



Līdzfinansē
Eiropas Savienība



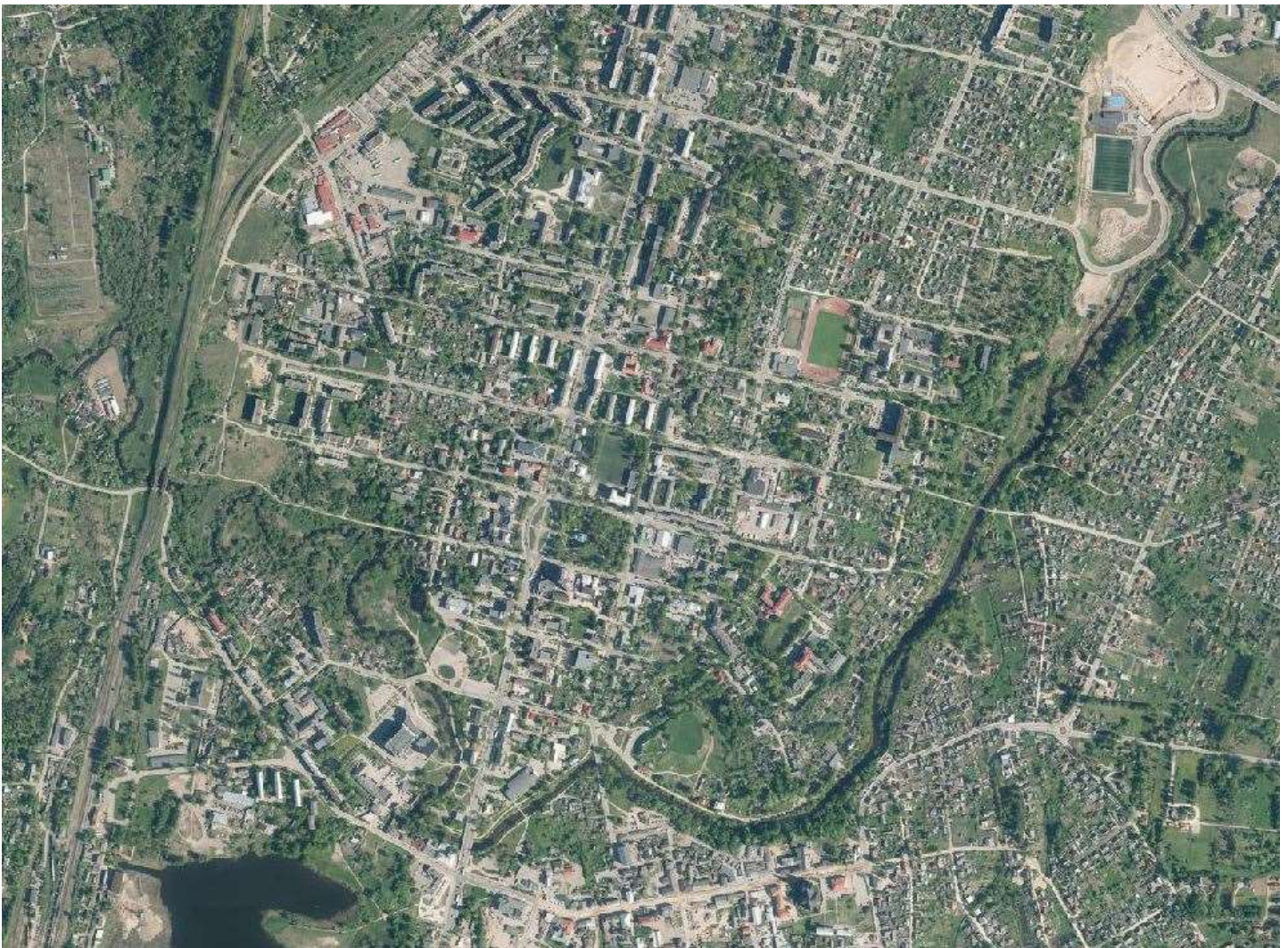
Latvijas
Biozinātņu un
tehnoloģiju
universitāte



VBF

Vides un būvzinātņu fakultāte

PĒTĪJUMS. Rēzeknes upe



Pārrobežu sadarbības programmas 2014-2020 projekts "Sticky urban areas"

Šis materiāls ir sagatavots ar Eiropas Savienības finansiālu atbalstu. Par tās saturu pilnībā atbild Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju - LBTU (iepriekš Latvijas Lauksaimniecības universitāte - LLU) un tā var neatspoguļot Eiropas Savienības viedokli.

SATURS

Vispārīgs raksturojums	2
Ūdens piesārņojuma avoti Rēzeknes upē.....	3
Dabiskie piesārņojuma avoti Rēzeknes upē	4
Antropogēnie Rēzeknes upes piesārņojuma avoti lauku teritorijās	5
Antropogēnie Rēzeknes upes piesārņojuma avoti apdzīvotās vietās.....	5
Piesārņojuma samazinošie faktori Rēzeknes upē.....	6
Bioloģiskā daudzveidība	7
Augi.....	7
Bezmugurkaulnieki	8
Abinieki	9
Zivis.....	10
Ūdensputni	14

VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS UN PLŪDU RISKI

Rēzeknes upe atrodas Latgales augstienes ziemeļu nogāzē. Absolūtās augstuma atzīmes svārstās no +125 līdz +187 m virs jūras līmeņa, biežāk no +130 līdz +150 m. Dabiskais reljefs – paugurains, planēšanas un apbūves rezultātā tas ir ievērojami izmainījies.

Rēzeknes upe (ūdens saimniecisko iecirkņu klasifikatora (ŪSIK kods 428735)) šķērso pilsētu austrumu - rietumu virzienā. Tā aizsākās no Rāznas ezera un ietiek Lubānas ezerā.

Rēzeknes ezera sateces baseinā ietvertas Lūznavas, Mākoņkalna, Čornajas, Kaunatas, Andzeļu un Ezernieku pagastu teritorijas. Rāznas ezera virsmas platība ir 57,81 km², tā ezera garums 12,1 km, platums 7,0 km. Ezera vidējais dziļums ir 7 m, dziļākajās vietās līdz 17 m. Ezerdobe ir ieapaļa, izstiepta rietumu - austrumu virzienā. Ezera dibens pārsvarā ir smilšains, vietām, galvenokārt rietumu daļā, dūņains, (līdz 50 cm). Ir Pēc tilpuma Rāznas ezers ir lielākais Latvijas ezers – tā tilpums ir 405 miljoni m³.

Rāznas ezera sateces baseins ir 229 km². Tajā ietek aptuveni 20 strautu un grāvju, garākie no tiem ir strauts - Aukstie avoti ezera dienvidu daļā, un Ismeru strauts, kas savieno Ismeru - Žagatu ezeru ar Zosnas ezeru, kas savukārt ar kanālu Zosnas ezers ir savienots ar Rāznas ezeru ar Rāznas kanālu. Rāznas ezers atrodas Rēzeknes upes baseina augšgalā, tā galvenā notece ir pa Rēzeknes upi. Pavasara palu laikā pie augsta ūdens līmeņa arī caur Zosnas ezeru, kas ir uz vienāda līmeņa ar Rāznas ezeru ir iespējama pārtece uz Kazupi, kas ir Maltas pieteka.

Rāznas ezera ūdens līmeņa izmaiņas laika periodā no 1955. līdz 1977. gadam bija, saistītas ar ūdens noteces regulēšanu, Spruktu HES darbināšanai. Pēc 1977. gada, kad Spruktu HES darbināšana tika pārtraukta, ezerā zināmā mērā atjaunojās ūdens līmenis, bet ne dabiskais režīms, jo uzbūvētās Kaunatas slūžas un zušķērājs ezera līmeni turpināja uzturēt mākslīgā režīmā. 1993. gadā, atjaunojot Spruktu HES, ezera līmenis tika pacelts līdz 163,8 m.

