

VIDES RISINĀJUMU INSTITŪTS



Jāņupes karjera apsaimniekošanas plāns

2019

SATURS

1.	Ievads	3
2.	Darbā izmantotie jēdzieni	4
3.	Jāņupes karjera vispārīgs raksturojums.....	6
3.1	Paraugu ievākšana 2019. gadā.....	6
4.	Ūdenstilpnes ekoloģiskais potenciāls.....	7
4.1	Ūdens kvalitāte	7
4.2	Fitoplanktons	8
5.	Zivju barības bāze	10
5.1	Zooplanktons	10
5.2	Zoobentoss.....	11
6.	Zivju sabiedrība	13
6.1	Metodes	13
6.2	Rezultāti.....	14
7.	Zivsaimnieciski nozīmīgo zivju sugu populāciju raksturojums.....	15
7.1	Līdaka	15
8.	Jāņupes karjera apsaimniekošana.....	16
8.1	Situācijas novērtējums un līdzšinējā apsaimniekošana	16
8.2	Apsaimniekošanas pieeja nākotnē	16
8.2.1	Vispārīgi apsaimniekošanas ieteikumi	16
8.2.2	Makšķerēšana	17
8.2.3	Zvejniecība	18
8.2.4	Zivju slāpšanas novēršana	18
8.2.5	Sabiedrības iesaiste.....	19
9.	Komerčiāli nozīmīgo zivju sugu populāciju apsaimniekošana.....	20
9.1	Līdaka	20
9.2	Pārējās zivju sugas.....	21
	Izmantotā literatūra	22

1. IEVADS

Šī darba mērķis bija izstrādāt Jāņupes karjera apsaimniekošanas plānu. Mērķa sasniegšanai tika izvirzīti šādi uzdevumi:

- Iegūt vēsturiskos datus par Jāņupes karjeru no pieejamiem datu reģistriem, uzraudzības programmām, iepriekš veiktajiem pētījumiem, publikācijām u.c. avotiem, un tos apkopot;
- Veikt ūdens kvalitātes izpēti, nosakot barības vielu koncentrācijas, skābekļa saturu ūdenī un ūdens temperatūru;
- Novērtēt karjera mikroskopisko aļģu jeb fitoplanktona sabiedrību;
- Veikt ihtioloģisko izpēti, kuras ietvaros:
 - 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 zivju barības bāzi, ievācot zooplanktona un zoobentosa paraugus. Katrā paraugā noteikt zooplanktona un zoobentosa sugu sastāvu un biomasu.
 - izstrādāt karjera apsaimniekošanas plānu.

2. DARBĀ IZMANTOTIE JĒDZIENI

Aizsargjosla – noteikta platība, kuras uzdevums ir aizsargāt dažāda objektus no nevēlamas ārējās iedarbības, nodrošināt to ekspluatāciju un drošību, kā arī pasargāt vidi un cilvēku no kāda objekta kaitīgās ietekmes.

Antropogēnā slodze – tieša vai netieša cilvēku un viņu saimnieciskās darbības iedarbība uz dabu kopumā vai uz tās atsevišķiem komponentiem un elementiem (ainavām, dabas resursiem u. tml.). Pārmērīga antropogēnā slodze var novest pie teritorijas dabisko īpašību zaudēšanas.

Barības vielas ūdenstilpnē – neorganiski savienojumi, ko pirmprodukcijas ražošanai izmanto fitoplanktons un ūdensaugi. Galvenie barības vielu daudzumu raksturojošie parametri ūdenstilpēs:

- Kopējā slāpekļa un kopējā fosfora daudzums rāda, cik daudz ūdenī esošā slāpekļa/fosfora iekļauts organiskos/neorganiskos savienojumos, kā arī fitoplanktonā.
- Fosfāti ir augiem un aļģēm bioloģiski vispieejamākais fosfora avots. Fosfora savienojumi ūdenstilpnē dabiski rodas iežu dēdēšanas un augsnes erozijas procesā, fosfāti nonāk ūdenstilpnēs arī nokrišņu veidā. Mūsdienās fosfāti ūdenstilpnēs nokļūst lielākoties antropogēnas ietekmes rezultātā: ar komunālo notekūdeņu un lauksaimniecībā izmantoto minerālmēsļu noteci ūdenstilpes sateces baseinā.
- Nitrāti ir augiem un aļģēm bioloģiski vispieejamākais barības vielu avots, kas rodas, oksidējoties amonijam.
- Nitrīti ir starpstadija amonija oksidēšanā (pārveidošanā) par nitrātiem, tāpēc to daudzums saldūdeņos parasti ir neliels.

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

Ekoloģiskais potenciāls – mākslīga vai stipri pārveidota ūdensobjekta spēja sasniegt labas vides kvalitātes rezultātus, nemainot ūdensobjekta izmantojumu un nesamazinot no tā gūto labumu. Šādos objektos vides kvalitāti novērtē, pielīdzinot ūdenstilpnes ķīmiskos un bioloģiskos rādītājus līdzīga tipa dabiska ūdensobjekta vides kvalitātes rādītājiem.

Litorāle – ūdenstilpes piekrastes daļa, kur sastopami ūdensaugi, tie nosaka arī ekoloģiskos procesus šajā ūdenstilpes daļā. Ūdens augu sastopamība un līdz ar to litorāles platība atkarīga no ūdenstilpes dziļuma un zemūdens krasta nogāzes slīpuma, kā arī no ūdens caurredzamības, kas nodrošina ūdensaugiem nepieciešamos gaismas apstākļus.

Pelāģiāle – ūdenstilpes atklātā daļa, kurā nav sastopami ūdensaugi, raksturīgs lielāks ūdenstilpes dziļums nekā litorālē.

Planktivorās zivis – zivis, kas pieauguša īpatņa stadijā barojas galvenokārt ar zooplanktonu (mikroskopiski vēžveidīgie). Tādas zivis ir, piemēram, vīķe un ausleja.

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.

Tauvas josla – sauszemes josla gar ūdeņu krastu, kas paredzēta ar zveju vai kuģošanu saistītām darbībām un kājāmgājējiem.

