VIDES RISINĀJUMU INSTITŪTS

Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Daugavai (Daugavpils novada teritorijā)

Materiāls tapis ar Latvijas vides aizsardzības fonda atbalstu:

Latvijas vides aizsardzības fonds

2020

SATURS

1. Ievads 3
2. Darbā izmantotie jēdzieni 4
3. Daugavas posma vispārīgs raksturojums 5
4. Zivju barības bāze 6
   4.1 Zooplanktons 6
   4.2 Zoobentoss 8
5. Zivju sabiedrība 10
   5.1 Metodes 10
   5.2 Rezultāti 12
6. Zivsaimnieciski nozīmīgo zivju sugu populāciju raksturojums 14
   6.1 Asaris 14
   6.2 Līdaka 18
   6.3 Plaudis 19
   6.4 Rauda 20
   6.5 Citas zivsaimnieciski nozīmīgas sugas 23
7. Daugavas (Daugavpils novada teritorijā) zivsaimnieciskā apsaimniekošana 24
   7.1 Situācijas novērtējums un līdzšinējā apsaimniekošana 24
   7.2 Apsaimniekošanas pieejas nākotnē 24
      7.2.1 Vispārīgi apsaimniekošanas ieteikumi 24
      7.2.2 Makšķerēšana 25
      7.2.3 Zvejniecība 27
      7.2.4 Sabiedrības iesaiste 28
8. Daugavas posma zivsaimnieciskās izmantošanas noteikumi 29
9. Izmantotā literatūra un citi informācijas avoti 30

1. IEVADS

Daugavpils novada dome saredz nepieciešamību izstrādāt Daugavpils novada teritorijā ietilpstošā Daugavas upes posma (turpmāk tekstā: Daugavas posms/upes posms) zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumus. Tāpēc upes posmā nepieciešams veikt zivju sabiedrības stāvokļa izvērtēšanu.

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

- Iegūt un apkopot vēsturiskos datus par Daugavas posmu no pieejamiem datu reģistriem, uzraudzības programmām, iepriekš veiktajiem pētījumiem, publikācijām u.c. avotiem.
- Veikt ihtioloģisko izpēti, kuras ietvaros:
    - veikt vienu pētniecisko kontrolzveju, izmantojot 1) *Nordic* tipa daudzacu žauntīklus (Eiropas standarts EN 14757:2015) un žauntīklus (acs izmērs 60 – 80mm); 2) elektrozvejas aparātu (standarts LVS EN 14011:2003); 3) krasta vadu;
    - atbilstoši kontrolzvejas rezultātiem sagatavot zivju krājumu raksturojumu;
    - novērtēt zivju sugu sastāvu un biomasu, zivju augšanas ātrumu, zivju barošanās paradumus;
    - novērtēt zivju barības bāzi, ievācot zooplanktona un zoobentosa paraugus. Katrā paraugā noteikt zooplanktona un zoobentosa sugu sastāvu un biomasu.
    - izstrādāt upes posma zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumus.

2. DARBĀ IZMANTOTIE JĒDZIENI

Bentivorās zivis – zivis, kuras galvenokārt barojas ar zoobentosu jeb piegrunts slāni apdzīvojošiem bezmugurkaulniekiem (piemēram, visu zivju sugu mazuļi, kā arī plauži, pliči, līņi pieauguša īpatņa stadijā).

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

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

Taksons – bioloģisko sistēmu organismu klasifikācijas vienība, piemēram, dzimta, ģints, suga.

Taksonomiskais sastāvs – konstatēto taksonu veids un to skaits.

Ūdens barības ķēde – secība, kādā ūdens organismi barojas cits ar citu.

3. DAUGAVAS POSMA VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS

Pētītais Daugavas upes posms atrodas Daugavpils novada un Daugavpils pilsētas administratīvajā teritorijā, kā arī robežojas ar Ilūkstes novadu. Tas ietilpst Daugavas upju baseina apgabalā. Apsekotā Daugavas upes posma garums ir aptuveni 90 km.

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

Saskaņā ar Aizsargjoslu likuma 7.pantu Daugavas aizsargjoslas platums ir ne mazāk kā 500 metru.

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

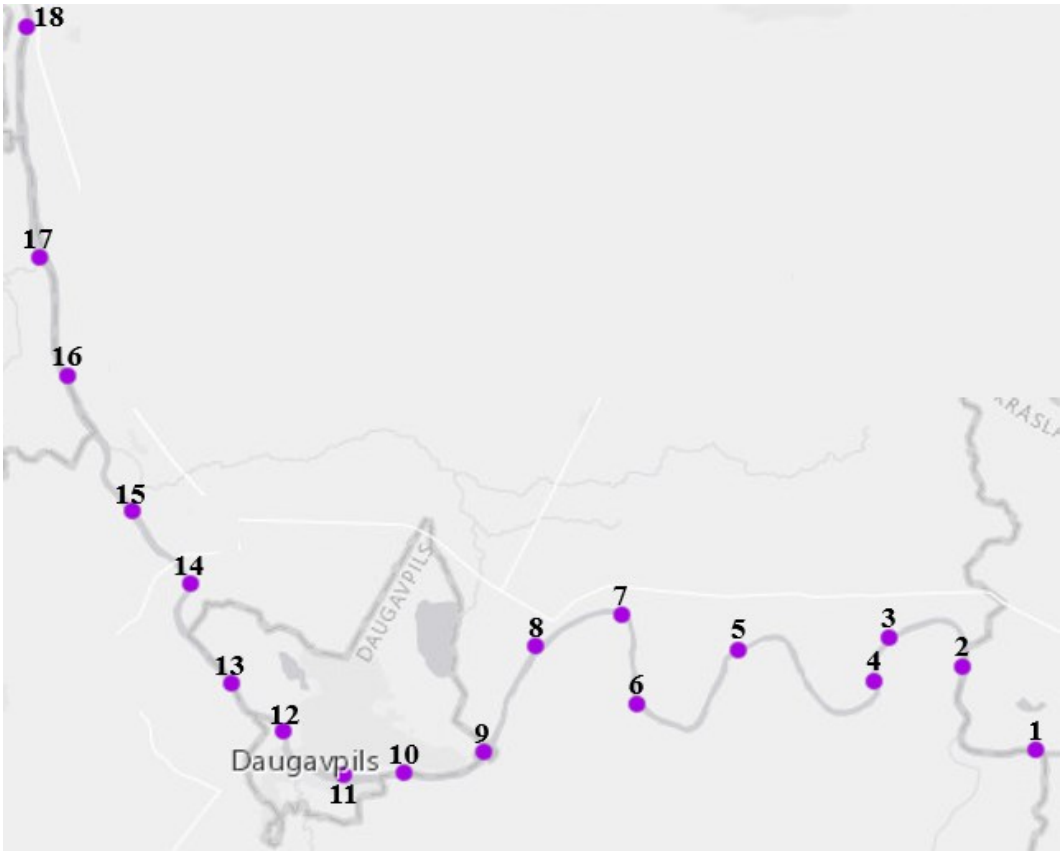
Datu salīdzināšanas nolūkos pētītais Daugavas upes posms sadalīts trīs daļās: 1) augšpus Daugavpils, 2) Daugavpils pilsētā un 3) lejpus Daugavpils. Iedalījums balstās uz antropogēnās slodzes atšķirībām upes posmos, kā arī administratīvi teritoriālo iedalījumu upes posmā.

4. ZIVJU BARĪBAS BĀZE

4.1 Zooplanktons

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

Zooplanktona paraugi 2019. gadā Daugavas posmā ievākti 18 stacijās (1.attēls) upes vidusdaļā no virsējā ūdens slāņa 0,5 - 1 m dziļumā ar Apšteina tipa planktona tīklu (diametrs 30 cm, acs izmērs 55 µm), filtrējot 100 l ūdens. Paraugi fiksēti formaldehīda šķīdumā, kopējai formalīna koncentrācijai sasniedzot 4%. Zooplanktona taksonomiskais sastāvs noteikts līdz sugas, ģints vai kārtas līmenim, kā arī noteikts organismu skaits, izmērs un aprēķināta to biomasa.

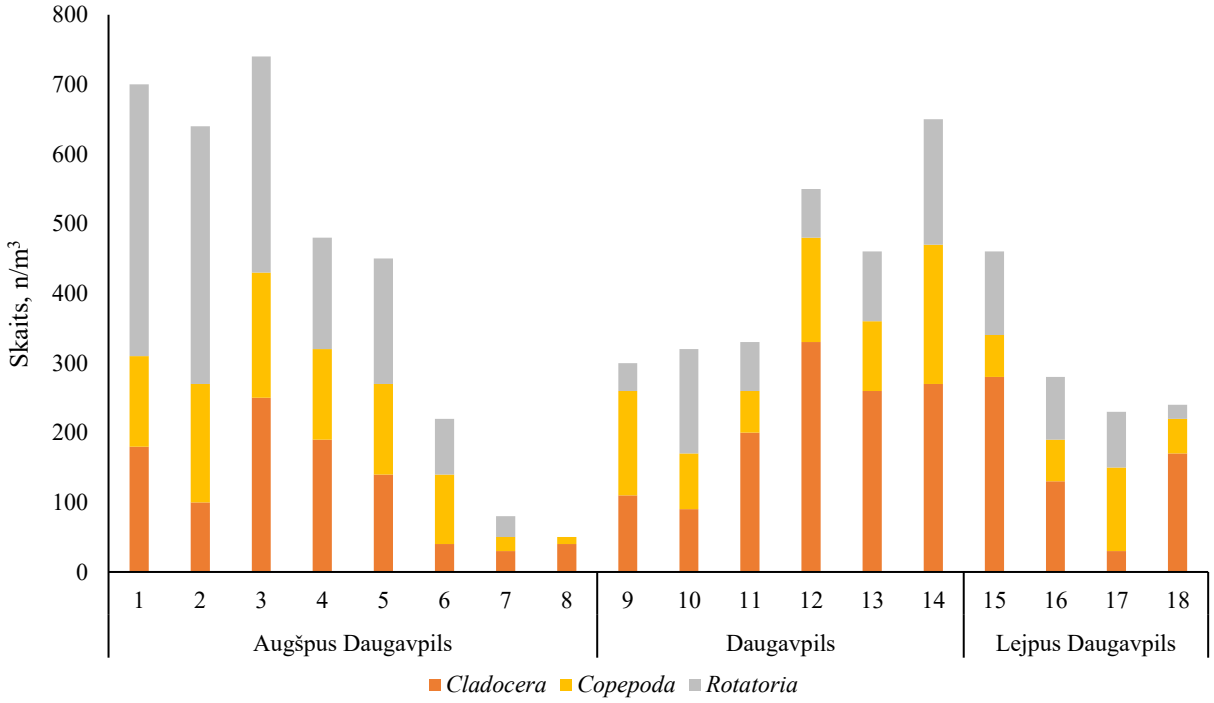


1.attēls. Zooplanktona paraugu ievākšanas vietas Daugavas posmā 2019. gadā.

