījumus, vēlmais atražošanas efekts var būt nenozīmīgs.

Zandartu mazuļu ielaišanas apjoms rēķināts no pieejamās lietderīgās platības, kas ir ~80% no ezera kopplatības jeb ~1900 ha, ar ielaišanas aprēķinu 50 gb/ha. Tas nozīmē, ka maksimālais ielaišanas apjoms ir 95 000 gb vienas vasaras mazuļu. Zandartu ielaišanu vēlams veikt no laivas, mazuļus vienmērīgi izklaidējot ezera atklātajā daļā. Izlaišana samazinātas

gaismas apstākļos (tuvāk vakaram vai naktī) palielina mazuļu izdzīvošanas iespējas. Tādā gadījumā mazuļus pēc pieņemšanas līdz tumsai ieteicams izturēt sieta dārziņā, kas vienlaikus ļauj novērtēt mazuļu dzīvotspēju.

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

4.tabula. Komerciāli nozīmīgo zivju sugu ielaišana.

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

6.2 Līdaka

No daudzskaitlīgiem piemēriem zināms, ka līdaka ir suga, kas ļoti veiksmīgi vairojas mēreno platuma grādu ūdeņos, kur pieejamas dabiskas nārsta vietas. Rušona ezerā pieejamā nārsta dzīvotņu platība uzskatāma par pietiekamu, lai nodrošinātu populācijas pašatražošanu un ilgtspējīgu izdzīvošanu, vienlaikus veicot resursa saprātīgu un kontrolētu izmantošanu. Neoficiāla informācija (vietējo iedzīvotāju aptaujas) liecina, ka ezerā līdaku skaits ir nepietiekams. Ezers ir populārs līdaku makšķernieku vidū un viegli sasniedzams no tuvākajām apdzīvotajām vietām Rēzeknes un Daugavpils. Bez tam, Rušona ezera dabiskais līdaku resurss pie intensīvas makšķernieku slodzes vērtējams kā viegli ietekmējams/pārzsvejojams. Šādos apstākļos iespējams veikt līdaku mazuļu ielaišanu, taču būtiski svarīgi vispirms izslēgt maluzvejas ietekmi un uzlabot makšķernieku kontroli. Vienlaikus svarīgi, lai būtiski palielinās makšķernieku/zvejnieku interese par šo zivju sugu un apsaimniekotājs vēlas/ir gatavs to apmierināt.

Līdaku mazuļu ielaišanu var veikt ar vienas vasaras mazuļiem, sākot no 1,0 – 5,0 g (maks. 20,0 g) vidējā svarā; optimālais ielaišanas laiks – maijs, jūnijs (4. tabula). Rušona ezera gadījumā potenciāli piemērotā teritorija šāda izmēra līdaku mazuļiem pamatā izvietojas ezera piekrastes daļā, kas kopā ar līdakām piemērotu dzīvotņu biotopiem sastāda nelielu daļu (~20%) no ezera kopplatības jeb ~500ha. Ielaišanas apjoms ar aprēķinu 50-100gb/ha kopumā sastāda

25000-50000 vienas vasaras mazuļu. Ielaišanas apjoms gar ezera krastu brienot vai no laivas ne vairāk par 0,5-1 gb (atkarībā no ūdensaugu daudzuma) uz tekošo krasta līnijas metru. Līdaku mazuļu ielaišanu var veikt arī no laivas vietās, kas piemērotas līdaku mazuļu dzīvei – seklos zāļainos līčos ar nelielu dziļumu līdz 2,0 m. Ielaišanas apjoms ne vairāk par 100 gb/ha, klajākās vietās ar mazāku ūdensaugu blīvumu 50gb/ha. Izlaišana samazinātas gaismas apstākļos, tuvāk vakaram vai naktī, palielina mazuļu izdzīvotības iespējas. Mazuļus pēc pieņemšanas līdz tumsai ieteicams izturēt sieta dārziņā. Pieņemot līdaku mazuļus pirms izlaišanas ezerā, svarīgi ievērot, lai mazuļi būtu sašķiroti atbilstoši izmēru grupām: līdz 5 g vidējā svarā (mazuļi, kas pamatā vēl pārtiek no zooplanktona) un atsevišķā tilpnē mazuļi, kas sver vairāk nekā 5 g vidējā svarā (mazuļi, kas jau kļuvuši plēsēji). Tas ļauj samazināt kanibālisma radītos zaudējumus uzreiz pēc mazuļu izlaišanas, jo ļauj organizēt atšķirīga izmēra zivju izlaišanu dažādās vietās.

Jāatzīmē, ka vēlāks ielaišanas laiks un lielāks mazuļu vidējais svars var būt apgrūtinātas adaptācijas un lēnākas augšanas iemesls. Bez tam, līdaku mazuļu vēlākai ielaišanai vairs nav tik būtiska ietekme uz karpveidīgo zivju mazuļu resursu jeb skaita samazināšanu kā agrākas (maija, jūnija mēnesī) ielaišanas gadījumā, kādēļ kopumā grūtāk sasniegt maksimāli iespējamo atražošanas efektu. Līdaku mazuļu ielaišanu vēlams veikt ne biežāk kā katru otro gadu, lai izvairītos no kanibālisma, taču ne retāk kā katru trešo gadu, lai līdaku populāciju pastiprinātas slodzes apstākļos uzturētu maksšķerniekiem interesantā blīvumā.