Ūdens caurredzamība – ūdens kvalitātes parametrs, kas pastarpināti norāda, cik dziļi ezera ūdenī iespīd gaismā un notiek fotosintēze, kuras laikā tiek saražotas organiskas vielas.

3. JĀŅUPES KARJERA VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS

Jāņupes karjers atrodas Olaines novada Olaines pagastā. Tas ietilpst Lielupes upju baseina apgabalā. Karjera virsmas platība ir 3,3 hektāri (biedrības "Latvijas ezeri" datubāze www.ezeri.lv, 01.01.2015.).

Saskaņā ar Civillikuma I pielikumu Jāņupes karjers pieder pie privātajiem ūdeņiem (ūdenstilpnes īpašnieks – pašvaldība). Saskaņā ar Zvejniecības likuma 6.pantu zvejas tiesības Jāņupes karjerā pieder ūdeņu īpašniekam un tiek izmantotas saskaņā ar spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem.

Saskaņā ar Aizsargjoslu likuma 7.pantu Jāņupes karjera aizsargjoslas platums ir ne mazāk kā 10 metru. Saskaņā ar Zvejniecības likuma 9.pantu ap ūdensobjektu ir noteikta 4 metrus plata tauvas josla, ko zvejnieki un makšķernieki drīkst izmantot, pārvietojoties gar karjera krastu.

3.1 Paraugu ievākšana 2019. gadā

Lai raksturotu Jāņupes karjera ekosistēmu, bioloģiskie paraugi (fitoplanktons, zooplanktons, zoobentoss, zivis) 2019. gadā ievākti dažādās ūdenstilpnes horizontālajās un vertikālajās zonās (1.attēls).



1. attēls. Paraugu ievākšanas vietas Jāņupes karjerā 2019. gadā (modificēts ESRI, 2019).

Kartes leģenda:

- - *Nordic* tipa (1,5 m augsti) grimstoši žauntīkli
- - 60 – 80 mm (1,5 m augsti) žauntīkli
- - Zoobentosa paraugi
- - Zooplanktona paraugi
- - Fitoplanktona paraugi
- - Ūdens paraugi

4. ŪDENSTILPNES EKOĻOGISKAIS POTENCIĀLS

4.1 Ūdens kvalitāte

Galvenās barības vielas, kas nepieciešamas ūdenstilpes ekosistēmas funkcionēšanai, ir slāpekļis un fosfors. Tās pirmprodukcijas norisei izmanto mikroskopiskās aļģes un augstākie ūdensaugi. Slāpekļis un fosfors ūdenstilpē atrodami gan brīvā veidā – neorganiskā slāpekļa un fosfora savienojumos (nitrīti, nitrāti, amoniji – slāpekļa savienojumi un fosfāti – fosfora savienojumi), gan arī saistītā veidā: kā organiskās vielas, vai arī ietverti mikroskopiskajās aļģēs jeb fitoplanktonā. Bez izšķīdušā skābekļa nav iespējama dzīvības procesu norise ūdenī. Tādējādi skābekļa koncentrācijas ūdenī horizontālā un vertikālā mainība nosaka floras un faunas izplatību ūdenstilpē.

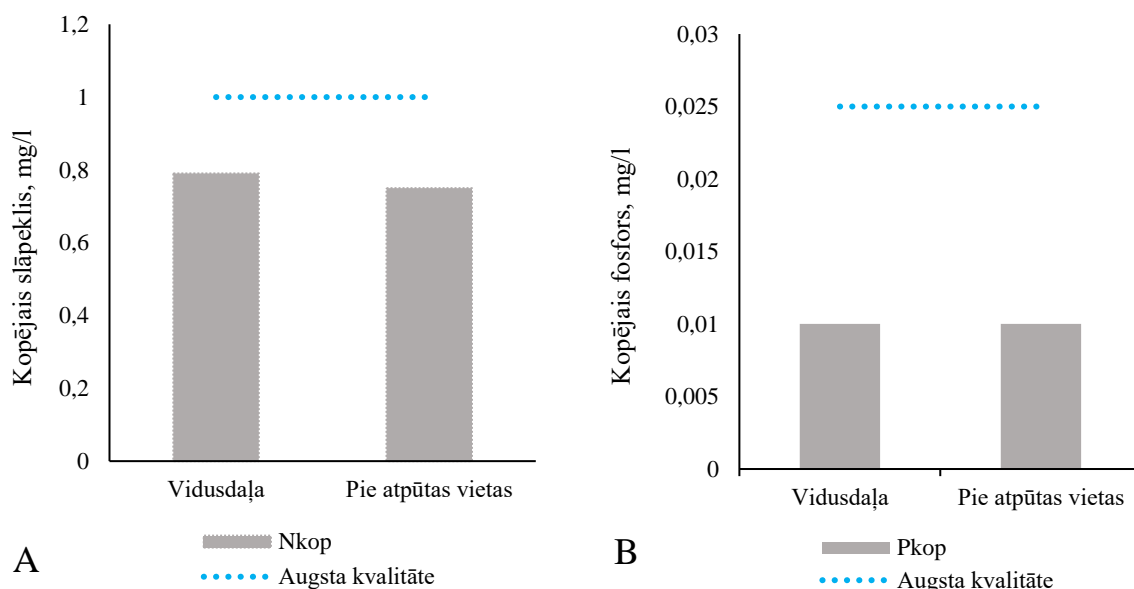
2019.gada vasarā Jāņupes karjerā tika ievākti 2 ūdens paraugi hidroķīmiskai analīzei (1.attēls). Novērtēts kopējā slāpekļa un kopējā fosfora daudzums, kā arī brīvo slāpekļa (nitrītu, nitrātu) un fosfora (fosfātu) jonu daudzums. Ar Sekki disku tika izmērīta ūdens caurredzamība. Ūdenstilpnes padziļinājumos ar zondi izmērīts ūdenī izšķīdušā skābekļa daudzums ik pēc 0,5 metriem, sākot no ūdens virsējā slāņa. Izmērīta arī ūdens elektrovadītspēja. Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem nr. 858 Jāņupes karjers klasificējams kā mākslīgs ūdensobjekts. Ministru kabineta noteikumi nr. 858 pakārtoti Ūdens apsaimniekošanas likumam, kurā iekļautas Ūdens struktūrdirektīvas 2000/60/EC (ŪSD) rekomendācijas virszemes un pazemes ūdeņu apsaimniekošanai. Saskaņā ar ŪSD ieteikumiem mākslīgiem ūdensobjektiem novērtējams ekoloģiskais potenciāls – ūdensobjekta spēja sasniegt labas vides kvalitātes rezultātus, nemainot ūdensobjekta izmantojumu un nesamazinot no tā gūto labumu. Ekoloģisko potenciālu novērtē, pielīdzinot ūdensobjekta ūdens ķīmiskos un bioloģiskos rādītājus līdzīga tipa dabiska ūdensobjekta vides kvalitātes rādītājiem. Tā kā Jāņupes karjers ir stāvoša ūdenstilpne ar vidējo dziļumu, kas mazāks par 2 metriem, ūdens elektrovadītspēja ir augstāka par 165 $\mu\text{S}/\text{cm}$ un tajā novērota zaļgana ūdens krāsa, novērtēts, ka ūdenskrātuves ūdens ķīmiskie rādītāji pielīdzināmi ezeru tipam “Ļoti sekls dzidrūdens ezers ar augstu ūdens cietību”.