Daugavas posmā 2019.gada vasaras sezonā konstatēts salīdzinoši zems zooplanktona daudzums. Zooplanktona organismu skaitam upes posmā raksturīgas plašas amplitūdas svārstības (2.attēls). 8.stacijā, kas atradās iepretim Kraujām, konstatēti 50 zooplanktona īpatņi uz kubikmetru ūdens, savukārt 3.stacijā, kas atradās iepretim Slutišķiem, konstatēti 740 īpatņi uz kubikmetru ūdens. Vērojamas atšķirības arī zooplanktona cenozē dažādos upes posmos.

Daugavas posmā augšpus Daugavpils zooplanktona cenozē dominē virpotāji *Rotatoria*. Upes posmā Daugavpils teritorijā un lejpus Daugavpils zooplanktona cenozē dominē zarūsaiņi *Cladocera*. Atšķirības zooplanktona cenozē, iespējams, skaidrojamas ar upes hidromorfoloģiskām īpatnībām. Zinātniskās publikācijās, kas pieejamas par Daugavas vidusteces posma zooplanktonu, publicētā informācija liecina, ka zooplanktona cenozes svārstības var būt atkarīgas gan no hidrometeoroloģiskiem faktoriem, gan no upes ūdens līmeņa svārstībām, straumes ātruma izmaiņām un ūdens termiskā režīma (Tretjakova, Škute 2015).

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



2.attēls. Zooplanktona daudzums Daugavas posmā 2019.gada vasaras sezonā.

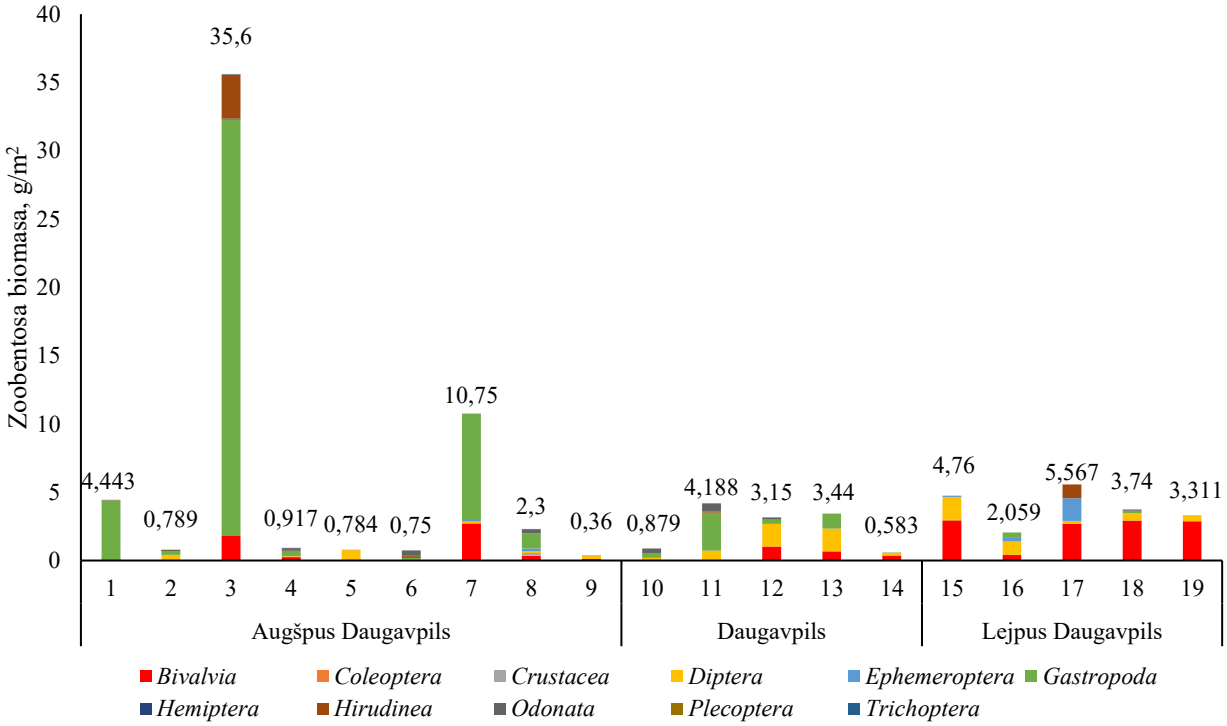
4.2 Zoobentoss

Zoobentoss jeb bezmugurkaulnieku klases dzīvnieki, kas apdzīvo ūdensobjekta gultni, ir nozīmīgs ūdens ekosistēmu elements. Šiem dzīvniekiem raksturīgi dažādi barošanās objekti (zooplanktons, fitoplanktons, citi bezmugurkaulnieki u.c.) un mehānismi (filtrētāji, plēsēji u.c.), kas norāda uz to, ka tiem ir gan tieša, gan pastarpināta ietekme uz ūdens barības ķēžu funkcionēšanu. Papildus tam, zināms, ka bentoss ir nozīmīgākais zivju sabiedrību barības objekts Latvijas un Eiropas ūdensobjektos.

Zoobentosa paraugi Daugavas posmā ievākti 19 stacijās (3.attēls). Paraugi ievākti no upes grunts virskārtas ar Ekmaņa gruntssmēlēju (atvēruma laukums 0,0225 m^2) vai grunts skrāpi (viena parauglaukuma platība 0,25m^2), katram paraugam veikti četri atkārtojumi, lai iegūtu pilnīgāku informāciju par piegrunts bezmugurkaulnieku sabiedrības sastāvu. Paraugu skalošanai izmantoti metāliskie sieti ar acu izmēriem 0,5 mm un 1 mm, pēc tam paraugi fiksēti etanola šķīdumā, kopējai etanola koncentrācijai paraugā sasniedzot 70%. Tālākā paraugu šķirošana un taksonomiskā sastāva noteikšana veikta laboratorijā. Organismi noteikti līdz kārtas vai, ja iespējams, sugas līmenim, kā arī noteikts organismu skaits un aprēķināta to biomasa. Paraugos konstatētais organismu skaits un svars pārrēķināts uz vienu kvadrātmetru – n/m^2 un g/m^2.

3. attēls. Zoobentosa paraugu ievākšanas vietas Daugavas posmā 2019. gadā.

Daugavas posmā 2019.gada vasaras sezonā vērojama augsta zoobentosa organismu daudzveidība – konstatēti 35 zoobentosa organismu taksoni no 11 bezmugurkaulnieku kārtām. Visā upes posmā atrodami divspārņu *Diptera* kārtas kukaiņu kāpuri, bieži sastopami arī gliemeži *Gastropoda* un gliemenes *Bivalvia*. Upē vērojamas zoobentosa biomasas un daudzveidības svārstības plašā amplitūdā (4.attēls). Upes posmā augšpus Daugavpils straujtecēs uz akmeņaina substrāta zoobentosa cenozē dominē gliemeži, savukārt lēnāk tekošos posmos uz ūdensaugiem vairāk sastopami divspārņu, it īpaši odu, kāpuri. Lēni tekošajā upes posmā Daugavpils teritorijā vairāk sastopami trīsuļodu *Chironomidae* dzimtas kāpuri, savukārt lejpus Daugavpils smilšainā substrātā upes zoobentosa cenozē vairāk sastopamas gliemenes, it īpaši apaļgliemenes *Sphaerium sp*. Atšķirības zoobentosa daudzumā un daudzveidībā skaidrojamas gan ar upes hidromorfoloģiskām īpatnībām (straumes ātrums, ūdens līmeņa svārstības), gan ar dažādu zoobentosa organismu taksonu ekoloģiskajām prasībām (substrāts, ūdensaugu klātbūtne u.c.).



4.attēls. Zoobentosa sabiedrība Daugavas posmā 2019.gadā.

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

5. ZIVJU SABIEDRĪBA

5.1 Metodes

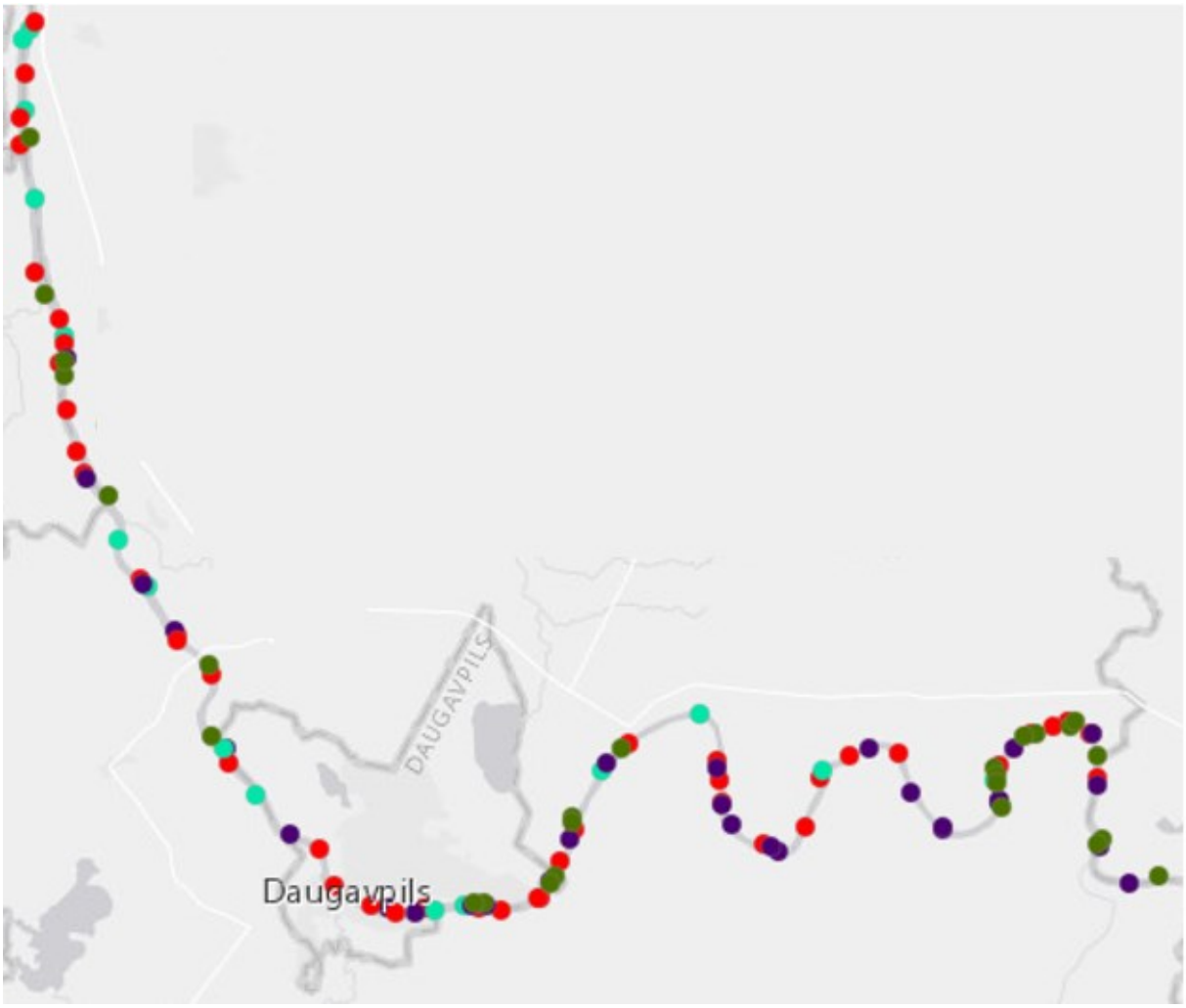
Zivju sabiedrības paraugu ievākšana tika veikta 2019. gada 5. - 16. augustā dažādās upes horizontālajās un vertikālajās zonās (5. attēls). Vasaras periods zināms kā laiks, kad iegūstama visprecīzākā informācija par zivju sabiedrības sastāvu, jo zivis vienmērīgi izplatītas visā ūdenstilpē.