Kopskaitā Rāznas ezera baseina teritorijā ir 18 ezeri un 4 dīķi. Sateces baseina Lielākie ezeri ir Zosnas ezers (platība 156,5 ha) un Ismeru - Žagatu ezers (platība 157,1 ha). Mazāki ezeri ir Gostiņu, un Balinovas ezeri. Ir pretrunīgas ziņas par Patmalnieku ezeru, jo dažos avotos minēts, ka tas ir Rāznas ezera baseinā.

Lubāna ezerā un zemienē ap to veidojās ļoti īpatnēji hidroloģiskie apstākļi. Tos noteica līdzenais reljefs un savdabīgais hidrogrāfiskais tīkls. Aptuveni radiāli no perifērijas uz zemienes centru plūda Lisiņas, Teicijas, Malmutas, Maltas, Rēzeknes, Ičas, Balupes, Pededzes, Liedes un dažu nelielu strautu ūdeņi. No Lubānas zemienes ar tās centrā esošo ezeru iztecēja Aiviekste, kuras baseina laukums pie Meirāniem, kur upe atstāj plašo Lubāna ieplaku, bija 7270 km². Aiviekstes augštece no ezera līdz Lubānas pilsētai ir virzīta pretēji dabīgajam zemes virsas slīpumam, un ūdens šeit plūst tikai pateicoties hidrauliskajam slīpumam, kas laikā un teces virzienā ir mainīgs. No Aiviekstes iztekas līdz Pededzes ietekai hidrauliskais slīpums laika gaitā pat maina zīmi. Pavasara palu maksimālā pietece Lubānas zemīnei vairāk kā 3 reizes pārsniedza Aiviekstes caurvades spēju pat pie maksimāli iespējamā hidrauliskā slīpuma. Tāpēc palu kāpjošā fāzē līmenis parasti straujāk cēlās Pededzes ietekas rajonā un Ičas, Balupes un dažkārt pat Pededzes ūdeņi tecēja Aiviekstes parastajam tecējumam pretējā virzienā. Šādas hidroloģiskā režīma īpatnības ir viens no iemesliem, kas Lubānas zemienes plūdu ierobežošanu padarīja par problēmu.

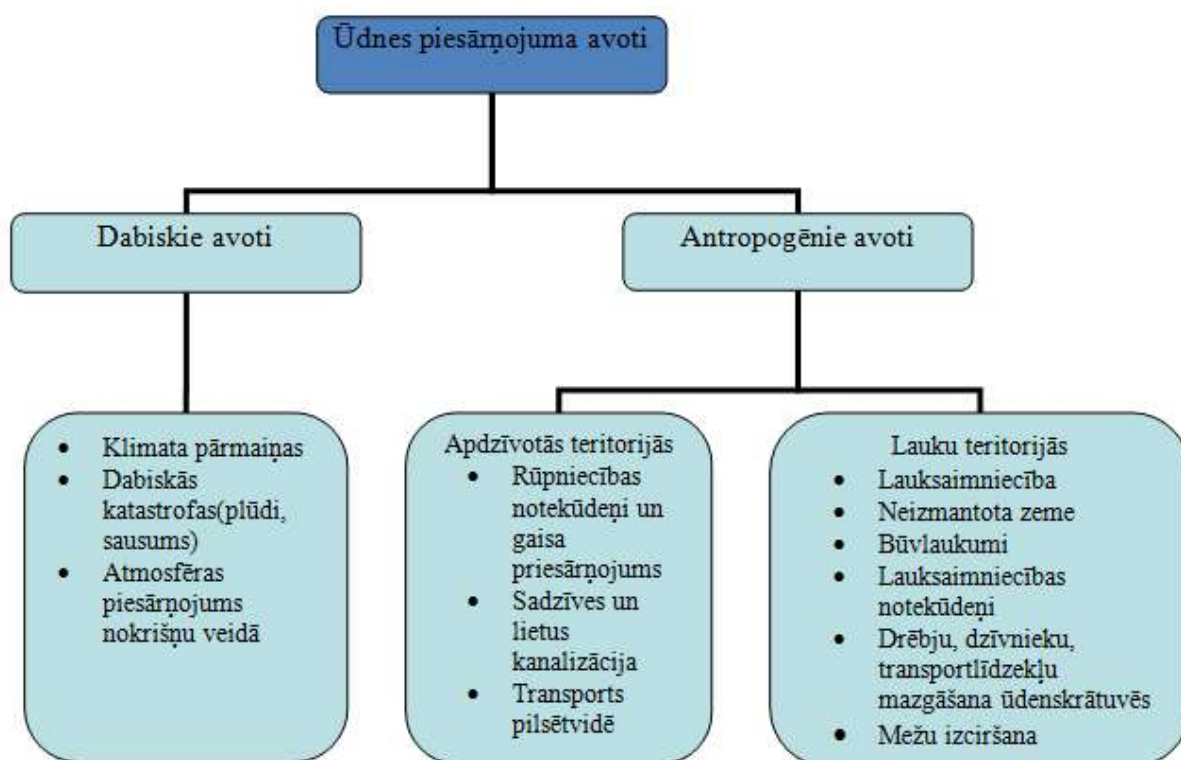
Rēzeknes pilsētas robežās Rēzeknes upes kopgarums ir apmēram 10 km, kritums 0,9 m/km, absolūtajās atzīmēs - no 136 m līdz 127 m. Gultnes platums ir no 7 m līdz 40 m platākajā, dziļums 0,8 līdz 1,5 m. Straumes ātrums 0,2 līdz 0,7 m/sek. Augstākais ūdens līmenis novērots aprīlī, maijā, 1% palu, plūdu līmenis – 131,18m BAS (Baltijas augstu sistēma), Rēzeknes un Kovšupes ielejā, kuras platums ir 150 līdz 200 m, veido alūvijs. Rēzeknes upes caurplūdums pie 1% pārsniegšanas varbūtības ~ 70m³/s. Palu laikā

Rēzeknes un Kovšupes ieleja pārplūst. Upe līkločaina, ir atsevišķi asi likumi, dažās vietās upes krasti tiek izskaloti.

Plūdu riskus Rēzeknes upes posmam Rēzeknes pilsētas robežās galvenokārt nosaka Rēzeknes upes posma Rēzeknes pilsētas līdz Lubānas ezeram hidromorfoloģiskās īpatnības, kas raksturojās ar zemu garenkritumu un izteiktiem meandriem neregulētajos upes posmos. Rēzeknes upes plūdu risku mazināšanai.

ŪDENS PIESĀRŅOJUMA AVOTI RĒZEKNES UPĒ

Ūdens kvalitāte ir svarīgs faktors dzīvajiem organismiem ūdenī un piekrastes teritorijās, un to ietekmē dabiskie un antropogēnie procesi. Šajā nodaļā tiek sniegta informācija par Rēzeknes upes dabīgajiem un antropogēnajiem ūdens piesārņojuma avotiem.



1.att. Dabiskie un antropogēnie ūdens piesārņojuma avoti

Izšķir arī divu veidu ūdens piesārņojuma avotus:

1. punktveida piesārņojuma avoti:
 - cauruļvadi, pa kuriem Rēzeknes upē tiek ievadīti pilsētu vai rūpniecību attīrīti vai neattīrīti notekūdeņi;
 - lauksaimniecības notekūdeņi, kas nonāk no mājlopu fermām;
 - eļļas un naftas produktu izplūde pa lietus ūdens kolektoriem.
2. Difūzā piesārņojuma avotus ir grūtāk identificēt, jo tie ir izkliedēti un tie ir:
 - virszemes notece no apdzīvotām teritorijām, īpaši Rēzeknes pilsēta;
 - nokrišņi, kas līdzī nes tādu pārrobežu piesārņojumu kā sērs, slāpekļi, metālu savienojumi, hlororganiskie savienojumi;

- virszemes notece no lauksaimniecības izmantojamām zemēm, celtniecības platībām, izdegušiem mežiem;
- noplūdes pazemes un virszemes ūdeņos no atkritumu izgāztuvēm.

Difūzo ūdens piesārņojumu var uzskatīt par bīstamāku nekā punktveida, jo to ir grūtāk noteikt. Nozīmīgākie ūdens vidi piesārņojušās vielas ir biogēnie elementi.