2019.gada vasarā Jāņupes karjera ūdens caurredzamība bija 1m. Šāds rādītājs normālos apstākļos norādītu uz zemu ekoloģisko potenciālu, tomēr jāuzsver, ka Jāņupes karjerā 2019.gada vasarā bija zems ūdens līmenis, līdz ar to ūdens caurredzamība pārsniedza ūdenstilpnes dziļumu. Gadījumos, kad ūdens caurredzamība pārsniedz ūdenstilpnes dziļumu, ekoloģiskais potenciāls vērtējams kā augsts.

Jāņupes karjerā lielākai daļai dzīvo organismu pietiekams skābekļa daudzums (~5 mg/L) konstatēts visā ūdenstilpnes dziļumā. Tas nozīmē, ka dzīvie organismi, atkarībā no to

barošanās īpatnībām un pielāgotības dažādiem gaismas un substrāta apstākļiem, var apdzīvot visu ūdenstilpni.

2019.gadā vasaras sezonā Jāņupes karjerā konstatētās kopējā slāpekļa un kopējā fosfora vērtības indikatīvi norāda uz augstu ūdenstilpnes ekoloģisko potenciālu (4.attēls). Tas, visticamāk, skaidrojams ar ūdenstilpnes ūdensaugu sabiedrības izplatības īpatnībām. Jāņupes karjerā vasaras sezonā vērojams salīdzinoši augsts aizaugums ar zemūdens ūdensaugiem, līdz ar to lielākā daļa ūdenstilpnē nokļuvušo biogēnu ir ieslēgti ūdensaugu biomasā.



2.attēls. Kopējā slāpekļa (A) un kopējā fosfora (B) daudzums Jāņupes karjerā 2019.gada vasarā.

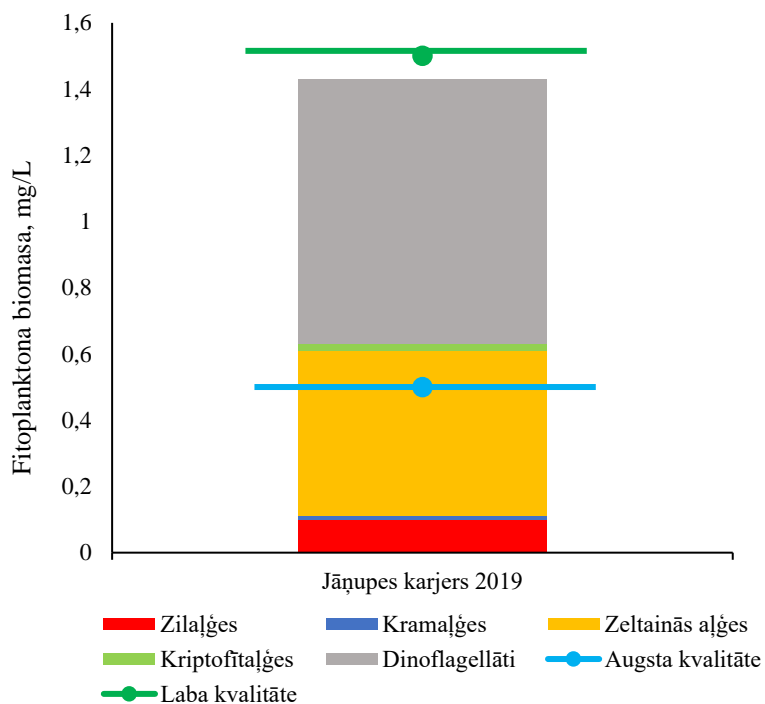
4.2 Fitoplanktons

Mikroskopiskās aļģes jeb fitoplanktons ieņem nozīmīgu lomu saldūdens ekosistēmās. Šīs aļģes ir pirmproducenti – organismi, kas pārvērš neorganiskās vielas organiskajās. Tādējādi fitoplanktons veido barības ķēdes pirmo posmu. Ar to barojas galvenokārt zooplanktons (mikroskopiskie vēžveidīgie, kas ir galvenā zivju mazuļu barības bāze).

Fitoplanktona paraugs Jāņupes karjerā ievākts ūdenstilpnes vidusdaļā (1.attēls) no laivas ~0,3 m dziļumā, paraugu iepildot 500 ml tumšā plastmasas pudelītē. Paraugs fiksēts ar etiķskābo Lugola šķīdumu, gala koncentrācijai sasniedzot 0,5%. Noteikts planktonisko aļģu taksonu sastāvs un aprēķināta taksonu biomasa.

Jāņupes karjerā 2019.gada vasaras sezonā fitoplanktona biomasa sasniedza 1,4 mg/L. Šāds planktonisko aļģu daudzums indikatīvi norāda uz labu ūdenstilpnes ekoloģisko potenciālu. Fitoplanktona cenozē dominēja dinoflagellātu aļģes, konstatēts zems potenciāli toksisko zilaļģu īpatsvars (3.attēls). Salīdzinoši zems fitoplanktona daudzums skaidrojams ar to, ka lielākā

daļa pirmproducentiem pieejamo barības vielu fiksētas ūdensaugu biomasā, tādējādi fitoplanktona daudzumu limitē arī pieejamais barības vielu daudzums.