Lai iegūtu informāciju par zivju sabiedrību raksturojošo parametru telpisko mainību, tīkli izvietoti vietās, kas reprezentē zivju sabiedrības sastāvu dažādās ūdenstilpes horizontālajās un vertikālajās zonās, piemēram, dažādos dziļumos, vietās ar dažādu aizaugumu, dažādos attālumos no krasta. Tika veikta pētnieciskā zveja ar grimstošiem un peldošiem *Nordic* tipa daudzacu žauntīkliem (1,5 un 3,0 m augsti; 30 m gari), kuru linuma acs izmērs bija 5 – 55 mm. Tika izmantoti arī papildus tīkli ar linuma acs izmēru 60 – 80 mm (30 m garš, 1,5 m un 3,0 m augsti), lai iegūtu informāciju par liela izmēra zivīm. Ar mērķi salīdzināt noķerto zivju daudzumu (kg) atšķirīgās upes zonās, zivju biomasas tika pārrēķinātas uz 100m^2 tīklu. Papildus tika veikta zivju uzskaite ar elektrozvejas aparātu (ierīces modelis Hans Grassl ELT60IIHI), kā arī ar krasta vadu (30 m garš un 1,5 augsts tīkls, linuma acs izmērs 5 mm).

Kopumā paraugu ievākšana notika 58 stacijās ar tīkliem, 30 – ar elektrozvejas aparātu, 25 – ar krasta vadiem (5.attēls). Stacijas 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. Katrā elektrozvejas stacijā tika apsekoti 50 - 100 m upes posma, savukārt katrā krasta vada stacijā – upes posms, kuru riņķveidā spēj aptvert 50 m garš un 3 m augsts tīkls. Visas noķertās zivis tika uzskaitītas un nomērītas, kā arī tika noteiktas to sugas.

Ievākti arī zivsaimnieciski nozīmīgāko zivju sugu (asaris, līdaka, 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) un *cleithrum* kauliem (plaudis, līdaka).



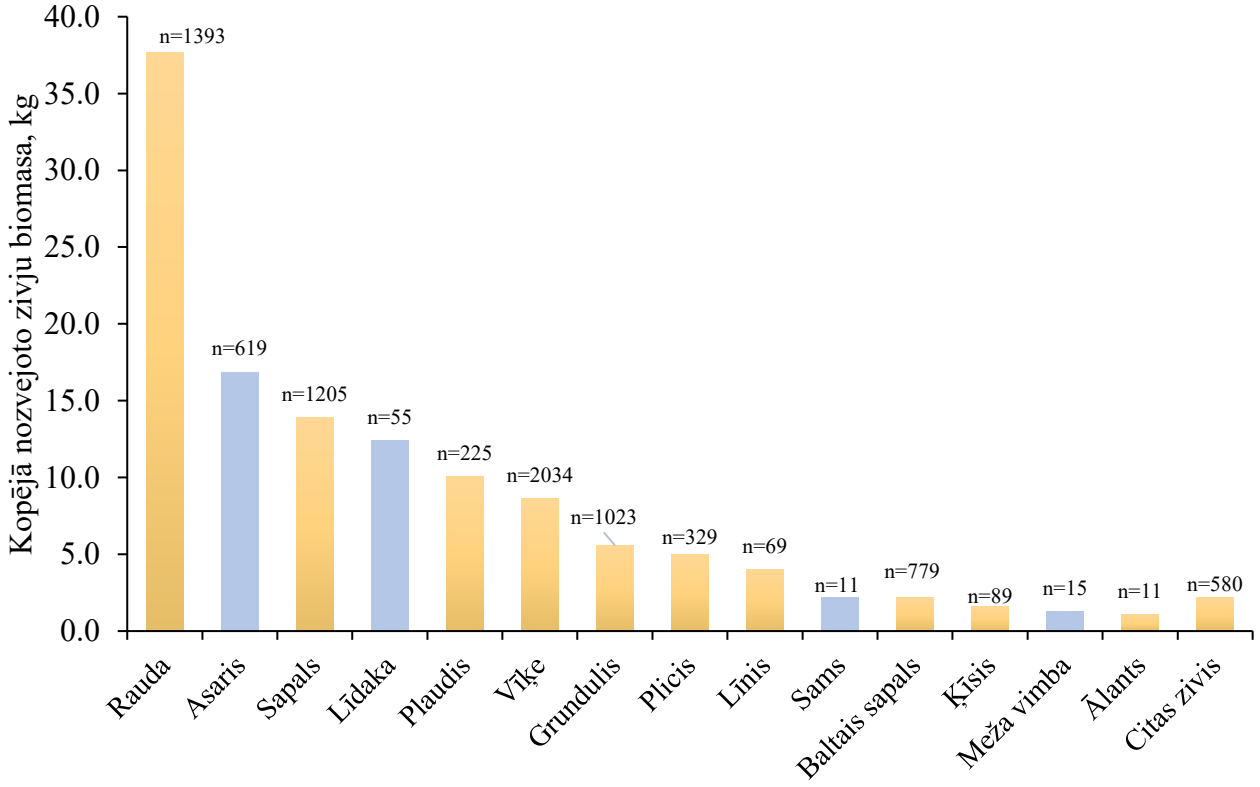
5. attēls. Paraugu ievākšanas vietas Daugavā (Daugavpils novada teritorijā) 2019. gadā (modificēts ESRI, 2019).

Kartes leģenda:

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

5.2 Rezultāti

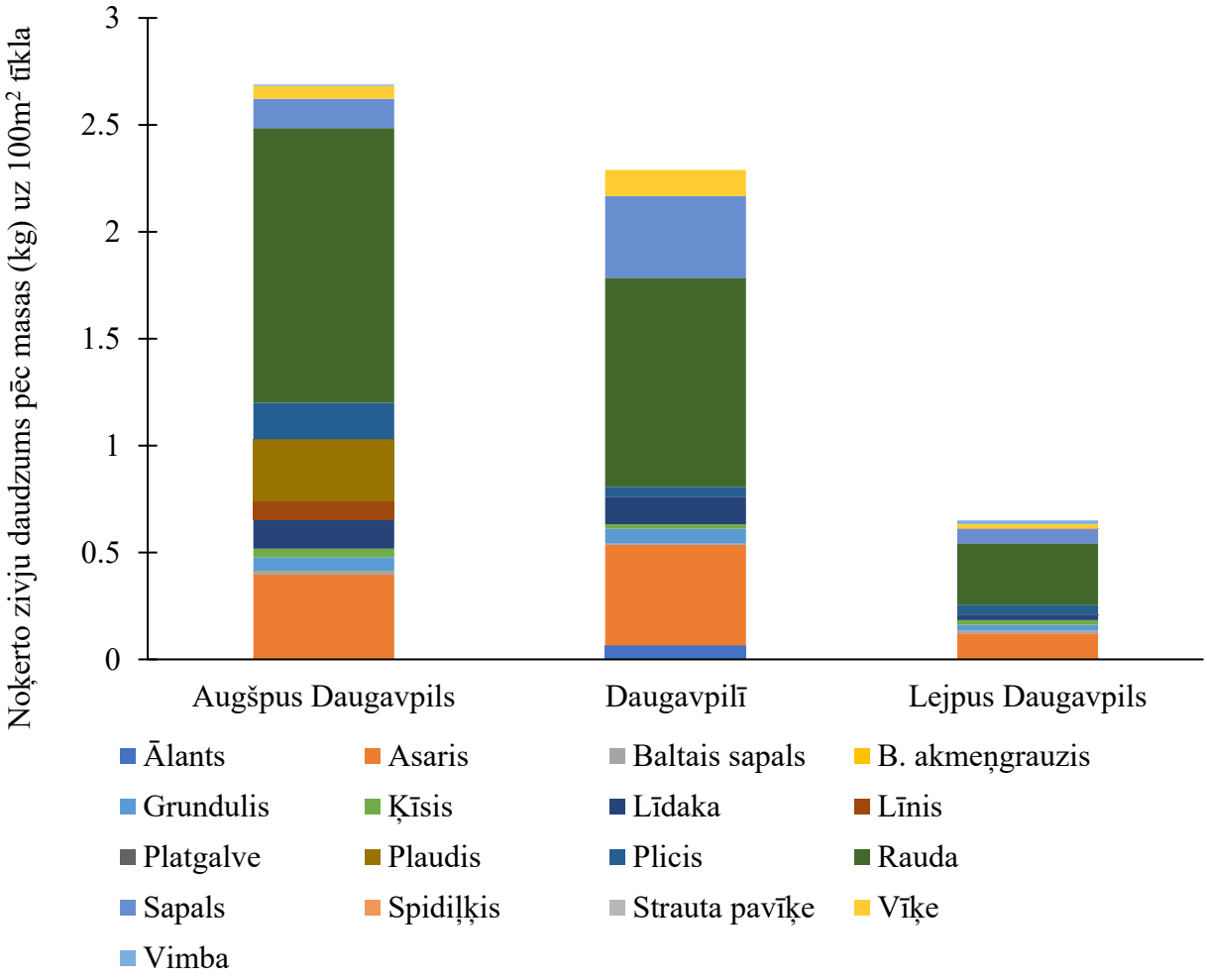
Pētījuma laikā tika nozvejotas zivis no 27 sugām, kā 3 īpatņi no vienas nēģu sugas, kas kopā sastādīja 124,8 kg (6.attēls). Noķertas šādu sugu zivis – rauda (37,7 kg; īpatņu skaits (n)=1393), asaris (16,9 kg; n=619), sapals (13,9 kg; n=1205), līdaka (12,4 kg; n=55), plaudis (10,1 kg; n=225), vīķe (8,7 kg; n=2034), grundulis (5,6 kg, n=1023), plicis (5,0 kg, n=329), līnis (4,0 kg, n=69), sams (2,2 kg, n=11), baltais sapals (2,2 kg, n=779), ķīsis (1,6 kg, n=89), meža vimba (1,3 kg, n=15), ālants (1,1 kg, n=11), strauta pavīķe (0,7 kg, n=152), vimba (0,5 kg, n=22), parastais akmeņgrauzis (0,3 kg; n=155), rudulis (0,3 kg, n=40), spidiļķis (0,2, n=137), bārdainais akmeņgrauzis (0,1 kg, n=44), vēdzele (0,1 kg, n=1), platgalve (0,02 kg, n=3), rotans (0,02 kg, n=7), ausleja (0,01 kg, n=8), karūsa (0,01 kg, n=4), sudrabkarūsa (0,005 kg, n=1), trīsadatu stagars (0,002 kg, n=3), kā arī viena nēģa suga – strauta nēģis (0,01 kg, n=3). Daugavas zivju sugu sastāvs vērtējams kā tipisks lielām mērenās klimata joslas upēm. Lomu struktūrā vērojams salīdzinoši augsts plēsīgo zivju īpatsvars. Kopumā no zivju sabiedrības viedokļa pētītais upes posms ir vidēji labā ekoloģiskā stāvoklī.