6.3 Ālants

Rušona ezers un ar to saistīto ezeru sistēma ir piemērota dzīves telpa tādai puscaurceļotājzivij kā ālants. Tā ir pieprasīta zivs gan no makšķernieku, gan zvejnieku puses, ko nosaka ālanta augstā gastronomiskā un sporta makšķerēšanas objekta vērtība. Ālantu krājumu papildināšana palielinātu ezeru pievilcību no tā galveno lietotāju (makšķernieku) puses un paaugstinātu tā sociāli – ekonomisko vērtību. Zvejas statistikā (Rušona ezera ZEN, LZPI, 1998) ālantu lomi Rušona ezerā uzrādās līdz 60.-to gadu beigām. Iespējams, ka vēlāko gadu informācijas avotos ālantu lomi zemo apjomu dēļ tiek ierindoti sadaļā “Citas sugas”. Ālants ir piemērota zivju suga rūpnieciskajai zvejai, jo šo zivju nozveja ir salīdzinoši vienkārša un efektīva, kas padara to par viegli ietekmējamu un ekoloģiski trauslu salīdzinoši ar citām populārām rūpnieciskās zvejas zivju sugām kā plaudis vai rauda.

Ālantu ielaišanas norma ir sākot no 20 000 - 50 000 vienas vasaras 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 jāizkļiedē;

tās dabiskajā vidē pārvietojas baros, tādēļ to ielaišanu var veikt vienā vietā, piemēram, pludmalē vai ietekošo/iztekošo upju tuvumā. Izlaišanas periodiskums: vēlams ālantu atražošana 3 - 4 reizes, optimāli katru gadu, taču starp izlaišanas reizēm iespējami gadu vai vairāku pārtraukumi (4. tabula). Pēc 5 gadiem vēlams novērtēt atražošanas efektu ezeros ar kontrolzvejas un/vai atgrieztu licenču informācijas palīdzību.

6.4 Pārējās zivju sugas

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

7. EZERA ZIVSAIMNIECISKĀS IZMANTOŠANAS NOTEIKUMI

7.1 Rūpnieciskā zveja

Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 796 “Noteikumi par rūpnieciskās zvejas limitiem un to izmantošanas kārtību iekšējos ūdeņos”, Rušona ezerā rūpnieciskās zvejas veikšanai tīklu zvejas limits ir 4630 m. Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr.295 “Noteikumi par rūpniecisko zveju iekšējos ūdeņos” Rušona ezers pieder pie publiskiem ezeriem, kuros no ledus brīvajā zvejas sezonā sestdienās, svētdienās un svētku dienās atļauta zveja ar tīkliem. 2018. gadā pašpatēriņa zvejas veikšanai izņemti 16 murdi, kas atbilst 480m tīklu limita.

7.2 Makšķerēšana

Makšķerēšana Rušona ezerā veicama saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem: 1) nr.800 “Makšķerēšanas, vēžošanas un zemūdens medību noteikumi”, 2) nr.799 “Licencētās makšķerēšanas, vēžošanas un zemūdens medību kārtība”, kā arī Riebiņu novada domes saistošajiem noteikumiem: nr. 14/2018 par licencēto makšķerēšanu Bicānu, Jāsezera, Kategradas, Eikša, Kaučera, Lielā Kurtaša, Lielā Solkas, Mazā Solkas, Salmeja, Zolvas un Rušona ezerā.

7.3 Zivju krājumu papildināšana

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

7.4 Zivju dzīves vides uzlabošana un krājumu aizsardzība

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

8. Izmantotā literatūra

- Brönmark C. & Hansson, L.-A. 2010. The Biology of Lakes and Ponds. Biology of Habitats. 2nd ed. Oxford University Press, 285 p.
- CEN - European Committee for Standardization, 2015. Water quality – Sampling of fish with multi-mesh gillnets. Brussels, 29pp.
- Cimdiņš P., 2001. Limnoekoloģija, Mācību apgāds, Rīga, 110.lpp.
- Ministru kabineta noteikumi Nr. 150. Kārtība, kādā uzskaita un dabiskajās ūdenstilpēs ielaiž zivju resursu atražošanai un pavairošanai paredzētos zivju mazulus, 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. 295. Noteikumi par rūpniecisko zveju iekšējos ūdeņos. <http://likumi.lv/doc.php?id=156708>
- Ministru kabineta noteikumi Nr. 796. Noteikumi par rūpnieciskās zvejas limitiem un to izmantošanas kārtību iekšējos ūdeņos. <https://likumi.lv/ta/id/271238-noteikumi-par-rupnieciskas-zvejas-limitiem-un-to-izmantosanas-kartibu-ieksejos-udenos>
- Ministru kabineta noteikumi nr. 799. Licencētās makšķerēšanas, vėžošanas un zemūdens medību kārtība. <https://likumi.lv/ta/id/279203-licencetas-makskeresanas-vezosanas-un-zemudens-medibu-kartiba>
- Ministru kabineta noteikumi Nr. 800. Makšķerēšanas, vėžošanas un zemūdens medību noteikumi. <https://likumi.lv/ta/id/279205-makskeresanas-vezosanas-un-zemudens-medibu-noteikumi>
- Rušona ezera zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi, LZPI, 1998.
- Wetzel, R. G. 2001. Limnology: lake and river ecosystems. Third Edition. Academic Press. 1006 p.
- Zvejniecības likums <http://likumi.lv/doc.php?id=34871>