3.attēls. Fitoplanktona biomasā Jāņupes karjerā 2019.gada vasaras sezonā.

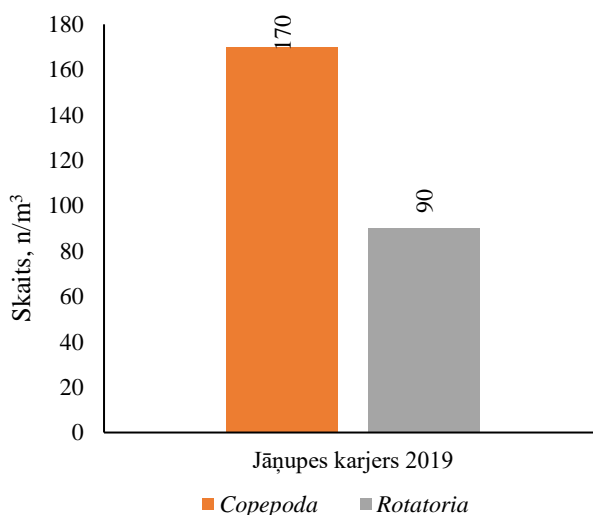
5. ZIVJU BARĪBAS BĀZE

5.1 Zooplanktons

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

Zooplanktona paraugs 2019. gadā Jāņupes karjerā tika ievākts ūdenstilpnes vidusdaļā (1.attēls) no virsējā ūdens slāņa 0,5 - 1 m dziļumā ar Apšteina tipa planktona tīklu (diametrs 30 cm, acs izmērs 55 μm), filtrējot 100 l ūdens. Paraugs fiksēts formaldehīda šķīdumā, kopējai formalīna koncentrācijai paraugā sasniedzot 4%. Zooplanktona taksonomiskais sastāvs noteikts līdz sugas, ģints vai kārtas līmenim, kā arī noteikts organismu skaits, izmērs un aprēķināta to biomasa.

Jāņupes karjerā 2019.gada vasaras sezonā konstatēts ļoti zems zooplanktona daudzums. Zooplanktona organismu skaits sasniedz vidēji 260 n/m^3 (salīdzinājumam: Rauskas ūdenskrātuvē 2016.gadā 7800 n/m^3 ; Pakuļu ūdenskrātuvē 2017.gadā 708000 n/m^3). Pēc skaita zooplanktona cenozē dominē airkājvēži *Copepoda*. Netika konstatēts neviens īpatnis no zivju galveno barības objektu – zarūsaiņu *Cladocera* – taksona. Zemais zooplanktona daudzums skaidrojams ar ūdenstilpnes hidromorfoloģiskām īpatnībām. Jāņupes karjers ir salīdzinoši sekls un ziemā tas izsalst gandrīz līdz gruntij, padarot ūdenstilpni par suboptimālu dzīvotni zooplanktona organismiem.



4.attēls. Zooplanktona daudzums Jāņupes karjerā 2019.gada vasaras sezonā.

Kopumā secināms, ka zivju barošanās nolūkiem piemērotu zooplanktona organismu daudzums Jāņupes karjerā ir tik neliels, ka tas varētu negatīvi ietekmēt zivju attīstību mazuļu stadijā. Tomēr pieejamie dati par zivju sabiedrību liecina, ka ūdensobjektu pašlaik apdzīvojošām zivju sugām ir pieejams pietiekams barības objektu daudzums.

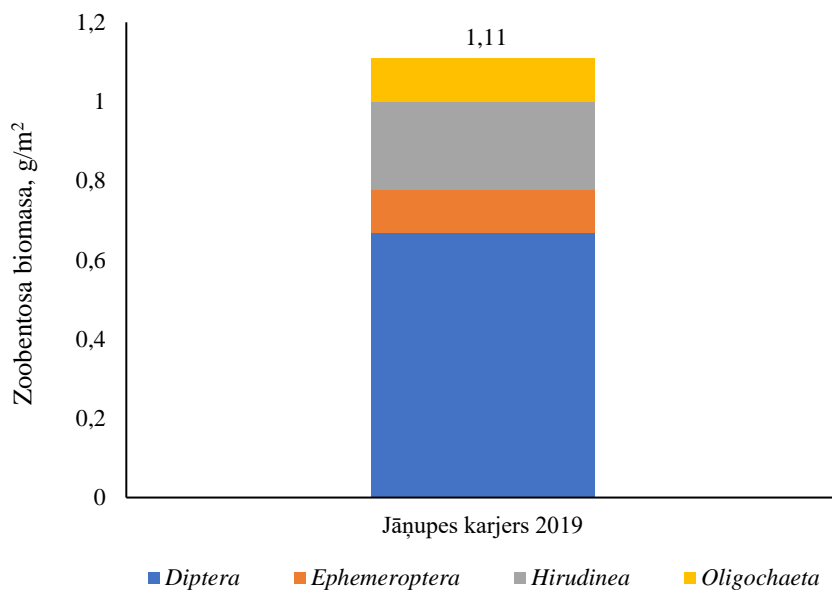
5.2 Zoobentoss

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

Zoobentosa paraugs Jāņupes karjerā ievākti ūdenstilpnes vidusdaļā (1.attēls). Paraugs ievākts no ūdenstilpnes grunts virskārtas ar Ekmaņa gruntssmēlēju (atvērums laukums 0,0225 m²), veikti četri atkārtojumi, lai iegūtu pilnīgāku informāciju par piegrunts bezmugurkaulnieku sabiedrības sastāvu. Parauga skalošanai izmantoti metāliskie sieti ar acu izmēriem 0,5 mm un 1 mm, pēc tam paraugs fiksēts etanola šķīdumā, kopējai etanola koncentrācijai paraugā sasniedzot 70%. Tālākā parauga šķirošana un taksonomiskā sastāva noteikšana veikta laboratorijā. Organismi noteikti līdz kārtas vai, ja iespējams, sugas līmenim, kā arī noteikts organismu skaits uz kvadrātmetru un aprēķināta to biomasa. Paraugā konstatētais organismu skaits un svars pārrēķināts uz vienu kvadrātmetru – n/m² un g/m².