6. attēls. Kopējā zivju nozveja Daugavas posmā (kg). Plēsīgās zivju sugas iezīmētas zilajos toņos, savukārt pārējās – dzeltenajos. "n" apzīmē īpatņu skaitu. Citas zivis– strauta pavīķe, vimba, parastais akmeņgrauzis, rudulis, spidiļķis, bārdainais akmeņgrauzis, vēdzele, platgalve, rotans, ausleja, karūsa, sudrabkarūsa, trīsadatu stagars, kā arī viena nēģu suga – strauta nēģis.

Pēc masas visvairāk zivju tika noķerts augšpus Daugavpils pilsētas (7. attēls). Tajā vērojama zema cilvēku darbības ietekme, kā arī augsta dzīvotņu daudzveidība, tādējādi upes posms augšpus pilsētas vērtējams kā piemērota dzīves vide dažādām zivju sugām. Visā pētītajā upes posmā pēc masas dominēja raudas, kas ir tipiska un izplatīta Latvijas saldūdeņu zivju suga. Pēc skaita visvairāk zivju tika noķertas arī teritorijā augšpus Daugavpils pilsētas. Visā pētītajā upes posmā pēc skaita dominēja raudas, vīķes un grunduļi.

Visaugstākā zivju sugu daudzveidība konstatēta augšpus Daugavpils pilsētas – 27 sugas (tikai te konstatētās sugas bija rotans, sudrabkarūsa un vēdzele), lejpus pilsētas konstatēta 21 suga, savukārt vismazākais zivju sugu skaits noķerts pilsētas teritorijā – 19 sugas. Tas galvenokārt skaidrojams ar paaugstinātu cilvēku darbības ietekmi uz upes ekosistēmu, kas pazemina upes kā zivju dzīvotnes kvalitāti pilsētas teritorijā un lejpus tai. Papildus minams, ka augšpus Daugavpils pilsētas konstatēta lielāka dzīvotņu daudzveidība, tādējādi to iespējams apdzīvot lielākam skaitam zivju sugu.



7. attēls. Noķerto zivju daudzums pēc masas (kg) uz 100m^2 tīklu trijos Daugavas posmos.

6. ZIVSAIMNIECISKI NOZĪMĪGO ZIVJU SUGU POPULĀCIJU RAKSTUROJUMS

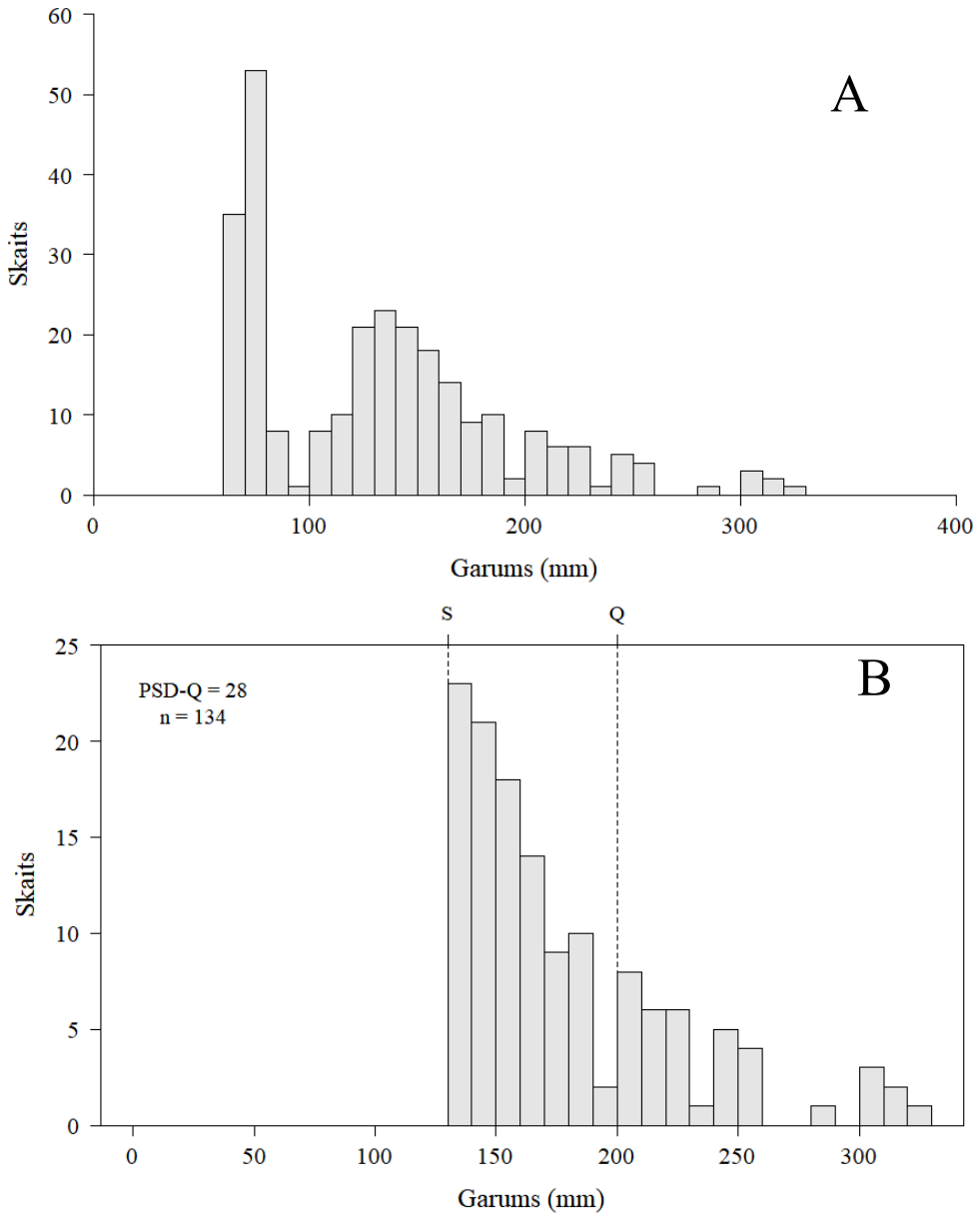
6.1 Asaris

Tika noķerti asari individuālā svara robežās no 0,8 g līdz 475,1 g. Galvenokārt sastopami maza un vidēja izmēra īpatņi (8.A.attēls). Neliels daudzums lielāku zivju sastopamas tikai zonā augšpus Daugavpils. Tas, iespējams, skaidrojams ar pārmērīgu makšķernieku un/vai maluzvejnieku izķeršanas spiedienu uz liela izmēra īpatņiem pilsētas un lejpus pilsētas zonās. Salīdzinot ar citiem Latvijas ūdensobjektiem, asaru kopējā biomasa Daugavas posmā ir zema (9.attēls).

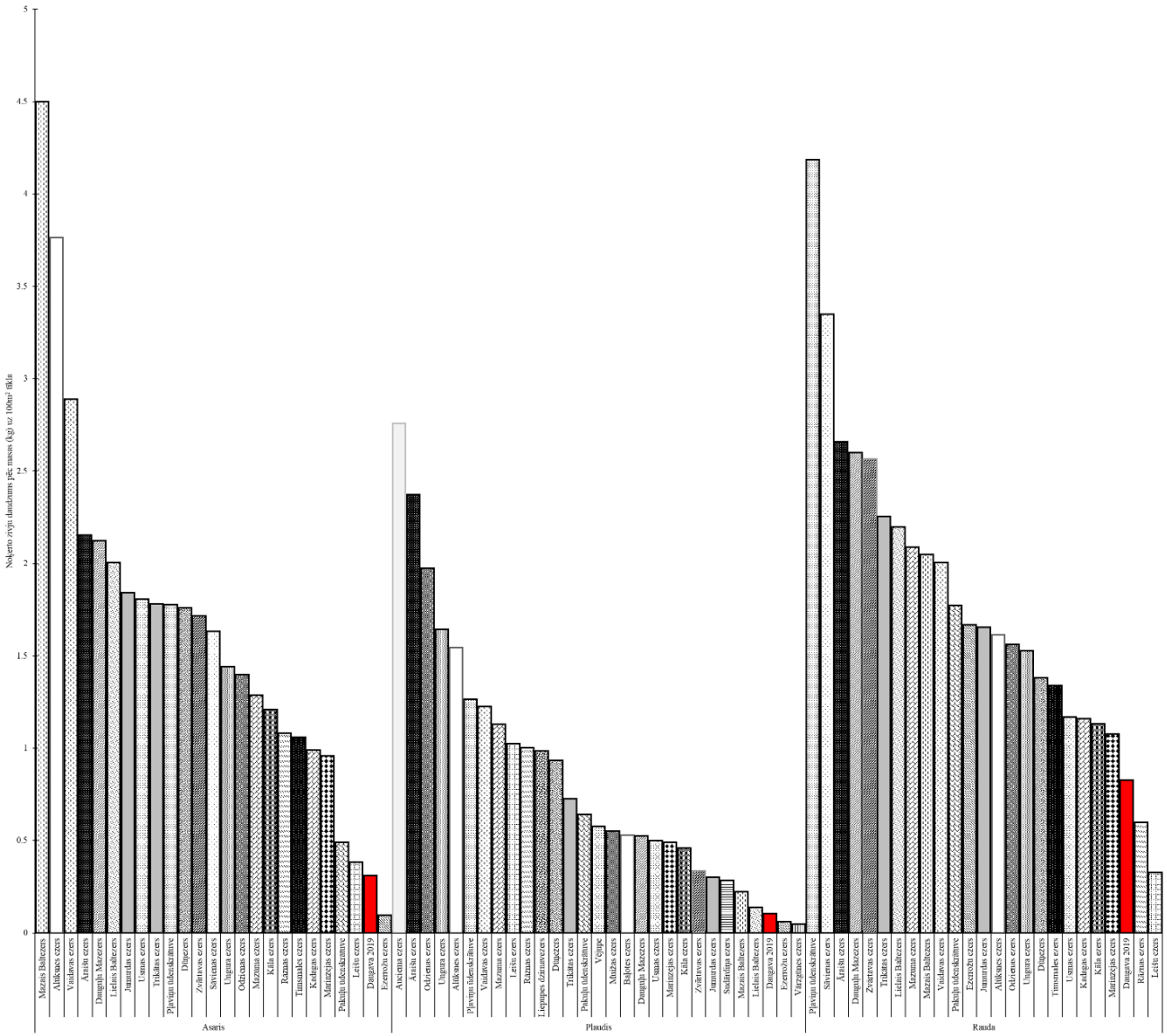
Tika analizēta arī liela izmēra asaru procentuālā sastopamība (8.B.attēls). Pēc pieejamās informācijas makšķernieki asari kā lomā paturamu/vērtīgu uztver sākot no aptuveni 20 cm garuma. Pētītajā Daugavas posmā to sastopamība ir tuvu vēlamajam: 28% (PSD-Q=28, vēlamais 30-60%).