Par biogēniem elementiem sauc dzīvo organismu barības vielas:

- slāpekļa savienojumu - neorganiskos jonus (NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^-) un slāpekļa organiskos savienojumus;
- fosfora savienojumus – neorganiskos jonus (PO_4^{3-} , HPO_4^{2-} , H_2PO_4^- , polifosfātjonus) un organiskos savienojumus;
- dzelzs un silīcija savienojumus to dažādās oksidēšanas pakāpes un atrašanās formās.

Slāpekļa savienojumu apriti nosaka mikroorganismu darbība. Galvenie procesi šajā aprites ciklā ir slāpekļa saistīšanās (asimilācija), kas norit fotosintēzes gaitā. Asimilācijas rezultātā veidojas slāpekļa organiskie savienojumi, tiem sadaloties, veidojas amonjaks – amonija sāļi, kuri tālāk pārvēršas par nitrātiem (nitrifikācija). Nitrifikāciju var definēt arī kā organisko un neorganisko slāpekļa savienojumu oksidēšanos.

Amonija joni veidojas ūdenskrātuvēs, sadaloties organiskajām vielām, kas satur slāpekli. Amonjaka jonu daudzumu visbiežāk nosaka organisko atkritumu (vircas, notekūdeņu), sadzīves un rūpniecisko atkritumu ieplūde ūdenskrātuvē. Atkarībā no pH amonjaks ūdenī pastāv izšķīdušā veidā (NH_3 , NH_4). Ja pH ir bāzisks (pH lielāks par 7) palielinās ūdenī izšķīdušā amonjaka koncentrācija, kas ir īpaši toksisks zivīm. Amonija jonu (NH_4) daudzums ūdenskrātuvēs ir atkarīgs no bioloģisko procesu rakstura, un to ietekmē sezonālie procesi (vasarā koncentrācija samazinās, ziemā pieaug).

Nitrātjoni (NO_3^-) atrodami visās ūdenskrātuvēs. Tīros ūdeņos, tā koncentrācija ir 0.4-8 mg/l, bet piesārņotos līdz 50mg/l vai vairāk. Galvenie piesārņojuma avoti ir minerālu izskalošanās no augsnes, organisko un neorganisko vielu pārvērtības un reakcijas.

Eitrofikācija ir dabisks process, bet tā ātrums ir atkarīgs no cilvēku darbības. Biogēnie elementi pieplūst no sateces baseina, un tāpēc eitrofikācija noris daudz ātrāk.

Dabiskie piesārņojuma avoti Rēzeknes upē

Dabiskie procesi, kas ietekmē ūdens kvalitāti ir nokrišņi, summārā iztvaikošana, vēja radītie nosēdumi, augsnes izskalošanās, virszemes notece un bioloģiskie procesi ūdensobjektos. Šie procesi ūdenī izraisa pH mainību un fosfora, slāpekļa savienojumi, sulfāta daudzumu palielināšanos.

Ja cilvēku ietekmes nav, tad piesārņojums rodas tādu faktoru dēļ, kā laika apstākļu, putekļu, sāls nogulsnešanās ar vēju. Dabiskie procesi organisko vielu un barības vielu izskalošanās no augsnes, hidroloģiskie faktori un bioloģiskos procesus ūdens vidē rada izmaiņas fiziskajā un ķīmiskajā ūdens sastāvā. Tāpēc dabisko procesu ietekmē ūdens var saaurēt gan izšķīdušās, gan neizšķīdušās cietās vielas. Izšķīdušie sāļi un minerālvielas ir nepieciešami, jo tie saglabā organismu dzīvotspēju ūdenī.

1. Klimata pārmaiņas

Latvijā paaugstinās gaisa temperatūra, kā arī nokrišņu daudzums ziemas periodā, kas nozīmē, ka ziemas paliek siltākas. Palielinās dienu skaits ar augstām gaisa temperatūrām un samazinās dienu skaits ar

zemām temperatūrām. Lielākajā daļā teritorijas samazinājies sala dienu skaits un Baltijas jūras piekrastes teritorijās sala periodi kļuvuši ievērojami īsāki. Karstuma periodu ilgumu palielināšanās uzskatāma par vienu no bīstamākajām parādībām. Pozitīvu pieaugošu tendenci uzrāda arī atmosfēras nokrišņu ekstremālo lielumu indikatori, turklāt šī tendence visspilgtāk izteikta aukstajam gada laikam, īpaši ziemas periodam.

2. Dabiskās katastrofas (plūdi, sausums)

Plūdi un sausums var izraisīt ūdens kvalitātes izmaiņas, atšķaidot vai izšķīdinot vielas. Ja Rēzeknes upes caurplūdums ir mazs, tad galvenā ietekme uz ūdens kvalitāti ir temperatūras paaugstināšanās, izšķīdušās vielas koncentrācijas palielināšanās un izšķīdušās skābekļa koncentrācijas samazināšanās. Sausuma periodā organiskās vielas sadalās ātrāk, un pēc tam lietus periodā izskalojās.

Ūdens temperatūrai Rēzeknes upē ir liela nozīme, jo tas atstāj lielu iespaidu uz ķīmiskajiem procesiem, palielinās pH līmenis.

3. Atmosfēras piesārņojums nokrišņu veidā

Izšķīdušās organiskās vielas ietekmē ūdens ekosistēmu darbību, ietekmējot skābumu un gaismas absorbciju, enerģijas un barības vielu piegādi. Galvenais barības vielu avots Rēzeknes upē ir augsnes izskalošanās. Hlorīdu, nitrātu, kālija, nātrija un sulfāta daļa gruntsūdeņos un virszemes ūdeņos var būt saistīta ar nokrišņiem, un piesārņojuma pārrobežu pārnēs.

ANTROPOGĒNIE RĒZEKNES UPES PIESĀRŅOJUMA AVOTI LAUKU TERITORIJĀS

Antropogēni faktori, kas ietekmē Rēzeknes upes ūdens kvalitāti, ir lauksaimnieciskā ražošana (mēslojums, pesticīdi, nepareiza apūdeņošana vai nosusināšana), mežu izciršana, rūpnieciskie un sadzīves notekūdeņi, tūrisma industrija. Tas izraisa paaugstinātu smago metālu, dzīvsudraba, koli-formu un barības vielu daudzuma koncentrāciju ūdenī.

Lauksaimniecības notece ir viens no piesārņojuma avotiem, ko iespējams samazināt, ieviešot veselu virkni noplūžu samazinošus pasākumus. Piesārņojumu risku veido lopkopība, pārmērīga pesticīdu lietošana, pārmērīga mēslošana. Piesārņojošās vielas, kas rodas lauksaimniecībā, sastāv no barības vielām, sedimentiem, patogēniem, pesticīdiem, metāliem un sāļiem.

Barības vielas slāpekļis un fosfors ir būtiski organismu dzīvošanai, bet paaugstinātā koncentrācijā var izraisīt eitrofikāciju. Nitrāti rodas noteces rezultātā, tos izskalo no augsnes vai transportē. Nitrāti ir cieši saistīti ar lauksaimniecības zemēm un zālājiem, tā koncentrācija ir vislielākā pavasarī, jo ir liela notece no laukiem. Lopkopība var būt nozīmīgs fosfora un slāpekļa avots, šīs barības vielas var ietekmēt ūdenstilpņu eitrofikāciju. Insekticīdi, fungicīdi, herbicīdi, kurus lieto lauksaimniecībā, lai palielinātu kultūraugu ražību, tie var nokļūt ūdenī ar gruntsūdens plūsmām un virszemes noteci, ko rada atmosfēras nokrišņi.

ANTROPOGĒNIE RĒZEKNES UPES PIESĀRŅOJUMA AVOTI APDZĪVOTĀS VIETĀS

Cilvēku darbības, kā rūpniecisko un sadzīves notekūdeņu novadīšana, lauksaimniecības ķimikāliju izmantošana, zemes lietojuma maiņa ir galvenie faktori apdzīvotās vietās, kas būtiski maina virszemes ūdens kvalitāti.

Liels dzeramā ūdens patēriņš ir rūpniecībā, lauksaimniecībā, kā arī aktīvajā atpūtā. Lielākā daļa notekūdeņu tiek attīrīti un pēc tam izlaisti atklātās ūdenstilpnēs. Visas šīs minētās darbības ietekmē virszemes ūdeņu kvalitāti.