Jāņupes karjerā 2019.gadā konstatēts zems zoobentosa organismu daudzums. Ūdenstilpnē zoobentosa biomasa sasniedz vidēji 1,11 g/m² (salīdzinājumam: Rauskas ūdenskrātuvē 2016.gadā 0,331 g/m², Višķu ezerā 2018.gadā vidēji 141 g/m²). Zoobentosa cenozē dominē divspārņu *Diptera* kārtas kukaiņu kāpuri (5.attēls), kas ir vērtīga zivju barības bāze.

Pieejamie dati par zivju sugu sabiedrību Jāņupes karjerā liecina, ka ūdenstilpni pamatā apdzīvo tādas zivju sugas kā līņi, kam raksturīgs bentivors barošanās veids (sk. sadaļu “Zivsaimnieciski nozīmīgāko zivju sugu populāciju raksturojums”). Kopumā secināms, ka ūdenstilpnē zoobentosa organismu daudzveidība un biomasa ir pietiekama, lai nodrošinātu ar barību zivju mazuļus un bentivorās zivis.



5.attēls. Zoobentosa daudzums Jāņupes karjerā 2019.gada vasaras sezonā.

6. ZIVJU SABIEDRĪBA

6.1 Metodes

Zivju sabiedrības paraugu ievākšana tika veikta 2019. gada 16. - 17. jūlijā dažādās ūdenstilpnes horizontālajās un vertikālajās zonās (1.attēls). Vasaras periods zināms kā laiks, kad iegūstama visprecīzākā informācija par zivju sabiedrības sastāvu, jo zivis vienmērīgi izplatītas visā ūdenstilpnē.

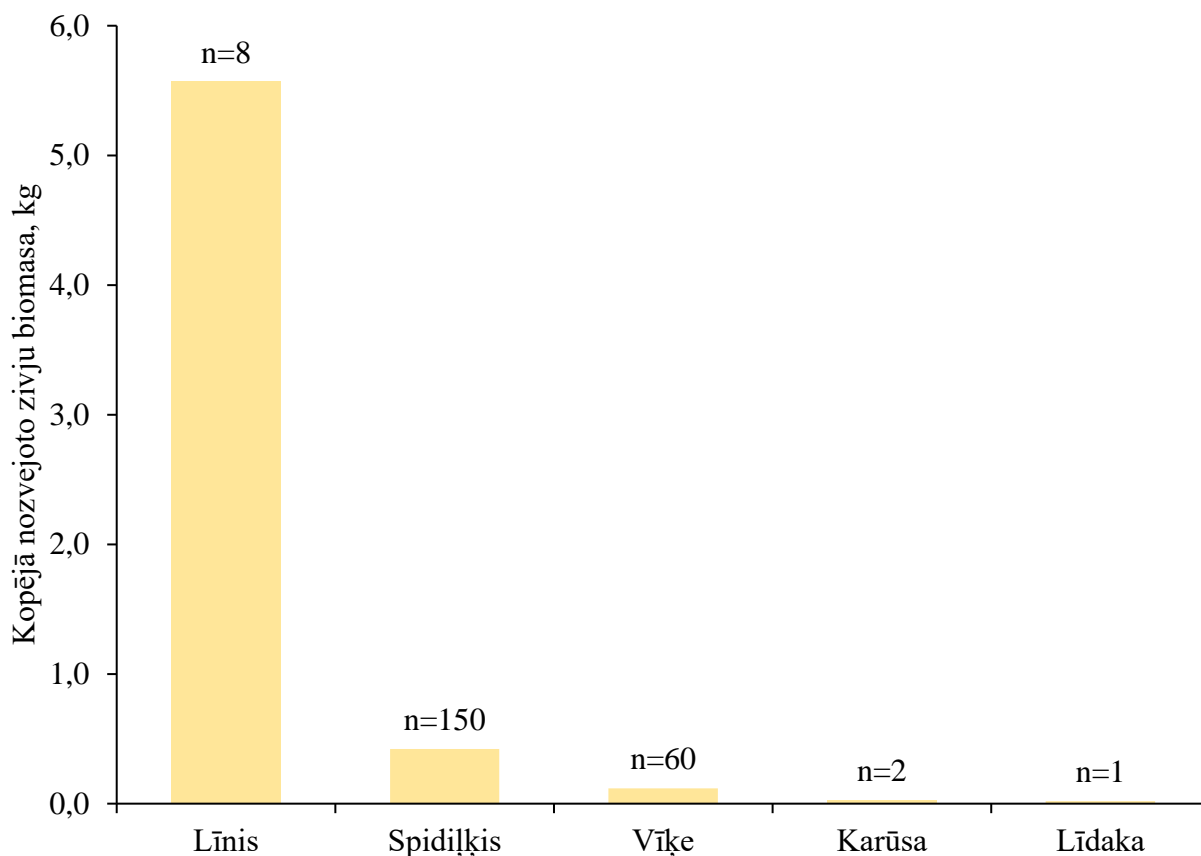
Lai iegūtu informāciju par zivju sabiedrību raksturojošo parametru telpisko mainību, tīkli izvietoti vietās, kas reprezentē zivju sabiedrības sastāvu dažādās ūdenstilpnes horizontālajās un vertikālajās zonās, piemēram, dažādos dziļumos, vietās ar dažādu aizaugumu, dažādos attālumos no krasta. Tika veikta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

Kopumā paraugu ievākšana notika 4 stacijās (1.attēls), kuras tika izvietotas dažādās dziļuma zonās viscaur ūdenstilpnei. Pasīvie zvejas rīki (tīkli) tika ievietoti ūdenstilpnē 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 (līdaka) īpatņu kuņģu paraugi, ar mērķi raksturot zivju sabiedrības barošanās paradumus.