Pētītajā upes posmā 207 asariem noteikts vecums no 0 līdz 8 gadiem (10. attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ūdensobjektiem, asari aug ātri, kas nozīmē, ka tiem pieejami pietiekami barības resursi un piemērota dzīves vide.

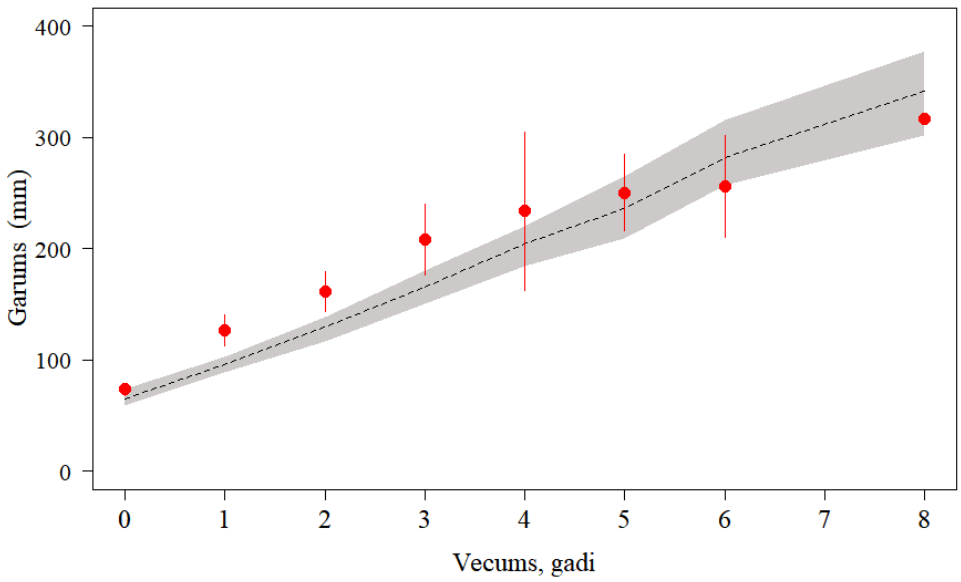
Kopumā asaru barošanās bija ļoti daudzveidīga un ar augstu barošanās intensitāti, kas rezultējies labā asaru augšanā. Asaru barošanās dati liecina, ka neliela izmēra asari pamatā barojušies ar dažāda veida kukaiņu kāpuriem (11.attēls). Sasniedzot 13 cm garumu, asari Daugavas posmā sāk baroties ar citām zivīm un gliemjiem, kā arī turpina baroties ar kukaiņu kāpuriem.



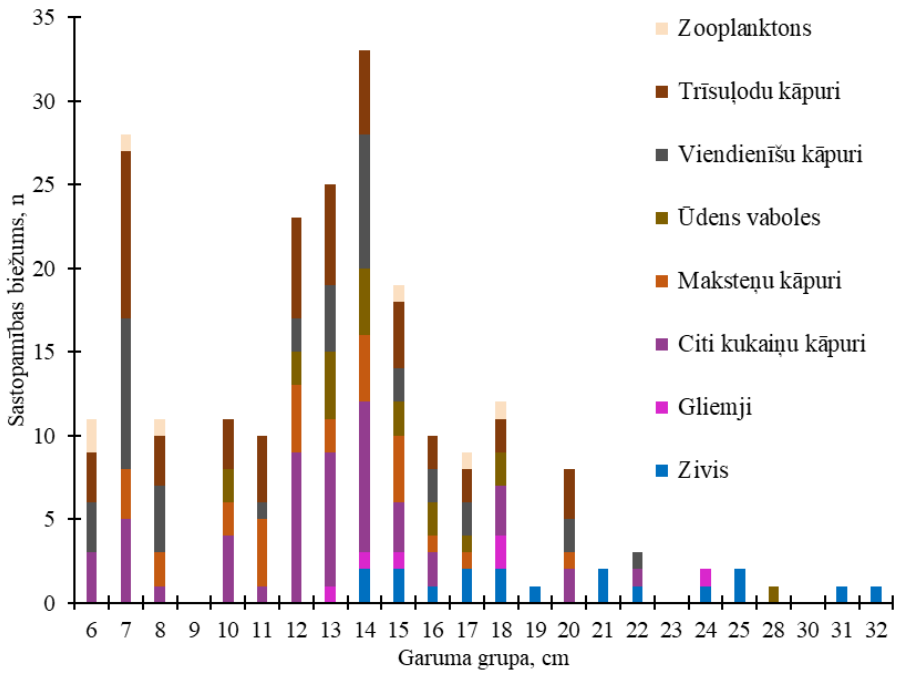
8.attēls. A - asaru skaita sadalījums pa garuma grupām. B – liela izmēra asaru sastopamība (Q=liela izmēra asaru robežizmērs; PSD-Q=lielo izmēra zivju procentuālā sastopamība; n=īpatņu skaitu).



9. attēls. Noķerto zivju daudzums pēc masas (kg) uz 100m^2 tīklu dažos Latvijas ūdensobjektos.



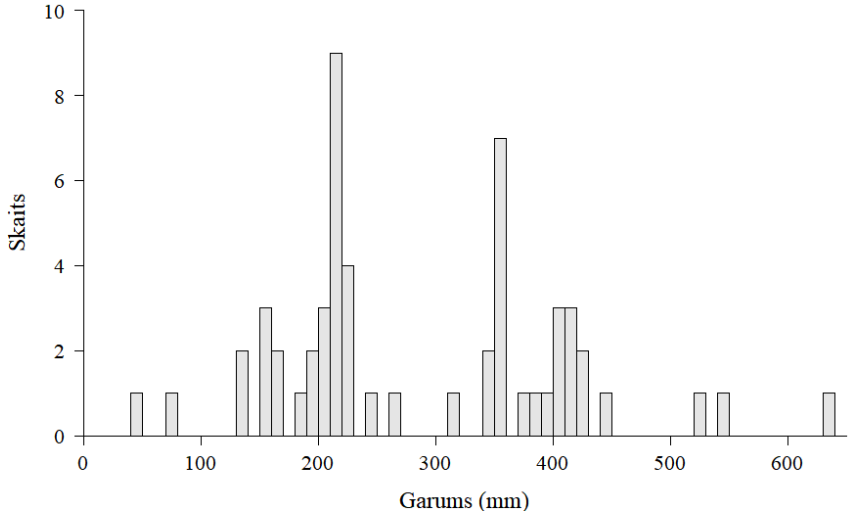
10. attēls. Asaru vecuma un garuma attiecības salīdzinājums pētītajā un citos Latvijas ūdensobjektos. Pelēkā zona – vidējs augšanas ātrums.



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

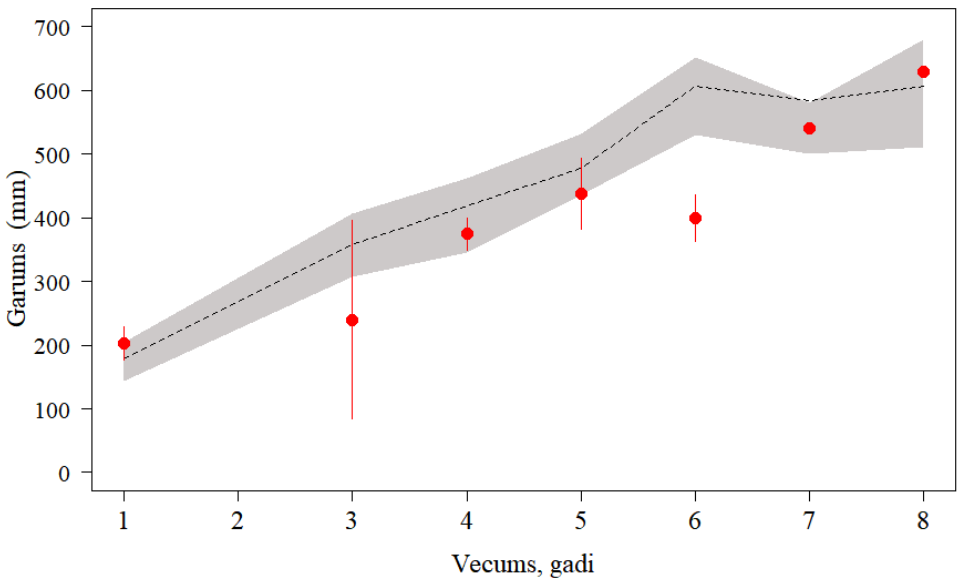
6.2 Līdaka

Līdaku nozvejas sekmes ar tīklu 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. Dotajā pētījumā vairums līdaku tika notvertas ar elektrozvejas metodi un krasta vadu, kas ir aktīvas zvejas metodes. Tika noķertas līdakas individuālā svara robežās no 0,35 g līdz 517,3 g. Upē lielākoties sastopami neliela izmēra īpatņi (12. attēls).



12. attēls. Līdaku skaita sadalījums pa garuma grupām.

Tika analizēta arī līdaku augšana un barošanās paradumi. Līdakām noteikts vecums no 0+ līdz 8 gadiem. Salīdzinot ar citiem Latvijas ūdensobjektiem, līdaka aug vidēji lēni (13.attēls). Līdaku barošanās dati liecina, ka vidēja un liela izmēra indivīdi barojušies tikai ar citām zivīm, kas uzskatāma par tipisku parādību.

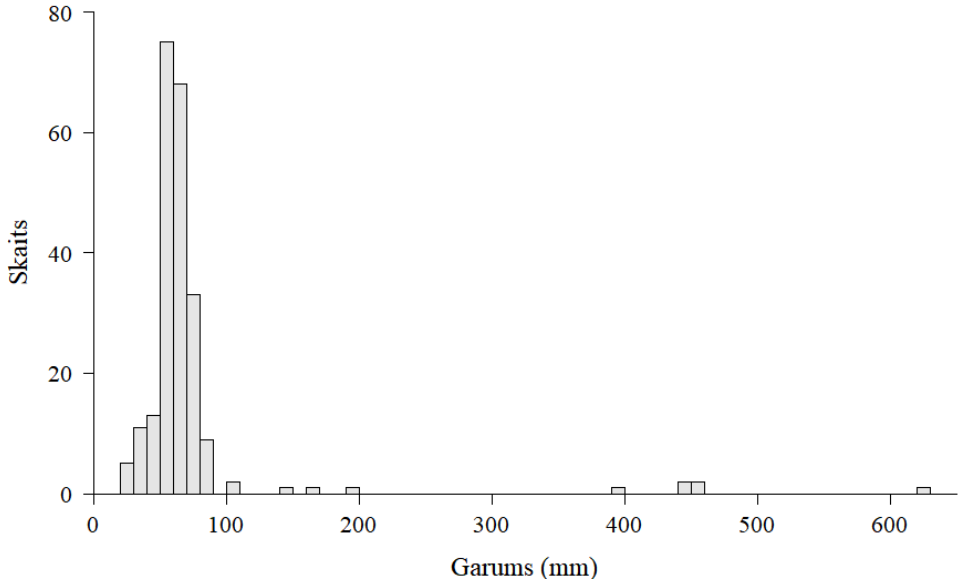


13. attēls. Līdaku vecuma un garuma attiecības salīdzinājums pētītajā un citos Latvijas ūdensobjektos. Pelēkā zona – vidējs augšanas ātrums.