Ir pētījumi, ka ar urbanizāciju saistītās darbības palielina slāpekļa, fosfora un kopējo izšķīdušo cieto vielu daudzumu virszemes ūdeņos. Degradētas upes, kas plūst cauri apdzīvotām vietām, bieži ir augtāks barības vielu saturs un lielāka piesārņojuma koncentrācija, kā arī mainīts straumes dabīgais tecēšanas ceļš un bioloģiskā daudzveidība.

Pilsētvidei ir liela ietekme uz metroloģisko un hidroloģisko ciklu. Klimatam paliekot siltākam, vasarās rodas vairāk pērkona negaisu un lietus daudzums palielinās.

Nevajadzētu pārlieku daudz dabīgo zālāju aizstāt ar ūdens necaurlaidīgām vai maz caurlaidīgām virsmām, jo tad samazinās filtrācija caur augsni un virszemes notece notek pa taisno ūdenstilpnē, līdz nesot piesārņojumu, kas ir uz necaurlaidīgās virsmas un tā pasliktina ūdens kvalitāti. Notece no ūdens necaurlaidīgām virsmām ietver daudz piesārņojušās vielas – smago metālu, nātriju, un gumijas atlikumu no ceļiem.

Liels piesārņojuma avots ziemā hlorīdam ir no ceļu kaisīšanas ar sāli, kas pēc tam nonāk notekūdeņos. Amerikā, kā arī Latvijā tiek izmantos sāls, lai nebūtu ledus uz ceļiem. Pirmais, ko izmanto ir akmens sāls, kas sastāv no nātrija hlorīda (NaCl). Sāls maisījumā ir arī citi piemaisījumi, kā ferocianīds, fosfors, sērs, slāpekļlis, varš un cinks, kas var veidot līdz 5% no sāls masas. Ir pieejami arī citi atledošanas līdzekļi (piemēram, kalcijs, magnija hlorīds un kālija acetāts), bet lielu izmaksu dēļ, visbiežāk tiek izmantots nātrija hlorīds.

Īpaši bīstamu uzskata naftu un tās blakus produktus, kurām ir raksturīgs augs noturīgums vidē. Naftas produkti noslāņojas ūdens augšpusē, veidojot kārtu virs ūdens.

PIESĀRŅOJUMA SAMAZINOŠIE FAKTORI RĒZEKNES UPĒ

Piesārņojuma avoti ir vairāki, un katram piesārņojuma veidam ir sava uzlabošanas metode, kā uzlabot ūdens kvalitāti.

1. Ūdens pašattīrīšanās

Vielas, kas nokļūst Rēzeknes upes ūdeņos, savai augšanai izmanto ūdensaugi un dzīvnieki, kuri gan vairojas, gan atmirst, veidojot jaunas organiskās vielas un tie spēj pārstrādāt, uzņemt sevī un pārveidot organiskās vielas par neorganiskajiem savienojumiem, tādējādi attīrot ūdeņus. Lai process noritētu ir nepieciešams skābeklis, kas ūdenī nokļūst no atmosfēras un izdalās fotosintēzes ceļā. Ūdenstilpnēs ūdens nespēj strauji bagātināties ar skābekli, kā tas notiek upēs, tāpēc sadalīšanās process nav pilnīgs un līdz galam nesadalījušās vielas nogulsnējas, pakāpeniski samazinot ūdens dziļumu.

2. Ūdensaugu nopļaušana un aizvākšana

Ūdensaugi absorbē sevī lielu barības vielu daudzumu un patērē skābekli, tas veicina ūdenstilpnes eitrofikāciju un zivju bojāeju. Kad ūdensaugi atmirst, tie nogulsnējas un ūdens dziļums samazinās, tāpēc ir svarīgi ūdens augus nopļaut un izvākt no ūdens, kā arī zivīm var pietrūkt skābeklis daudzu ūdens augu dēļ. Aizaugšana ir dabisks process, un aizaugšanas ātrumu ietekmē antropogēnie faktori.

3. Krastu apaugums

Krastu apaugums aizkavē virszemes noteci un līdz ar to arī aizkavē ieplūstošo barības vielu daudzumu. Tāpēc būtu svarīgi saglabāt apaugumu (koku, krūmu, lakstaugu) krastos. Taču jāizvērtē iespējas vasaras veģetācijas periodā uzkrāto biomasu izvākt no Rēzeknes upes un izmatot

AUGI

Parastā niedre ir daudzgadīga, ļoti liels (parasti 120-250 cm gara) graudzāļu dzimtas lakstaugs. Sakneis ložņājošs. Stiebrs kails, stāvs, stingrs, mazliet spīdīgs, resns (Ø 0.7-1.2 cm). Lapas lancetiskas (ga 20-40 cm, pl 2-4 cm), zilganzaļas, gari nosmailotas, apakšpuse matēta, maksts gara. Lapas mēlīte apmatota. Skara liela (ga 20-40 cm), blīva, ar sārti brūnu nokrāsu. Šo nokrāsu piešķir gan plēkšņu krāsa, gan sārti violetās putekšņīcas un brūnsarkanās, plūksnainās drīksnas. Vārpiņā (ga 1-2 cm) 3-7 ziedi, no tiem apakšējais ir vīrišķais zieds, pārējie - divdzimumu ziedi. Vārpiņas plēksnes īsas, nevienādas, bez šķautnes, ar 3 (ārējā) vai 2 (iekšējā) dzīslām. Arī zieda plēksnes nevienādas. Ārējā zieda plēksne manāmi garāka nekā iekšējā, tomēr īsāka nekā vārpiņa. Ārējā zieda plēksne ar garu, sarveidīgu smaili, bet bez akota. Nogatavojoties graudiem, skara kļūst iepelēka. Kalluss ļoti gari apmatots (matiņu ga 0.5-1 cm), atskaitot vīrišķo, ziedu, kā kalluss biežāk ir kails. Auglis - sīks (ga 0.1-0.15 cm) grauds. Zied jūlijā.

Meža meldrs ir daudzgadīgs, vidējs vai liels (ga 40-150 cm) grīšļu dzimtas lakstaugs. Veido ļoti skraju ceru. Stublājs stāvs, strupi trīsšķautņains, aplapots līdz ziedkopai. Lapas lineāras (pl 0.8-1.4 cm), gaišzaļas, plātnes mala un vidusdzīsla raupja, sīkdzelonaina. Ziedkopa stublāja galā ļoti zaraina. Veido skraju saliktu čemuru. Ziedkopas zariņi dažāda garuma. Vārpiņas sīkas, olveidīgas (ga 0.3-0.4 cm), zariņa galā pušķī pa 3-5. Apziedņa matiņi atskabargaini, apmēram augļa (riekstiņa) garumā vai mazliet to pārsniedz. Zied jūnijā un jūlijā.

Ezera meldrs ir daudzgadīgs, liels vai ļoti liels (ga 1-2.5 m) grīšļu dzimtas lakstaugs. Stublājs apaļš, bezlapains, tumšzaļš, ar lapu makstīm pie pamata. Veido ceru. Ziedkopa - salikts čemurs - stublāja galā. Pie ziedkopas pamata stāva seglapa, kas apmēram ziedkopas garumā vai to mazliet pārsniedz. Ziedkopa paskraja (ga 5-10 cm), zari dažāda garuma, vārpiņas sarkanbrūnas, ziedplēksnes gludas. Drīksnas 3 (būtiska atšķirības pazīme no zilganā meldra). Auglis - trīsšķautņains riekstiņš (ga ap 0.3 cm). Zied jūnijā un jūlijā.