Papildus tam zivsaimnieciski nozīmīgākajām zivju sugām noteikts arī vecums. To nosaka pēc vecumu reģistrējošām struktūrām – gan zvīņām (piem., rauda), gan galvaskausā esošajiem kauliem: *operculum* kauliem (piem., asaris) un *cleithrum* kauliem (piem., līdaka).

6.2 Rezultāti

Pētījuma laikā tika nozvejotas zivis no 5 sugām, kas kopā sastādīja 6,2 kg (6.attēls). Noķertas šādu sugu zivis – līnis (5,6 kg; īpatņu skaits (n) =8), spidiļķis (0,4 kg; n =150), vīķe (0,1 kg; n=60), karūsa (0,03 kg; n=2), līdaka (0,02 kg; n=1).



6. attēls. Kopējā zivju nozveja Jāņupes karjerā (kg). “n” apzīmē īpatņu skaitu.

Zivju sabiedrībā pēc biomasas dominē līnis, savukārt pēc skaita – spidiļķis (6. attēls). Kopējā visu zivju sugu biomasa vērtējama kā zema. Jāņupes karjera zivju sugu sastāvs vērtējams kā tipisks mērenās klimata joslas sekliem, aizaugošiem ūdensobjektiem. Lomu struktūrā vērojams ļoti zems plēsīgo zivju īpatsvars, kas skaidrojams ar faktu, ka Jāņupes karjers ir suboptimāla dzīves vide plēsīgām zivīm, piemēram, līdakām un asariem.

7. ZIVSAIMNIECISKI NOZĪMĪGO ZIVJU SUGU POPULĀCIJU

RAKSTUROJUMS

7.1 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. Jāņupes karjerā tika noķerts neliels līdaku skaits (1 īpatnis; 19,3 g). Līdaka karjerā notverta ūdensaugu joslā, kas uzskatāma par tipisku parādību. Ūdensaugu josla nodrošina līdakas ar augstu barības zivju blīvumu un paslēptuvēm, kas nepieciešamas, lai veiksmīgi barotos.

Ņemot vērā nelielo noķerto līdaku skaitu, var tikai indikatīvi spriest par līdaku augšanu un barošanās paradumiem. Kopumā līdaku augšana vērtējama kā lēna. Notvertās līdakas kuņģis bija tukšs, bet, visticamāk, tā barojusies ar zoobentosu vai neliela izmēra zivīm, kas dotā garuma līdakām ir tipiski barības objekti.

8. JĀŅUPES KARJERA APSAIMNIEKOŠANA

8.1 Situācijas novērtējums un līdzšinējā apsaimniekošana

Apsaimniekošana. Šobrīd Jāņupes karjera apsaimniekošanu veic Olaines novada pašvaldība. Ūdenstilpne pamatā tiek izmantota rekreācijas nolūkiem. Pie ūdenstilpnes izveidota labiekārtota atpūtas vieta.

Zivju resursu. Jāņupes karjera ūdens kvalitāte ir laba, zivju barības bāze pietiekama pašreizējo zivju populāciju uzturēšanai. Ūdenstilpnes ihtiofauna vērtējama kā ietekmēta gan ūdenstilpnes hidromorfoloģisko īpatnību dēļ (neliels ūdenstilpnes dziļums, sekojoši ūdenstilpne ziemās izsalst gandrīz līdz gruntij), gan makšķerēšanas/maluzvejas rezultātā. Ūdenstilpnē lielākoties sastopami liela izmēra līņi, nav informācijas par liela izmēra plēsīgajām zivīm. Lielizmēra plēsējzivju klātbūtne ūdenstilpnē ir svarīga, jo tās regulē gan miermīlīgo zivju, gan pašu plēsējzivju populācijas. Jāņupes karjera zivju resursus šobrīd izmanto galvenokārt makšķernieki. Praktiski nav pieejama informācija par zivju apjomu, kas šādā veidā tiek izņemts no ūdenstilpnes. Pašpatēriņa un rūpnieciskā zveja netiek veikta. Saskaņā ar pieejamo informāciju oficiāli zivju ielaišana nav reģistrēta.

Maluzveja. Uz Latvijas ūdeņu zivju resursiem lielu ietekmi vēl arvien atstāj maluzvejnieki. Izvērtējot situāciju un spriežot pēc sarunām ar vietējiem iedzīvotājiem var secināt, ka pēdējos gados ūdenstilpnē novēroti atsevišķi maluzvejas gadījumi.

8.2 Apsaimniekošanas pieeja nākotnē

8.2.1 Vispārīgi apsaimniekošanas ieteikumi

Apsaimniekošanas pieejas izveidi ieteicams sākt ar ieinteresēto pušu apzināšanu un iesaistīšanu diskusijā par visu Olaines novada ūdenstilpņu nākotni. Svarīgi saprast, ko vēlas katra no iesaistītajām pusēm (vietējie iedzīvotāji, uzņēmēji, pašvaldība u.c.). Iespējams apvienot visas ūdenstilpņu apsaimniekošanā ieinteresētās puses, izveidojot biedrību, un vienoties par kopējiem Olaines novada ūdenstilpņu apsaimniekošanas mērķiem. Tālāko ūdenstilpņu apsaimniekošanu var turpināt īstenot pašvaldība, vai arī apsaimniekošana var tikt nodota biedrības pārziņā.

Pie Jāņupes karjera jau ir izvietota atpūtas vieta un peldvieta. Neatkarīgi no izvēlētās apsaimniekošanas intensitātes ir ieteicams šo vietu uzlabot, uzlabojot peldvietas infrastruktūru: izveidot pārgērbšanās kabīnes, papildu laipas u.c. Attīstot peldvietas infrastruktūru, tiks paaugstināts ūdenstilpnes rekreatīvais potenciāls, tomēr jāērķinās, ka, visticamāk, palielināsies arī peldvietas apmeklētāju skaits un to radītā antropogēnā slodze uz ūdenstilpni. Svarīgi ir

peldsezonas laikā turpināt peldvietas ūdens kvalitātes monitoringu, lai varētu laikus identificēt potenciālus draudus ūdenstilpnes izmantotāju veselībai.