6.3 Plaudis

Tika noķerti plauži individuālā svara robežās no 0,3 g līdz 3,6 kg. Plauži notverti pamatā augšpus Daugavpils pilsētai, galvenokārt sastopami maza izmēra zivis (14. attēls). Tas, iespējams, skaidrojams ar pārmērīgu makšķernieku un/vai maluzvejnieku izķeršanas spiedienu uz vidēja un liela izmēra īpatņiem Salīdzinoši ar citiem Latvijas ūdensobjektiem, plaužu kopējā biomasa Daugavas posmā ir zema (9. attēls).

Tika analizēti arī plaužu augšana un barošanās paradumi. Plaužiem noteikts vecums no 0+ līdz 16 gadiem. Salīdzinot ar citiem Latvijas ūdensobjektiem plauži aug ātri, kas nozīmē, ka tiem pieejami pietiekami barības resursi un piemērota dzīves vide. Plaužu barošanās dati liecina, ka liela izmēra indivīdi barojušies pamatā ar kukaiņu kāpuriem, kas uzskatāma par tipisku parādību.



14. attēls. Plaužu skaita sadalījums pa garuma grupām.

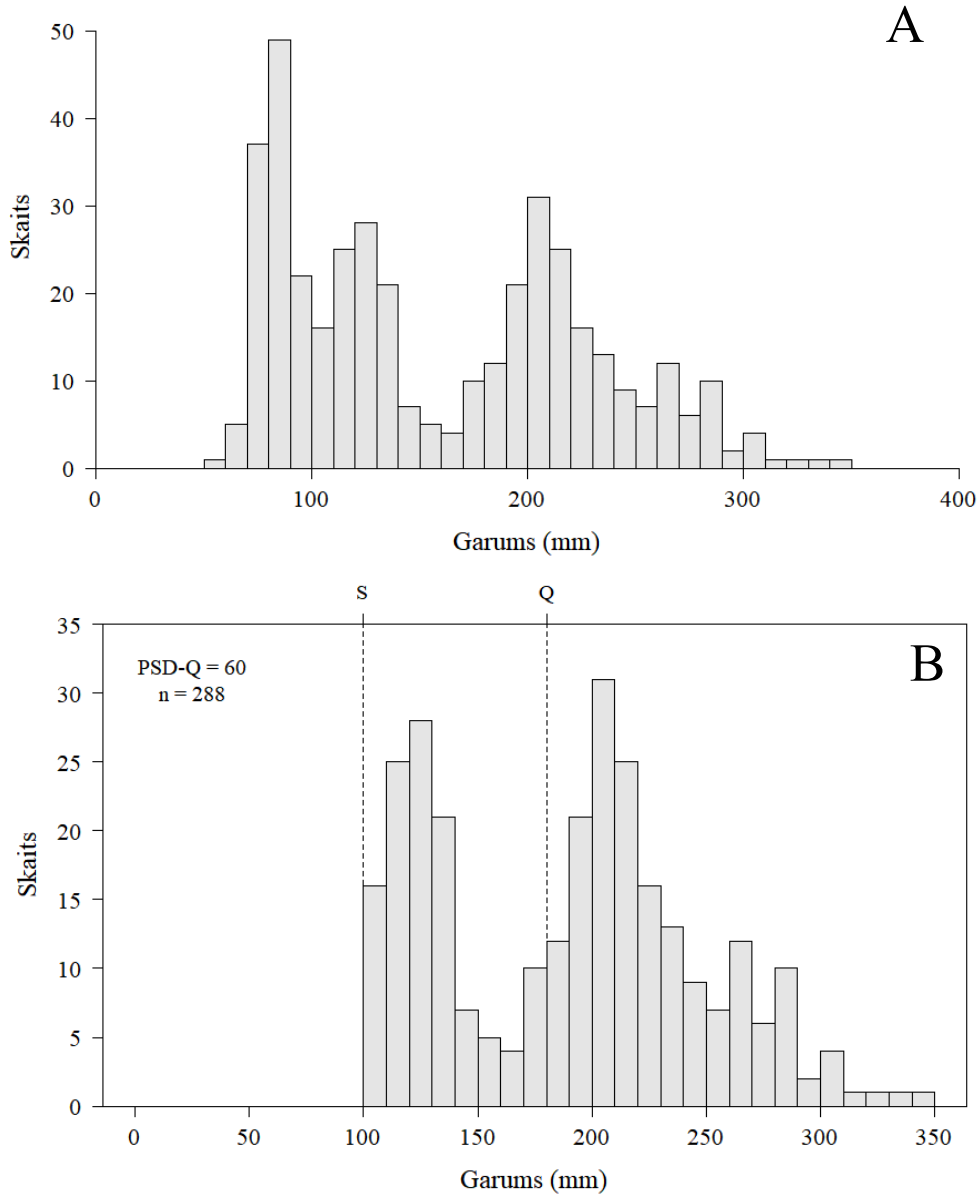
6.4 Rauda

Tika noķertas raudas individuālā svara robežās no 0,1 g līdz 561,2 g. Upes posmā pietiekamā skaitā sastopami visu garuma grupu īpatņi (15.A. attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ūdensobjektiem, raudu kopējā biomasa Daugavas posmā ir vidēji zema (9.attēls).

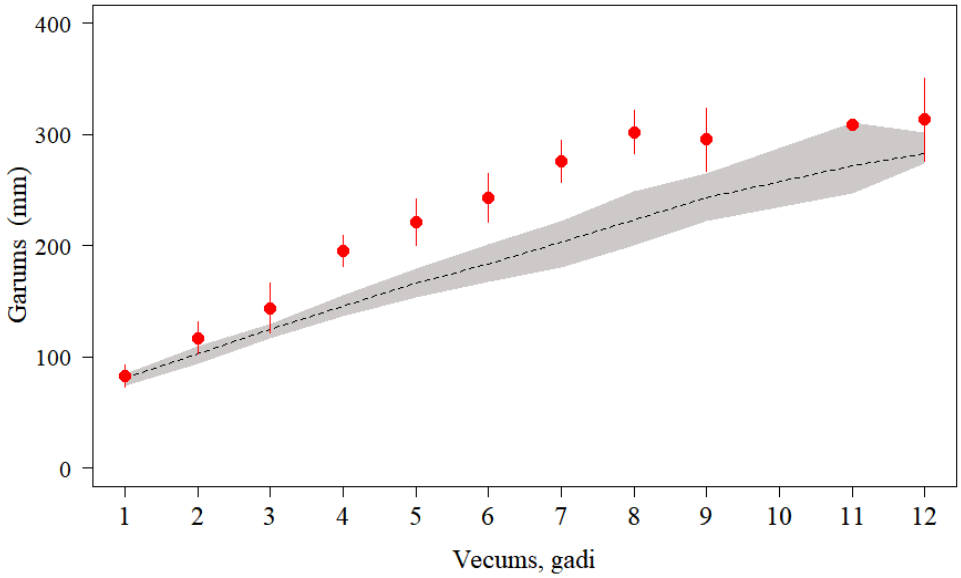
Daļai makšķernieku rauda ir arī ir iecienīts loms, tāpēc tika izanalizēta arī liela izmēra raudu procentuālā sastopamība (15.B.attēls). Pēc pieejamās informācijas makšķernieki raudu kā lomā paturamu/vērtīgu uztver, sākot no aptuveni 18 cm garuma. Pētītajā Daugavas posmā to sastopamība ir liela - 60% (PSD-Q=60, vēlamais 30-60%).

Pētītajā upes posmā 329 raudām noteikts vecums no 1 līdz 12 gadiem (16. attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ūdensobjektiem, raudas aug ātri, kas nozīmē, ka tām pieejami pietiekami barības resursi un piemērota dzīves vide.

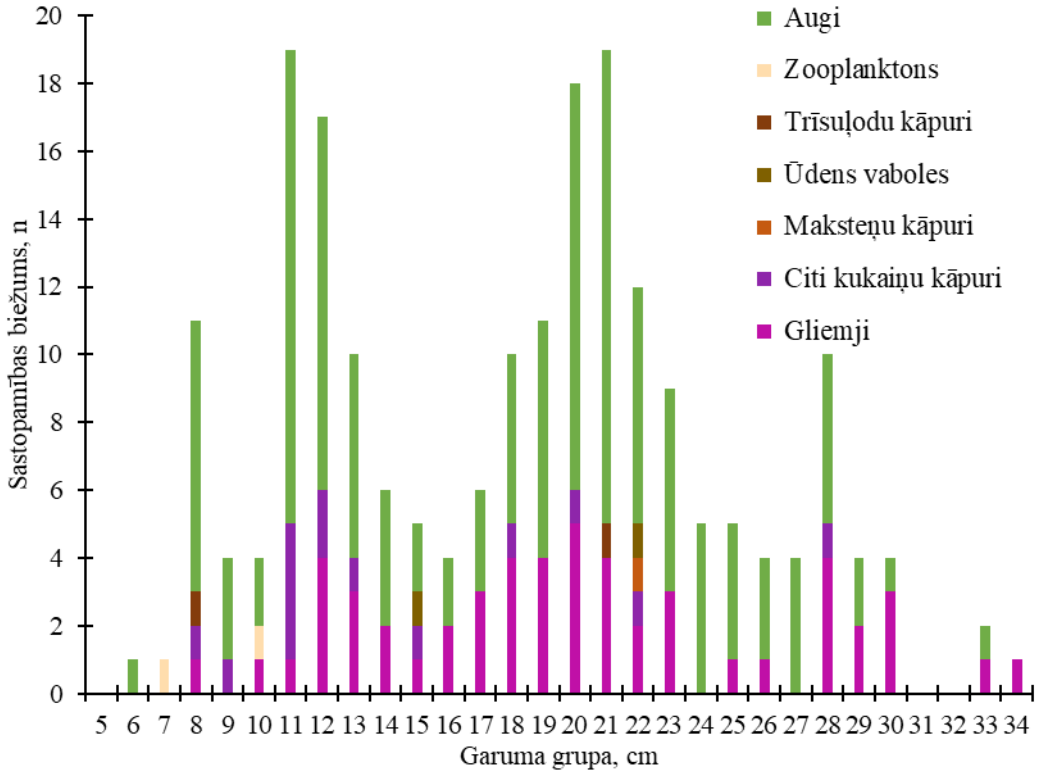
Barošanās dati liecina, ka maza izmēra raudas pamatā barojušās ar augiem un zoobentosu (17. attēls). Savukārt vidēja un liela izmēra raudas barojušās ar augiem un zoobentosu, tai skaitā enerģētiski augstvērtīgajiem gliemjiem.