Parastais baltmeldrs ir daudzgadīgs, neliels (ga 10-40 cm) grīšļu dzimtas lakstaugs. Veido skraju ceru. Stublājs stāvs, tievs un trīsšķautņains. Lapas lineāras (pl 0.1-0.2 cm), gals sarveidīgs. Stublāja galotnē 1-3 pušķveida ziedkopas (ga 0.5-1 cm), kas parasti platākas nekā garas. Katrā pušķī veidojošajā vārpiņā 1-3 ziedi. Apziednis sarveidīgs, no 7-14 atskabargainiem sariņiem. Segplēksnes bāli dzeltenas vai baltas, augļu gatavības laikā mazliet iesārtas. Ziedkopas augšējā seglapa ļoti īsa, nepārsniedz vārpiņu pušķi. Auglis - plakans riekstiņš (ga 0.2-0.25 cm) ar kailu knābīti. Zied jūnijā, jūlijā.

Ķemveida glīvene ir daudzgadīgs, vidēji liels (ga 25-80 cm) glīveņu dzimtas ūdensaugšs. Stublājs augšdaļā dakšveidīgi zarains, pilnīgi iegremdēts. Lapas matveidīgas (ga 3-7 cm, pl 0.02-0.25 cm), ar gludu malu un trijām gareniskām dzīslām, lapas gals smails. Lapas maksts gara (ga līdz 5 cm), brīva, aptver divus stublāja zarus. Ziedkopas kāts garš (ga 5-10 cm), ziedu vārpa (ga 3-6 cm) skraja, ar ziediem parasti 5 mieturos. Auglis - ieapaļš riekstiņš (ga 0.3-0.5 cm), šķautne grumbuļaina, knābis īss. Zied jūnijā, jūlijā.

Krokainā glīvene ir daudzgadīgs, liels (ga 0.5-2 m) glīveņu dzimtas lakstaugs. Stublājs pilnīgi iegremdēts, plakans, četršķautņains, zaro. Lapas sēdošas, iegarenas (ga 4-6 cm, pl 0.7-1.5 cm), mala sīki viļņaina, gals strups. Pielapes ātri nokrīt. Lapas dzīsla bieži iesarkana. Ziedkopas kāts vienāda resnuma, vismaz divreiz garāks nekā vārpa. Vārpa (ga 2-3 cm) ar 7-10 ziediem, ziedot tik tikko paceļas virs ūdens virsmas. Augļa - riekstiņa - knābis garš un liks. Zied no jūnija līdz augustam.

Frīza glīvene ir daudzgadīgs, vidējs vai liels (ga 0.4-1 m) glīveņu dzimtas lakstaugs. Augs pilnīgi iegremdēts. Stublājs tievs (Ø 0.1 cm), nedaudz saspīests, zaro maz, posmi īsi (ga ap 5 cm). Lapas sēdošas (ga 3-6 cm, pl 0.15-0.3 cm), ar 5 dzīslām, gals gari dzelonsmails, augšējo lapu žāklēs veidojas lapainas

īsvasas. Pielapes brīvas (ga 0.7-1.4 cm), šķeldrētas. Vārpa kāts galā resnāks, manāmi garāks nekā skrajā vārpa (ga 0.5-1 cm), aptuveni lapu garumā vai īsāks. Ziedu vārpā maz. Riekstiņš sīks (ga ap 0.2 cm), šķautņains, ar īsu knābi un gludu malu. Zied jūlijā, augustā.

Skaujošā glīvene ir daudzgadīgs, liels (ga 0.6-2 m) glīveņu dzimtas lakstaugs ar pilnīgi iegremdētu, zarainu stublāju. Peldošu virsūdens lapu nav. Lapas olveidīgas vai ieapaļas (ga 2-8 cm, pl 1.5-4 cm), uz stublāja pamīšus, skaujošas. Plātnes mala sīkzobaina. Pielapes nelielas (ga līdz 1 cm), ātri nokrīt, tādēļ pieauguši augi ir bez pielapēm. Ziedkopa - līdz 3 cm gara, blīva vārpa, kas atrodas stublāja un zaru galā diezgan īsā kātā (ga 2-5 cm) un ziedēšanas laikā mazliet paceļas virs ūdens. Auglis - sāniski plakans, ieapaļš riekstiņš (ga ap 0.3 cm) ar īsu, knābveidīgu galu. Zied jūnijā un jūlijā.

Platlapu vilkvāļīte daudzgadīgs, liels (ga 1.2-2.2 m) vilkvāļīšu dzimtas lakstaugs. Stublājs stāvs, resns (\emptyset 0.5-0.9 cm), ar vāļīti galā. Lapas lineāras (ga 100-180 cm, pl 1.5-3 cm), mala gluda, gals smails, pamats makstains. Vāļītes vīrišķā un sievišķā daļa saskaras. Sievišķie ziedi bez pieziedlapas. Vāļītes sievišķā daļa resna, tumši brūna (\emptyset 2-3 cm). Zied jūlijā un augustā.

Kanādas elodeja ir daudzgadīgs, ūdenī iegrimis mazlēpju dzimtas lakstaugs ar zarainu, ļoti dažāda garuma (ga 0.3-3 m) stublāju. Divmājnieks. Lapas uz stublāja un zariem sēdošas, mieturos pa 3. Lapas ar vienu dzīslu, iegarenas (ga 0.5-1.5 cm, pl 0.2-0.4 cm), mala sīkzobaina, gals strups vai smails. Vīrišķie un sievišķie ziedi nodalīti uz dažādiem augiem. Latvijā ļoti reti zied tikai sievišķie augi. Sievišķie ziedi pa vienam garā (līdz 10 cm), sārtā ziedkātā augšējo lapu žāklēs. Zieds sīks, balti sarkans. Mūsu klimatiskajos apstākļos vairojas tikai veģetatīvi.

Vienkāršā ežgalvīte ir daudzgadīgs, neliels (ga 30-60 cm) ežgalvīšu dzimtas lakstaugs. Stublājs stāvs, reti peldošs. Lapas veselas, lineāras, plakani trīsšķautņainas, ar izcīlnām vidusdzīslām. Lapu garums ļoti variē, īpaši peldošajai formai. Lapas diezgan platas (pl 0.5-1.5 cm). Augs ziedkopā parasti nezaro, retumis ir daži zari. Stublāja galotnē vismaz 2 (parasti 4-7 (reti līdz 10)) atstatu stāvošas vīrišķo ziedu galviņas ar garām putekšņlapām, zem tām atstatu stāvošas 3-5 sievišķo ziedu galviņas. Apakšējā, visgarākā seglapa aptuveni ziedkopas garumā. Auglis iegarens (ga 0.4-0.5 cm), ar īsu (ga 2-3 mm) kātu, auglis galā pakāpeniski pāriet garā un slaidā irbuļa paliekā. Irbuļa palieka ar drīksnu garāka nekā auglis bez kāta. Zied jūlijā un augustā.

Dzeltenā lēpe ir daudzgadīgs ūdensrožu dzimtas lakstaugs. Sakneis resns. Lapas veselas, ādainas, ieapaļas (ga, pl 15-30 cm), pamats sirdsveidīgs, mala gluda. Lapas kāts garš, elastīgs, tā garums atkarīgs no augšanas vietas dziļuma (parasti 1-3.5 m). Ziedi lieli (\emptyset 3-6 cm), smaržīgi, pa vienam resna (\emptyset 0.7-1.2 cm) kāta galā, ziedēšanas laikā mazliet paceļas virs ūdens. Apziednis tumšdzeltens. Augļi ienākas zem ūdens. Ziedu drīksnai vidū piltuvveida iedobums, drīksnas staru skaits 10-12, tie nesniedz līdz diska malai. Zied no jūnija līdz augustam.

BEZMUGURKAULNIEKI

Upju bezzobe bieži upēs sastopama gliemene, aptuveni tikpat liela, cik ezeru bezzobe - čaula ap 7-8 cm gara. Atšķirama pēc manāmi atšķirīga čaulas apveida - vidusdaļa ir paralēla augšmalai.

Dūkstāju ūdensspolīte vidēji liela ūdensspolīte ar diskveida čaulu un vienmērīgi palielinātām vītņēm. Vītņu skaits 5-7, čaulas ieeja neliela, noapaļota. Ķīlis atrodas čaulas ārpusē apakšdaļā. Čaula tumši brūna, 1,2-2 cm plata, līdz 0,4 cm augsta. Dzīvo stāvošos un lēni tekošos, mēreni dūņainos ūdeņos.