Tā kā nākotnē tiek plānota Jāņupes karjera tīrīšana un padziļināšana, tad iespējams plānot arī plašāku ūdenstilpnes zivsaimniecisko apsaimniekošanu. Veidojot ūdenstilpnes dziļumprofilu, ieteicams daļā ūdenstilpnes ieplānot lēzenu, no niedrēm tīru litorāles zonu, kas kalpotu kā zivju nārsta vieta. Svarīgi uzlabot makšķerēšanas noteikumu ievērošanas kontroli Jāņupes karjerā, īpašu uzmanību pievēršot zivju nārsta laikiem

Rekomendējams veikt ūdenstilpnes tīrīšanu un padziļināšanu pa posmiem, plānojot veicamos darbus tā, lai netiktu pilnībā iznīcināti zivju resursi un ūdensaugu sabiedrība, kas veido zivju un citu organismu dzīvotnes. Šādas darbības ļaus ekonomēt līdzekļus, kas izmantojami zivju krājumu atjaunošanā un papildināšanā – ūdenstilpni turpinās apdzīvot tajā jau sastopamās zivju sugas.

Ja pēc tīrīšanas un padziļināšanas ir plānots veikt aktīvu ūdenstilpes apsaimniekošanu, vēlams katru gadu veikt ūdenstilpnes ūdens kvalitātes parametru mērījumus un ik pēc pieciem gadiem atkārtot zivsaimniecisko izpēti. Šīs darbības ļaus novērtēt izmaiņas ūdens ekosistēmā un attiecīgi pielāgot apsaimniekošanas metodes.

8.2.2 *Makšķerēšana*

Pašreizējā apsaimniekošanas sistēma, kad Jāņupes karjera zivju resursu izmantošana tiek regulēta ar vispārējo makšķerēšanas noteikumu palīdzību, kopumā uzskatāma par piemērotu šāda izmēra ūdenstilpnēm. Rekomendējams uzlabot makšķerēšanas un zvejas noteikumu ievērošanas kontroli, lai saglabātu ūdenstilpnes zivju resursu makšķerniekiem pieņemamā stāvoklī. Ieteicams iesaistīt pašvaldības pilnvarotās personas, piemēram, makšķerēšanas klubu vai apsaimniekošanas biedrības pārstāvjus. Kā rāda pieredze no citiem Latvijas ezeriem, pašvaldības pilnvaroto personu ieguldījums zivju resursu aizsardzībā un maluzvejas apkarošanā ir nozīmīgs jebkuras ūdenstilpņu apsaimniekošanas sistēmas efektīvā funkcionēšanā.

8.2.2.1 Licencētā makšķerēšana

Viens no efektīvākajiem ūdeņu veiksmīgas apsaimniekošanas rīkiem ir licencētas makšķerēšanas sistēmas ieviešana. Šādas sistēmas ieviešana pozitīvo piemēru gadījumos ļauj palielināt gūtos ienākumus no ūdenstilpnes izmantošanas apjoma, sniedz iespēju uzraudzīt un kontrolēt makšķerēšanas intensitāti, kā arī caur licenču atpakaļ atgriešanu iegūt informāciju par makšķernieku lomu apjomu. Gūtie ienākumi ļauj finansēt tādas apsaimniekošanas pasākumus kā zivju resursu izmantošanas kontroles pastiprināšana un zivju krājumu papildināšana, kā arī realizēt makšķernieku reālajās vajadzībās balstītu makšķerēšanas pakalpojuma attīstību,

uzlabojot un uzturot makšķerēšanas infrastruktūru. Licencētas makšķerēšanas sistēmas ieviešana nesakārtotās ūdenstilpēs, kur a) novērojama maluzveja; b) zivju resurss neatbilst makšķernieku priekšstatam par zivīm bagātu ūdenstilpi un c) ir nesakārtota makšķerēšanas infrastruktūra, parasti noved pie asas sabiedrības pretreakcijas.

Licencētas makšķerēšanas sistēmas ieviešana Jāņupes karjerā un citos Olaines novada ūdeņos būtu rekomendējama tikai tad, ja:

a) Pirms sistēmas ieviešanas šī iecere tiktu apspriesta ar ieinteresēto sabiedrības daļu (vietējie iedzīvotāji, makšķernieki u.c.). Bez vietējo iedzīvotāju un citu sabiedrības grupu atbalsta licencētas makšķerēšanas izveidei nav sociāli – ekonomiskā pamatojuma;

b) Ūdenstilpnēs tiktu novērsta jebkāda maluzveja un makšķerēšanas noteikumu pārkāpšana.

c) Ap ūdenstilpnēm tiktu būtiski uzlabota tieši makšķerēšanas infrastruktūra (laipas, kas piemērotas makšķerēšanai u.tml.);

d) Tiktu uzlabota zivju resursu kvalitāte;

e) Sabiedrība tiktu sistemātiski informēta par pašvaldības darbībām ūdenstilpnē, radot pozitīvu iespaidu par tās apsaimniekošanu.

Licencētas makšķerēšanas sistēmas ieviešanas gadījumā ir ļoti svarīgi nodrošināt aizpildītu licenču atgriešanu. Ticami licenču dati ir viens no licencētas makšķerēšanas organizācijas stūrakmeņiem, bez kuriem plānot ūdenstilpnes pārvaldību nākotnē ir ļoti apgrūtināsi. Ieteicams veikt papildus informācijas izvietojumu stendos pie piekļuves vietām. Nolūkā iegūt pilnīgāku priekšstatu par makšķernieku izņemto zivju apjomu/sugu sastāvu, aizpildītā licencē jāiekļauj informācija par visām makšķernieku lomos nonākušajām zivīm: suga, skaits un garums/svars.

8.2.3 Zvejniecība

Jāņupes karjerā zvejniecības attīstība pagaidām netiek plānota. Šāda ūdenstilpnes izmantošanas veida attīstību nevēlas ne pašvaldība, ne vietējie iedzīvotāji.