15. attēls. A - raudu skaita sadalījums pa garuma grupām. B – liela izmēra raudu sastopamība (Q=liela izmēra raudu robežizmērs; PSD-Q=lielo izmēra zivju procentuālā sastopamība; n=īpatņu skaits).



16. attēls. Raudu vecuma un garuma attiecības salīdzinājums pētītajā un citos Latvijas ūdensobjektos.



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

6.5 Citas zivsaimnieciski nozīmīgas sugas

Pētījuma laikā tik konstatētas arī tādas zivsaimnieciski nozīmīgas zivju sugas kā sams, sapals, ālants, meža vimba un līnis. Kopumā tika notverti 11 sami, no kuriem lielākais bija 39 cm gars un 480 g smags. Sama populācijas stāvoklis dotajā upes posmā ir salīdzinoši sliktā stāvoklī, ko apliecina gan pētījumā ievāktie dati, gan neoficiāla informācija no vietējiem iedzīvotājiem. Galvenais negatīvi ietekmējošais faktors – pārmērīgs makšķernieku un/vai maluzvejnieku izķeršanas spiediens.

Kopumā sapala, ālanta, meža vimbas un līņa populācijas stāvoklis vērtējams kā labs dotajos apstākļos.

7. DAUGAVAS (DAUGAVPILS NOVADA TERITORIJĀ) ZIVSAIMNIECISKĀ APSAIMNIEKOŠANA

7.1 Situācijas novērtējums un līdzšinējā apsaimniekošana

Apsaimniekošana. Šobrīd Daugavas upes posma apsaimniekošana ir Daugavpils novada domes pārziņā, sistemātiska apsaimniekošana nenotiek. Upes posms tiek aktīvi izmantots atpūtai, makšķerēšanai, tas ir svarīgs tūrisma objekts.

Zivju resurss. Daugavas posma ūdens kvalitāte ir laba, zivju barības bāze pietiekama gan zivju mazuļu attīstībai, gan pieaugušu zivju populāciju uzturēšanai. Upes zivju sabiedrība kopumā vērtējama kā veselīga, bet uzsverams, ka vislabākais stāvoklis ir zonā augšpus Daugavpils pilsētas. Upes posmā netiek organizēta licencētā makšķerēšana. Praktiski nav pieejama informācija par zivju apjomu, kas makšķerējot tiek izņemts no ūdensteces. Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr.796 "Noteikumi par rūpnieciskās zvejas limitiem un to izmantošanas kārtību iekšējos ūdeņos" Daugavas upes posmam, kas atrodas Daugavpils un Ilūkstes novada teritorijā, pieejamais zivju murdu limits ir 145 murdi. Pēc pašvaldības rīcībā esošās informācijas pieejamais zvejas rīku limits netiek pilnībā izmantots. Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr.800 "Makšķerēšanas, vēžošanas un zemūdens medību noteikumi" zemūdens medības ir atļautas Daugavas upes posmos, kas atrodas Daugavpils novada Laucesas, Kalkūnes, Sventes, Līksnas un Nīcgales pagastā, kā arī Daugavpils pilsētā. Saskaņā ar pieejamo informāciju Daugavas posmā, kas atrodas Daugavpils novada teritorijā, nav veikta zivju mazuļu ielaišana (Latvijas Zivsaimniecības gadagrāmata, 2019).

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

7.2 Apsaimniekošanas pieejas nākotnē

7.2.1 Vispārīgi apsaimniekošanas ieteikumi

Apsaimniekošanas sistēmas izveidi ieteicams sākt ar ieinteresēto pušu apzināšanu un iesaistīšanu diskusijā par Daugavas nākotni, ideālā scenārijā – par visu Latvijas valsts teritorijā esošo Daugavas daļu, bāzes scenārijā – par Daugavpils novada teritorijā esošo posmu. Svarīgi saprast, ko vēlas katra no iesaistītajām pusēm un kādā veidā tiek apsaimniekota upe. Jau šādā sākotnējā diskusijā vēlams vienoties par kopēju mērķi attiecībā uz upes posma apsaimniekošanu tālākā nākotnē, piemēram, tūrisma attīstības kontekstā, kā arī par turpmākajiem soļiem mērķa sasniegšanā. Iespējams apvienot visas Daugavas (Daugavpils

novada teritorijā) apsaimniekošanā ieinteresētās puses, izveidojot biedrību, un vienoties par kopējiem ūdensteces apsaimniekošanas mērķiem. Tālāko ūdensteces apsaimniekošanu var turpināt īstenot pašvaldība vai tā var tikt nodota upes apsaimniekošanas biedrības pārziņā.

Iespējams Daugavas posmu iedalīt trīs zonās: 1) augšpus Daugavpils, 2) Daugavpils pilsētas teritorija un 3) lejpus Daugavpils pilsētas. Katru zonu rekomendējams apsaimniekot atšķirīgi:

- Daugavas posms augšpus Daugavpils iekļauts dabas parkā "Daugavas loki". Šīs zonas galvenā funkcija būtu dabas vērtību saglabāšana. Rekomendējams šajā upes daļā turpināt rekreācijas un amatierzvejas organizāciju zemā intensitātē, lai nodrošinātu dabas vērtību un ainaviskās daudzveidības labvēlīgu aizsardzības stāvokli. Ieteicams uzlabot upes krastu infrastruktūru - ierīkot publiski pieejamas piebraukšanas vietas ar laivu nolaišanas iespēju (t.s. "slipu") un ūdenstūristu atpūtas vietas. Oficiālas piebrauktuves un tūristu zonas ļautu kontrolēt tūristu plūsmu, līdz ar to mazinātos Daugavas krastu izbraukāšana un dabas vērtību bojāšana.
- Pilsētā esošā zona jau tagad ir iecienīta makšķernieku vidū, bet daļā teritorijas trūkst piemērotas infrastruktūras. Ieteicams uzlabot upes krastos esošo infrastruktūru – abpus upes krastiem iekārtot vairākas publiski pieejamas piebraukšanas vietas ar laivu nolaišanas iespēju, kā arī piekļuves vietas makšķerēšanai no krasta (laipas, izpļauti laukumi krasta zonā). Svarīgi publiskās piekļuves vietas marķēt, lai samazinātu konfliktu iespējamību ar blakus esošo zemju īpašniekiem. Sakārtota pieeja pie upes veicinātu tūristu un makšķernieku pieplūdumu, kas savukārt paaugstinātu upes sociāli ekonomisko vērtību.
- Lejpus pilsētai esošajā upes zonā arī ieteicams uzlabot tūristiem un makšķerniekiem paredzēto infrastruktūru. Pieejas nodrošināšana uzlabotu upes apmeklētību, kas, papildus ekonomiskajiem ieguvumiem, apgrūtinās maluzvejnieku darbošanos, tādējādi dodot ieguldījumu zivju resursu aizsardzībā.

Daugavpils novada teritorijā esošajā Daugavas posmā nav ieteicams veikt zivju krājumu papildināšanu. Šādām darbībām nav pietiekama ekoloģiska un ekonomiska pamatojuma. Pētītais upes posms ir atvērta sistēma, tādējādi visas ielaistās zivis var pārvietoties uz blakus novados esošajiem Daugavas posmiem, ar kuriem nav vienotas apsaimniekošanas stratēģijas.

7.2.2 Makšķerēšana

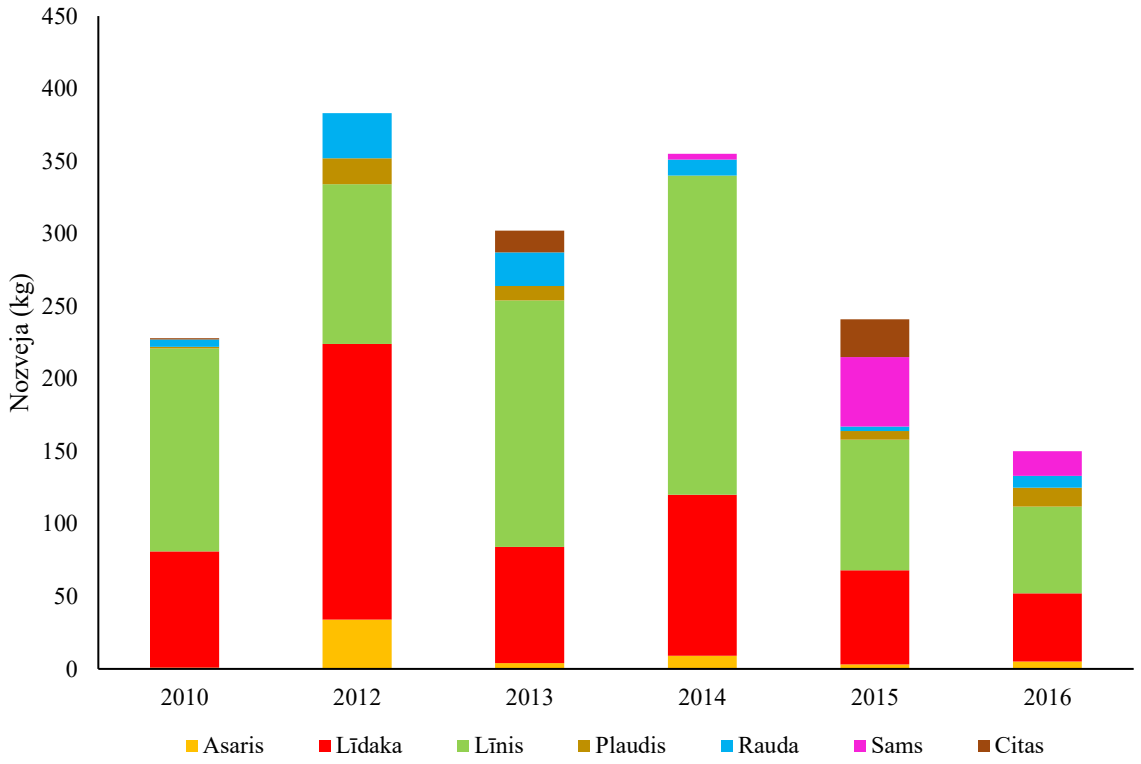
Pašreizējā apsaimniekošanas sistēma, kur upes zivju resursu izmantošana tiek regulēta ar vispārējo makšķerēšanas noteikumu palīdzību, kopumā uzskatāma par piemērotu Daugavas upei. Neatkarīgi no izvēlētās upes posma apsaimniekošanas intensitātes nākotnē ieteicams veikt

šādas darbības ar nolūku uzlabot ūdenstilpes zivsaimnieciskās apsaimniekošanas efektivitāti (attiecas uz visiem zivju ieguves veidiem):