Lielais dīkgliemezis ar čaulas garumu līdz 7 cm, parasti - līdz 5 cm. Sastopams dažādos ar ūdensaugiem bagātos stāvošos ūdeņos; ūdenstilpei izžūstot, spēj saglabāties dūņainajā substrātā, blīvi noslēdzot čaulu ar plēvveida vāku. Čaula slaidi koniska, spirāliski savīta uz labo pusi, tumši zaļganpelēka vai dzeltenpelēka. Bieži visā Latvijā, atrodams uz ūdensaugiem, dažāda substrāta un grunts.

Ūdensmērītājs aptuveni 8-12 mm gara, melnbrūnas pamatkrāsas ūdensmērītāju dzimtas suga. Taustekļi īsi, īsāki nekā puse ķermeņa garuma. Priekškrūtis pelēkmelnas. Priekškāju ciskas dzeltenīgas, ar divām melnām garensvītrām. Četrposmaino taustekļu pirmais posms īsāks vai, augstākais, tikpat garš cik otrais un trešais posms kopā. Vēdera septītā posma pakalējie stūri trīsstūrains apveida. Raksturīgi ļoti īsi spārni. Dzīvo stāvošos un lēni tekošos ūdeņos. Kā visi citi ūdensmērītāji, arī šī suga ir plēsīga, pārtiek no dažādiem ūdens sīkdzīvniekiem (pamatā kukaiņiem un to kāpuriem), kurus nometī un izsūc.

Mazais ūdensmilis ir aptuveni 15 milimetrus (0,6 collas) gara vabole un ir melnā krāsā. Tas piesaista gaisu ar matiņiem uz ķermeņa apakšas, lai elpotu zem ūdens, un veido sudrabainu gaisa burbuli.

Lielā ezerspāre ceļotājspāru dzimtas suga. Vidēja lieluma, drukna spāre (ķermeņa garums 4,5-5,5 cm, spārnu plētums 7,5-9 cm). Šīs ģints spārēm uz pakalējiem plankumiem pie pamatnes nav, bet priekšspārnu apmalē pirmsmezgla dzīslu skaits mēreni liels (11-17). Pterostigma (tumšais laukums spārna gala tuvumā) melna, līdz pat 3 mm gara (t.i. - manāmi garāka nekā vairumam citu spāru). Ķermeņa pamatkrāsa dzeltenbrūna, ar garām, melnām, taisnām svītrām sānos. Nobriedušiem tēviņiem vēders ar zilganpelēku apsarmi, bet tikai uz vidējiem posmiem, vēdera galam paliekot melnam. Vēders saplacināts, bet salīdzinoši ne tik daudz kā platspārēm Libellula. Sastopama pie lieliem, atklātiem stāvošiem ūdeņiem un lielu, lēni tekošu upju atklātiem posmiem.

Upju zilspāre ir krāsspārņu jeb zilspāru dzimtas suga. Ķermeņa garums ap 4,5-4,8 cm. Salīdzinājumā ar citām vienādspārņu spārēm, spārnu platums ir manāmi lielāks. Ķermeņa krāsojums tumši zilganzaļš, metāliski spīdīgs. Tēviņiem spārni ar metāliski spīdīgu, zilu joslu, kas sniedzas no spārna vidus mezgliņa līdz pterostigmas apvidum, lai gan joslas garums un platums jūtami variē. Dažiem indivīdiem caurspīdīgie apvidi pie spārna pamata un gala mazi, grūti ieraugāmi. Mātītēm spārni caurspīdīgi, ar metāliski zaļu dzīslojumu un baltu pterostigmu (laukums spārna augšējā apmalē). Retos gadījumos spārni mātītēm tonēti. Uzturas pie dažādiem tekošiem ūdeņiem.

ABINIEKI

Mazais tritons Ķermeņa garums kopā ar asti 7 - 8, retāk - līdz 10 cm. Āda gluda. Mugura brūna, smilšdzeltēna vai zaļganpelēka (ādas krāsa stipri atkarīga no substrāta pamatkrāsas), vēders dzeltenīgs vai bāli oranžs ar sīkiem melniem plankumiem. Tēviņam nārsta laikā uz muguras un astes attīstās nepārtraukta sekste jeb spurveida ādas kroka; uz pakalēju pirkstiem izveidojas peldlāpstiņas. Sekstei ir arī nozīmīga loma elpošanā, jo tritoni ūdenī elpo ne vien ar plaušām, bet arī ar ādu, un spura ievērojami palielina kopējo ādas virsmu. Astes apakšā parasti ir oranža apmale un perlamutrila svītra ar melniem plankumiem. Mātītei nārsta laikā tikai nebūtiski paplašinās astes spura; ķermeņa krāsa nemainās.

Parastā varde Ķermeņa garums 6 - 9 cm. Āda gluda. Mugura brūngana, pelēka, vai krēmkrāsā, ar tumšiem plankumiem vai punktiņiem; raksturīgs tumšs V-veida plankums muguras augšdaļā; arī acs aizmugurē tumšs plankums. Vēderpuse balta vai iedzeltēna, plankumaina. Tēviņam iekšējie rezonatori, nārsta laikā izteikti tumšbrūnas vai melnas dzimumtulznas. Nārsta sauciens atgādina rūkšanu vai urkšķēšanu.

Dīķa varde Ķermeņa garums 4,5 - 5,5 cm, retāk līdz 7 cm. Āda gluda. Mugura koši zaļa, reti - brūngana, bieži vien ar divām zeltainām vai dzeltenām gareniskām svītrām. Parasti gadās melni plankumi vai punktiņi, kā arī gareniska dzeltēna svītra gar muguras vidu. Vēderpuse balta, bez plankumiem. Tēviņš nedaudz mazāks, ar koši dzeltenu kaklu. Tēviņam ārējie rezonatori baltā krāsā, tas raksturīgi kurkst visu nārsta periodu.

Parastais krupis Ķermeņa garums 5 - 7 cm, taču gadās arī daudz lielāki īpatņi pat līdz 15 cm. Āda kārpaina, galvas malās lieli pie auss indes dziedzeri parotīdi. Sīkāki indes dziedzeri izkaisīti pa visu ādu;

nedaudzie plēsīgie dzīvnieki, kas medī krupjus, parasti atstāj neskartu ādu un galvu ar parotīdiem. Mugura pelēka vai brūna, gaišāka vai tumšāka, bieži - ar olīvzaļganu nokrāsu. Muguras nokrāsa var būt atkarīga no substrāta pamatkrāsas. Vēderpuse gaiša, reizumis - ar maziem sarkaniem punktiņiem. Redzokļi horizontāli. Pārvietojas soļiem. Tēviņš parasti mazāks, nārsta laikā atšķiras no mātītes ar tumšbrūnām dzimumtūlnām priekšējā iekšpusē. Tēviņš nārsta laikā dzied, taču klusi un neizteiksmīgi; iekšējais rezonators neliels.

ZIVIS

Rudulis ķermenis samērā augsts, no sāniem nedaudz saplacināts. Mute vērsta uz augšu (uz priekšu). Mugura zilganpelēka, zaļganpelēka, vai zaļganbrūna, sāni un vēders zeltains. Pirms nārsta tēviņiem uz galvas un muguras izveidojas nārsta kārpīņas. Acs varavīksne-ne sarkanīga vai oranža (skat. citas karpu dzimtas zivis). Spuras koši sarkanas, sāni un vēders zeltains, rīkles zobi divās rindās, rievoti (skat. raudu). Saldūdens zivs. Uzturas baros. Lielākas koncentrācijas veido vēlu rudenī, izvietojoties ziemošanas bedrēs, un ziemojot. Ziemā mazaktīvs. Parasti uzturas ūdensaugu saudzēs vai to tuvumā. Pamatbarība: bentoss un ūdensaugi. Sasniedz 20 gadu, Latvijā 17 gadu vecumu. Dzimungatavība iestājas 1-7 gadu vecumā, sasniedzot 4-23 cm, Latvijā 6-13 cm garumu (l). Auglība 0,6-469,2 tūkst. ikru. Nārsto aprīlī-jūlijā, Latvijā maijā-jūlijā (ūdens t° 10-28°C) no 5 cm līdz 2.5 m dziļumā. Raksturīgs porciju nārsts 2-3 piegājienos ar 5-20 dienu starplaiku. Kopējais nārsta ilgums 30-78 dienas. Ikri pielīp pie augiem, to attīstība ilgst 3-15 dienas (50-60 grāddienas). Pēc izšķilšanās kāpuri dažas dienas pavada piestiprinājušies pie augiem. Veido hibrīdus ar plaudi, plici, raudu un vīķi.