8.2.4 Zivju slāpšanas novēršana

Ziemā, ledus perioda laikā seklos ūdensobjektos parasti rodas zivju slāpšanas risks. Ja tiek izvēlēts Jāņupes karjeru apsaimniekot ar augstāku zivsaimniecisko intensitāti, tad rekomendējams karjerā ziemas periodā regulāri mērīt izšķīdušā skābekļa daudzumu ūdenī. Šāda veida monitoringa ļaus laikus identificēt zivju slāpšanas risku. Gadījumos, kad kritiski pazeminās skābekļa koncentrācija ūdenī (zemāk par 5 mg/L), problēmu var novērst, izmantojot profesionālas ūdens aerācijas iekārtas, kādas tiek izmantotas akvakultūrā, kā, piemēram, gaisa

kompresors komplektā ar difuzoriem vai gaisa turbīna. Līdzīga nepieciešamība dažkārt rodas vasaras laikā, kad aerāciju iespējams savienot ar ainaviski pievilcīgiem risinājumiem, piemēram, veidojot strūklaku, kas palīdzētu uzlabot skābekļa režīmu ūdenstilpnē. Jāņupes karjerā lokālai aerācijai var būt nozīmīga loma zivju resursa saglabāšanā. Neveicot aerācijas pasākumus, slāpšanas gadījumā tiek zaudēta daļa ūdenstilpnes zivju resursu, kas dabiskā ceļā parasti atjaunojas vairāku gadu gaitā. Svarīgi atzīmēt, ka ūdensobjektos ar augstu slāpšanas risku nav pamata ieguldīt līdzekļus zivju ielaišanā, nenodrošinoties pret zivju slāpšanas risku.

8.2.5 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 ūdenskrātuves apmeklētājus, kas paši ikdienā rūpējas par savu ūdenstilpni. Starp iespējamām uzlabošanas pasākumiem minami: iedzīvotāju informēšanas semināri par ūdenstilpnes ekosistēmu, apsaimniekošanu, skolēnu dabas izzināšanas nometnes ūdensobjekta krastā u.c. Tādējādi iespējams nonākt pie ūdenstilpņu aizsardzības modeļa, kur nozīmīga loma ir tam, ka paši vietējie iedzīvotāji un ūdenstilpnes apmeklētāji nepieļauj negodprātīgu makšķernieku vai zvejnieku klātbūtni, piesārņojuma iepludināšanu ūdeņos un citas zivīm kaitīgas darbības. Sabiedrības informēšanas aktivitātes viegli realizēt pie ūdenskrātuves piebraucamajās vietās, izveidojot informatīvus standus, 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.

9. KOMERCIĀLI NOZĪMĪGO ZIVJU SUGU POPULĀCIJU

APSAIMNIEKOŠANA

Par zivsaimnieciski nozīmīgākajām zivju sugām Jāņupes karjerā pašlaik uzskatāmi līņi, mazākā mērā līdakas. Pašlaik zivju resursu mākslīgai papildināšanai nav ne bioloģiskā, ne ekonomiskā pamatojuma.

Pēc plānoto ūdenstilpnes tīrīšanas un padziļināšanas pasākumu veikšanas iespējams papildināt Jāņupes karjera zivju resursus. Šādas darbības ieteicams veikt tikai tādā gadījumā, ja palielinās ūdenstilpnes lietotāju interese par makšķerēšanu Jāņupes karjerā.

9.1 Līdaka

No daudzskaitlīgiem piemēriem zināms, ka līdaka ir suga, kas ļoti veiksmīgi vairojas mēreno platuma grādu ūdeņos, kur pieejamas dabiskas nārsta vietas. Jāņupes karjerā iespējams veikt līdaku mazuļu ielaišanu nolūkā paaugstināt ūdenstilpnes sociāli ekonomisko vērtību. Svarīgi vispirms izslēgt maluzvejas ietekmi un uzlabot makšķernieku kontroli.

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. Jāņupes karjera gadījumā ielaišanas apjoms ar aprēķinu 50-100 gb./ha kopumā sastāda 170-340 vienas vasaras mazuļu. Ielaišanas apjoms gar ūdenstilpnes krastu brienot vai no laivas ne vairāk par 0,5-1 gb. (atkarībā no ūdensaugu daudzuma) uz 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 50 gb./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 ūdenstilpnē, svarīgi ievērot, lai mazuļi būtu sašķiroti atbilstoši izmēru grupām: līdz 5 g vidējā svarā (mazuļi, kas pamatā vēl pārtiek no zooplanktona) un atsevišķā tilpnē mazuļi, kas sver vairāk nekā 5 g vidējā svarā (mazuļi, kas jau kļuvuši plēsēji). Tas ļauj samazināt kanibālisma radītos zaudējumus uzreiz pēc mazuļu izlaišanas, jo ļauj organizēt atšķirīga izmēra zivju izlaišanu dažādās vietās.

Jāatzīmē, ka vēlāks ielaišanas laiks un lielāks mazuļu vidējais svars var būt apgrūtinātas adaptācijas un lēnākas augšanas iemesls. Bez tam, līdaku mazuļu vēlākai ielaišanai vairs nav tik būtiska ietekme uz karpveidīgo zivju mazuļu resursu jeb skaita samazināšanu kā agrākas (maijs, jūnija mēnesī) ielaišanas gadījumā, kādēļ kopumā grūtāk sasniegt maksimāli iespējamo atražošanas efektu.

Līdaku mazuļu ielaišanu vēlams veikt ne biežāk kā katru otro gadu, lai izvairītos no kanibālisma, taču ne retāk kā katru trešo gadu, lai līdaku populāciju pastiprinātas slodzes apstākļos uzturētu makšķerniekiem interesantā blīvumā.

9.2 Pārējās zivju sugas

Par zivsaimnieciski nozīmīgāko zivju sugu Jāņupes karjerā uzskatāmi līņi. Šo zivju sugu ūdenstilpe nodrošina ar nepieciešamajām dzīvotnēm un barības resursiem. Līņa resursu mākslīgai papildināšanai nav ne bioloģiskā, ne ekonomiskā pamatojuma.

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. 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>
- Ministru kabineta noteikumi Nr. 858. Noteikumi par virszemes ūdensobjektu tipu raksturojumu, klasifikāciju, kvalitātes kritērijiem un antropogēno slodžu noteikšanas kārtību <https://likumi.lv/doc.php?id=95432>
- Wetzel, R. G. 2001. Limnology: lake and river ecosystems. Third Edition. Academic Press. 1006 p.