1) Uzlabot makšķerēšanas un zvejas noteikumu ievērošanas kontroli. Pieredze rāda, ka sakārtota makšķerēšanas infrastruktūra un godprātīgu lietotāju klātbūtne būtiski samazina maluzvejas gadījumu skaitu ūdenstilpēs. Papildus tam, kontrolē ieteicams iesaistīt pašvaldības pilnvarotās personas, piemēram, makšķerēšanas klubu vai apsaimniekošanas biedrības pārstāvjus. Pašvaldības pilnvaroto personu ieguldījums zivju resursu aizsardzībā un maluzvejas apkarošanā ir nozīmīgs jebkuras ūdenstilpņu apsaimniekošanas sistēmas efektīvā funkcionēšanā.
2) Sama populācijas saudzēšana: a) minimālo pieļaujamo lomā paturamo garumu paaugstināt no 60 cm uz 70 cm; b) mainīt samu ieguves lieguma laiku no esošā uz laika periodu 1. oktobris – 1. maijs; c) mainīt atļauto lomā paturamo samu skaitu no 3 uz 1.
3) Meža vimbas populācijas saudzēšana: a) minimālo pieļaujamo lomā paturamo garumu paaugstināt no 45 cm uz 50 cm; b) mainīt atļauto lomā paturamo meža vimbu skaitu no 3 uz 1.
4) Noteikt saudzējamo izmēru (30 cm) asarim, pēc kura sākas lomā paturēšanas ierobežojums ne vairāk kā 3 zivis vienas dienas lomā. Šāds ierobežojums saudzē liela izmēra asarus, kas ir svarīgi veselīgas asaru populācijas izveidošanā. Tieši lielie asari populācijas iekšienē regulē maza izmēra īpatņu skaitu, kas nodrošina iekšsugas konkurences samazināšanos un ātrāku asaru augšanu. Rezultātā daudz straujāk pieaug asaru biomasa ūdenstilpē un vidējais svars, kas vienlaikus atstāj labvēlīgu iespaidu arī uz citu zivju populācijām, ko asari izmanto kā barības objektus, kā, piemēram, raudas.
5) Citu plēsīgo zivju (līdakas) saudzēšana – samazināt lomā paturamo zivju skaitu no 5 uz 2. Tas palīdzētu saudzēt lielo plēsējzivju resursu, kas visbiežāk cieš no pārāk lielas makšķernieku slodzes. No stabila plēsēju resursa ūdenstilpē ir atkarīgs, cik veselīgas būs miermīlīgo zivju populācijas, kas optimālos apstākļos arī kļūst par pieprasītu makšķernieku lomu. Kā rāda pieredze, raudu, plaužu un pat ruduļu un pliču makšķerēšana kļūst ļoti populāra, ja šo zivju sugu izmērs pārsniedz ~300 g un vairāk, plaužu gadījumā ~1 kg un vairāk. Šāda situācija iespējama, ja ūdensobjektā dominē plēsēji, un īpaši, ja pietiekamā skaitā sastopami liela izmēra īpatņi, kas nodrošina pastāvīgu spiedienu uz neliela izmēra miermīlīgo zivju populāciju īpatņiem, vienlaikus sekmējot ātrāku to augšanu samazinātas barības konkurences apstākļos.

7.2.3 Zvejniecība

Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr.796 "Noteikumi par rūpnieciskās zvejas limitiem un to izmantošanas kārtību iekšējos ūdeņos" Daugavas upes posmam, kas atrodas Daugavpils un Ilūkstes novada teritorijā, pieejamais zivju murdu limits ir 145 murdi. Nav noteikts konkrēts murdu skaita limits tieši Daugavpils novadam. Pēc pašvaldības rīcībā esošās informācijas pieejamais zvejas rīku limits netiek pilnībā izmantots. Pēdējos gados zvejnieku lomos dominē līnis un līdaka (18.attēls).



18.attēls. Zivju nozveja Daugavas posmā no 2010.gada līdz 2016.gadam (BIOR, 2020).

Neatkarīgi no upes posma apsaimniekotāja izvēlētā darbības plāna nākotnei, nepieciešams regulāri pārbaudīt zvejnieku lomus, kontrolējot, ka tiek korekti aizpildīti zvejas žurnāli. Kopumā ieteicams ieviest detalizētu izsniegto murdu skaita un realitātē notverto zivju daudzumu uzskaites sistēmu. Tādejādi apsaimniekotājam būs iespējams labāk monitorēt zivju resursa stāvokli un izdarīt secinājumus par piemērotākajām apsaimniekošanas pieejām.

Daugavas upes posma kā interesanta un zivīm bagāta tūrisma galamērķa veidošanā attiecībā uz zvejniecību ieteicams veikt šādas darbības:

1) Negodprātīgo zvejnieku apkarošana ar intensīvākas kontroles (video novērošana grūti kontrolējamās vietās, inspektora piedalīšanās murdu izņemšanā utml.) palīdzību, tādējādi nodrošinot to, ka cilvēka spiediens uz upes zivju resursu ir kontrolējams;

2) noteikt konkrētu murdu limitu tieši Daugavpils novada teritorijā esošajam Daugavas posmam.

7.2.4 Sabiedrības iesaiste

Ārzemju, kā arī Latvijas praksē novērots, ka efektīvākais veids, kā nosargāt ūdeņu zivju resursu no maluzvejniekiem un negodīgiem makšķerniekiem, ir resursu patērējošo iedzīvotāju vidū radīt pozitīvu priekšstatu, ka tā aizsardzība ir sabiedrības kopējās interesēs. Tas panākams, iesaistot ūdeņu praktiskajā apsaimniekošanā maksimāli plašu sabiedrības daļu, ieinteresējot ūdensobjekta apmeklētājus, kā arī vietējos iedzīvotājus, kas ikdienā atrodas ūdenstilpes tuvumā. Starp iespējamiem uzlabošanas pasākumiem minami: iedzīvotāju informēšanas semināri par ūdenstilpes ekosistēmu, apsaimniekošanu, skolēnu dabas izzināšanas nometnes upes krastā, publiska zivju izlaišana, iesaistot visus interesentus u.c. Tādējādi iespējams nonākt pie zivju resursa aizsardzības modeļa, kur nozīmīga loma ir tam, ka paši vietējie iedzīvotāji un ūdenstilpes apmeklētāji nepieļauj maluzvejnieku klātbūtni, piesārņojuma iepludināšanu ūdeņos un citas zivīm kaitīgas darbības. Praktiskās maluzvejas ierobežošanas aktivitātēs iespējams iesaistīt arī plašāku sabiedrību – viesmakšķerniekus un citus ūdenstilpes apmeklētājus, aicinot ziņot pašvaldībai un atbildīgajiem dienestiem par aizdomīgām darbībām, tādējādi netieši veicinot zivju resursu izmantošanas kontroles uzlabošanos. Šādu aktivitāti viegli realizēt pie ūdensobjekta piebraucamajās vietās, izveidojot informatīvus stendus, kur izvietota aktuālā informācija.

Zinātnieki uzsver, ka zivsaimniecības pārvaldība ir ciešā mērā saistīta ar cilvēku pārvaldību. Eiropas Komisijas (EK) Ūdens Struktūrdirektīvas 14.panta 1.punktā ir norādīta rīcība, lai sasniegtu labas kvalitātes ūdens rādītājus, nosakot, ka "dalībvalstis veicina visu ieinteresēto sabiedrības grupu efektīvu iesaisti šīs direktīvas īstenošanā, jo īpaši upju baseinu apsaimniekošanas plānu izstrādē, pārskatīšanā un koriģēšanā". EK Ūdens Struktūrdirektīvas vadlīnijas skaidro sabiedrības aktīvu iesaisti kā iespēju cilvēkiem pozitīvi ietekmēt ūdens apsaimniekošanu un ar to saistīto lēmumu pieņemšanu. Sabiedrības aktīva iesaiste uzlabo lēmumu pieņemšanas procesu, paplašina vides apziņu, kā arī palielina atbalstu paredzētajām apsaimniekošanas darbībām.

Papildus augstākminētajam, vēlams katru gadu veikt ūdenstilpes ūdens kvalitātes parametru mērījumus un ik pēc pieciem gadiem atkārtot zivsaimniecisko izpēti. Šīs darbības ļaus sekot izmaiņām ūdens ekosistēmā un attiecīgi pielāgot apsaimniekošanas metodes.

8. DAUGAVAS POSMA ZIVSAIMNIECISKĀS IZMANTOŠANAS NOTEIKUMI

Rūpnieciskā zveja

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

Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr.796 "Noteikumi par rūpnieciskās zvejas limitiem un to izmantošanas kārtību iekšējos ūdeņos" Daugavas upes posmam, kas atrodas Daugavpils un Ilūkstes novada teritorijā, pieejamais zivju murdu limits ir 145 murdi.

Makšķerēšana

Makšķerēšana Daugavas posmā veicama saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr.800 "Makšķerēšanas, vēžošanas un zemūdens medību noteikumi". Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr.800 "Makšķerēšanas, vēžošanas un zemūdens medību noteikumi" zemūdens medības ir atļautas Daugavpils novada teritorijā esošajos Daugavas upes posmos, kas atrodas Laucesas, Kalkūnes, Sventes, Līksnas un Nīcgales pagastā, kā arī Daugavpils pilsētā.

Zivju dzīves vides uzlabošana un krājumu aizsardzība

Zivju krājumu aizsardzība veicama saskaņā ar likumdošanā noteikto kārtību, kā arī šo noteikumu sadaļā "Vispārīgi apsaimniekošanas ieteikumi" minētajām rekomendācijām. Nav nepieciešams veikt pasākumus zivju dzīves vides uzlabošanai

9. Izmantotā literatūra un citi informācijas avoti

Brönmark C. & Hansson , L.-A. 2010. The Biology of Lakes and Ponds. Biology of Habitats. 2nd ed. Oxford University Press, 285 p.

CEN - European Committee for Standardization, 2015. Water quality – Sampling of fish with multi-mesh gillnets. Brussels, 29pp.

Cimdiņš P., 2001. Limnoekoloģija, Mācību apgāds, Rīga, 110.lpp.

Latvijas Zivsaimniecības gadagrāmata 2019. LLKC, 2019. Pieejams: http://www.laukutikls.lv/sites/laukutikls.lv/files/informativie_materiali/zivsainiecgadagramata2019-web.pdf

Ministru kabineta noteikumi Nr. 295. Noteikumi par rūpniecisko zveju iekšējos ūdeņos. http://likumi.lv/doc.php?id=156708

Ministru kabineta noteikumi Nr. 796. Noteikumi par rūpnieciskās zvejas limitiem un to izmantošanas kārtību iekšējos ūdeņos. https://likumi.lv/ta/id/271238

Ministru kabineta noteikumi Nr. 800. Makšķerēšanas, vēžošanas un zemūdens medību noteikumi. https://likumi.lv/ta/id/279205

Tretjakova R., Škute A., 2015. The Daugava (Zapdnaja Dvina) zooplankton from Surozha (Belarus) to Dunava (Latvia). Valsts pētījumu programma KALME (Klimata maiņas ietekme uz Latvijas ūdeņu vidi).

Wetzel, R. G. 2001. Limnology: lake and river ecosystems. Third Edition. Academic Press. 1006 p.

Zvejas statistika. BIOR, 2020. https://www.bior.lv/lv/valsts-delegetas-funkcijas/zvejas-statistika