Ķīsis. Ķermenis šķērsgrīzumā ieapaļš. Mute ar sīkiem zobiem, vērsta uz priekšu vai nedaudz uz leju. Žaunu vāki ar dzeloņiem. Mugura zaļganpelēka vai zaļganbrūna, sāni zaļganbrūni vai pelēcīgi, vēders dzeltenīgs vai balts. Ķermeņa augšdaļa, muguras spura un astes spura ar nelieliem tumšiem plankumiem. Saldūdens zivs. Uzturas baros. Novērota līdz 180 km tāla migrācija. Pamatbarība - bentoss. Sasniedz 20 gadu, Latvijā 9 gadu vecumu. Dzimungatavība iestājas 1-5 gadu vecumā, sasniedzot 3-12 cm, Latvijā 6-7 cm garumu (l). Auglība 0,4-200 tūkst. ikru. Nārsto martā-jūlijā, Latvijā maijā-jūlijā (ūdens t° 3-23°C) no 20 cm līdz 16 m dziļumā. Raksturīgs porciju, retāk vienlaicīgs, nārsts 2-4 piegājienos ar 5-35 dienu starplaiku. Kopējais nārsta ilgums 25-74 dienas. Ikri pielīp pie augiem, akmeņiem un cita substrāta, to attīstība ilgst 5-18 dienas (80-90 grāddienas).

Sapals. Ķermenis slaidš, šķērsgrīzumā ieapaļš. Mute vērsta uz priekšu. Mugura zaļganmelna, sāni un vēders sudrabains. Pirms nārsta tēviņiem uz ķermeņa izveidojas nārsta kārpīņas. Vēdera spuras, anālā spura, retāk krūšu spuras sarkanas vai oranžas, mute vērsta uz priekšu (skat. balto sapalu). Anālās spuras ārējā mala izliekta (skat. balto sapalu un ālantu). Sānu līnijā mazāk zvīņu nekā ālantam, atšķiras arī rīkles zobu formulas. Saldūdens zivs. Mazuļi uzturas baros, bet pieaugušie īpatņi - pa vienam vai nelielos bariņos. Lielākas koncentrācijas veido vēlu rudenī, izvietojoties ziemošanas bedrēs. Ziemā mazaktīvs. Lielāki bari saglabājas arī pavasarī līdz nārstam. Tālas migrācijas neveic. Pamatbarība: bentoss, ūdenī iekrituši kukaiņi, vārdes un nelielas zivis. Sasniedz 22 gadu, Latvijā 14 gadu vecumu. Dzimungatavība iestājas 2-12 gadu vecumā, sasniedzot 12-35 cm garumu (l). Auglība 1,5-215 tūkst. ikru. Nārsto martā-jūlijā (ūdens t° 8-18°C) 30-50 cm dziļumā. Raksturīgs porciju nārsts 2-4 piegājienos ar 10-15 dienu starp-laiku, kas ilgst apmēram mēnesi. Ikri pielīp pie akmeņiem, siekstām un cita substrāta, to attīstība ilgst 3-14 dienas. Veido hibrīdus ar plaudi, plici, raudu, vīķi, pavīķi, ausleju un vimbu.

Līnis. Ķermenis samērā augsts, no sāniem nedaudz saplacināts. Mute vērsta uz priekšu vai nedaudz uz leju. Mugura zaļganbrūna, sāni zaļgandzelteni, vēders dzeltenīgs. Tēviņiem vēdera spuras otrais stars ievērojami resnāks par pārējiem. Saldūdens zivs. Mazuļi uzturas baros, bet pieaugušie īpatņi - pa vienam. Nelielus bariņus veido nārsta laikā un ziemojot. Ziemā mazaktīvs, mēdz ierakties dūņās. Pamatbarība - bentoss. Sasniedz 18 gadu, Latvijā 14 gadu vecumu. Dzimungatavība iestājas 2-7 gadu

vecumā, sasniedzot 6-25 cm, Latvijā 9-27 cm garumu (l). Auglība no 5,6 tūkst. līdz 1,2 milj. ikru. Nārsto aprīlī-augustā, Latvijā maijā-augustā (ūdens t° 14-27°C) no 15 cm līdz 2 m dziļumā. Raksturīgs porciju nārsts 2-3 (8) piegājienos ar 9-30 dienu starplaiku. Kopējais nārsta ilgums 25-60 dienas. Ikri pielīp pie ūdensaugiem un grunts, to attīstība ilgst 3-7 dienas (60-80 grāddienas). Pēc izšķīlšanās kāpuri 3-4 dienas pavada, piestiprinājušies pie augiem.

Plicis. Ķermenis augsts, no sāniem saplacināts. Mute vērsta nedaudz uz leju. Mugura zilganpelēka, sāni un vēders sudrabains. Pirms nārsta tēviņiem uz muguras un žaunu vākiem izveidojas nārsta kārpīņas. Krūšu spuru, vēdera spuru un anālās spuras pamatnes, bieži arī vēdera spuru lielākā daļa ir sarkanīga, rīkles zobi 2 rindās (skat. plaudi un spāri). Sānu līnijā parasti mazāk zvīņu nekā plaudim un spārei. Anālajā spurā mazāk staru nekā spārei. Saldūdens zivs. Uzturas baros. Sevišķi lielas koncentrācijas veido rudenī pirms izvietotāns ziemošanas bedrēs. Ziemā mazaktīvs. Novērota līdz 84 km tāla migrācija, pārvietošanās ātrums 8 km diennaktī. Pamatbarība: bentoss un zooplanktons. Sasniedz 23 gadu, Latvijā 18 gadu vecumu. Dzimungatavība iestājas 2-8 gadu vecumā, sasniedzot 5-20 cm, Latvijā 6-14 cm garumu (l). Auglība 0,6-351 tūkst. ikru. Nārsto aprīlī-jūlijā, Latvijā maijā-jūlijā (ūdens t° 8-25°C) no 15 cm līdz 6 m dziļumā. Raksturīgs porciju nārsts 2-3 piegājienos ar 8-26 dienu starplaiku. Kopējais nārsta ilgums 20-52 dienas. Ikri pielīp pie ūdensaugiem, to attīstība ilgst 3-14 dienas (90-116 grāddienas). Veido hibrīdus ar plaudī, spāri, raudu, rudulī, vīķi un vimbu.

Sams. Ķermenis šķērsgrīzumā ieapaļš. Galva liela, no augšas saplacināta. Mute ar sīkiem zobiem, vērsta uz augšu. Pie augšžokļa 2 gari, pie apakšžokļa - 4 īsi taustekļi. Ķermenis kails, bez zvīņām. Mugura un sāni dzeltenīgi zaļi ar tumšiem plankumiem, vēders balts. Pie mutes 6 taustekļi, uz muguras viena spura (skat. vēdzeli). Galva liela, no augšas saplacināta, 2 taustekļi vairākas reizes garāki par pārējiem četriem, anālā spura ļoti gara (skat. bārdaino akmeņgrauzi). Saldūdens zivs. Mazuļi uzturas baros, pieaugušie - pa vienam. Nelielus bariņus veido nārsta un ziemošanas laikā. Parasti uzturas slēptuvēs. Aktīvāks tumsā. Novērota līdz 100 km tāla migrācija. Pamatbarība: zivis un vardes. Sasniedz 38(80) gadu, Latvijā 13 gadu vecumu. Dzimungatavība iestājas 2-7 gadu vecumā, sasniedzot 35-108 cm garumu. Auglība no 4 tūkst. līdz 1,4 milj. ikru. Nārsto aprīlī-augustā (ūdens t° 16-28°C) no 20 cm līdz 6 m dziļumā. Raksturīgu porciju (4-6 piegājieni) vai vienlaicīgs nārsts, kas ilgst 1-3 mēnešus. Nārsto pa pāriem attīrītos laukumos - "ligzdās". Ikri pielīp pie substrāta, to attīstība ilgst 2-14 dienas (60-80 grāddienas). Tēviņš mēdz apsargāt ikrus.

Sudrabkarūsa. Ķermenis samērā augsts, no sāniem saplacināts. Mute vērsta uz priekšu vai nedaudz uz augšu. Mugura zaļganpelēka, sāni un vēders sudrabains līdz melnīgnējs. Pirms nārsta tēviņiem uz žaunu vākiem izveidojas nārsta kārpīņas. Muguras spuras un anālās spuras pēdējais nezarotais stars ar zobīņiem (skat. citas karpu dzimtas zivis). Pie mutes nav taustekļu (skat. karpu). Sāni sudrabaini, spuras pelēcīgas (skat. karūsu). Žaunu bārkšu parasti vairāk nekā karūsai. Saldūdens zivs. Uzturas baros. Ziemā mazaktīva. Latvijā pēc karūsas otra izturīgākā zivju suga attiecībā pret skābekļa trūkumu. Līdz dūņām izsalstošos dīķos iet bojā. Tālas migrācijas neveic. Pamatbarība: zooplanktons, bentoss un ūdensaugi. Sasniedz 19 gadu, Latvijā 12 gadu vecumu. Dzimungatavība iestājas 1-6 gadu vecumā, sasniedzot 8-25 cm, Latvijā 11-16 cm garumu (l). Auglība 2-860 tūkst. ikru. Nārsto aprīlī-augustā, Latvijā jūnijā-augustā (ūdens t° 9-28°C) no 5 cm līdz 3 m dziļumā. Raksturīgs porciju nārsts 2-5 piegājienos ar 7-30 dienu starplaiku. Kopējais nārsta ilgums 15-87 dienas. Parasti ar vienu mātīti nārsto vairāki tēviņi. Ikri pielīp pie ūdensaugiem, to attīstība ilgst 3-9 dienas (75 grāddienas). Eiropas ūdenstilpēs, arī Latvijā, sastopamas populācijas ar normālu dzimumu attiecību (1:1) vai ar mātīšu dominēšanu. Ikru attīstību var stimulēt citu sugu zivju tēviņu dzimumprodukti, nenotiekot hibridizācijai (partenoģenēze). Veido hibrīdus ar karūsu un karpu.

Vēdzele. Ķermenis samērā augsts, no sāniem saplacināts. Mute vērsta uz priekšu vai nedaudz uz augšu. Mugura zaļganpelēka, sāni un vēders sudrabains līdz melnīgnējs. Pirms nārsta tēviņiem uz žaunu

vākiem izveidojas nārsta kārpīņas. Muguras spuras un anālās spuras pēdējais nezarotais stars ar zobiņiem (skat. citas karpu dzimtas zivis). Pie mutes nav taustekļu (skat. karpu). Sāni sudrabaini, spuras pelēcīgas (skat. karūsu). Žaunu bārķšu parasti vairāk nekā karūsai. Saldūdens zivs. Uzturas baros. Ziemā mazaktīva. Latvijā pēc karūsas otra izturīgākā zivju suga attiecībā pret skābekļa trūkumu. Līdz dūņām izsalstošos dīķos iet bojā. Tālas migrācijas neveic. Pamatbarība: zooplanktons, bentoss un ūdensaugi. Sasniedz 19 gadu, Latvijā 12 gadu vecumu. Dzimungatavība iestājas 1-6 gadu vecumā, sasniedzot 8-25 cm, Latvijā 11-16 cm garumu (l). Auglība 2-860 tūkst. ikru. Nārsto aprīlī-augustā, Latvijā jūnijā-augustā (ūdens t° 9-28°C) no 5 cm līdz 3 m dziļumā. Raksturīgs porciju nārsts 2-5 piegājienos ar 7-30 dienu starplaiku. Kopējais nārsta ilgums 15-87 dienas. Parasti ar vienu mātīti nārsto vairāki tēviņi. Ikri pielīp pie ūdens-augiem, to attīstība ilgst 3-9 dienas (75 grāddienas). Eiropas ūdenstilpēs, arī Latvijā, sastopamas populācijas ar normālu dzimumu attiecību (1:1) vai ar mātīšu dominēšanu. Ikru attīstību var stimulēt citu sugu zivju tēviņu dzimumprodukti, nenotiekot hibridizācijai (partenoģenēze). Veido hibrīdus ar karūsu un karpu.

Asaris. Ķermenis samērā augsts, no sāniem saplacināts. Mute ar sīkiem zobiem, vērsta uz priekšu. Mugura zaļganbrūna, sāni zaļgandzelteni, vēders dzeltenīgs vai balts. Uz sāniem 5-9 tumšas šķērsvītras. Pirmās muguras spuras galā melns plankums. Vēdera spuras, anālā spura un astes spura sarkana vai oranža. Saldūdens zivs. Uzturas baros. Lielākas koncentrācijas veido nārsta laikā. Novērota 25 km tāla migrācija. Pamatbarība: bentoss un zivis. Sasniedz lielus izmērus arī nelielās ūdenstilpēs, ja vien tajās pietiekamā daudzumā sastopamas sīkas zivis - auslejas, viķes un raudas. Sasniedz 26 gadu, Latvijā 15 gadu vecumu. Dzimungatavība iestājas 1-7 gadu vecumā, sasniedzot 5-22 cm, Latvijā 6-18 cm garumu (l). Auglība 1-900 tūkst. ikru. Nārsto februārī-jūlijā, Latvijā aprīlī-jūnijā (ūdens t° 3-20°C) no 20 cm līdz 15 m dziļumā. Ziņu par nārstu jūras piekrastē nav. Raksturīgs vienlaicīgs nārsts, kas ilgst 3-31 dienu. Parasti ar vienu mātīti nārsto vairāki tēviņi. Ikri pielīp pie augiem, krūmiem un cita substrāta, to attīstība ilgst 4-24 dienas (80-164 grāddienas). Karpa. Ķermenis samērā augsts, no sāniem nedaudz saplacināts. Mute vērsta uz leju. Mugura pelēcīga vai zaļganbrūna, sāni un vēders dzeltenīgi sudrabains, zeltains vai dzeltenīgi zaļgans. Anālā spura un astes spura var būt sarkanīga. Spoguļkarpām zvīņas sedz tikai daļu ķermeņa, bet ādas karpām ķermenis ir kails vai ar atsevišķām zvīņām. Muguras spuras un anālās spuras pēdējais nezarotais stars ar zobiņiem (skat. citas zivis). Pie augšlūpas 4 taustekļi (skat. karūsu un sudrabkarūsu). Muguras spurā vairāk staru, bet sānu līnijā mazāk zvīņu. Saldūdens zivs. Uzturas nelielos baros. Lielākas koncentrācijas veido nārsta un ziemošanas laikā. Ziemā mazaktīva. Novērota līdz 350 km tāla migrācija, pārvietošanās ātrums 3 km diennaktī. Pamatbarība: bentoss un ūdensaugi. Sasniedz 30 - 50 gadu, Latvijā 15 gadu vecumu. Dzimungatavība iestājas 1-6 gadu vecumā, sasniedzot 10-53 cm, Latvijā 17-30 cm garumu (l). Auglība no 4 tūkst. līdz 2,1 milj. ikru. Nārsto aprīlī-augustā, Latvijā dīķos maijā-jūnijā (ūdens t° 10-30°C) no 5 cm līdz 3 m dziļumā. Raksturīgs porciju nārsts 2-3 piegājienos apmēram ar 20 dienu starplaiku. Kopējais nārsta ilgums 8-70 dienas. Parasti ar vienu mātīti nārsto 2-7 tēviņi. Ikri pielīp pie augiem, to attīstība ilgst 2-13 dienas (60-180 grāddienas). Pēc izšķilšanās kāpuri 2-10 dienas pavada, piestiprinājušies pie augiem. Veido hibrīdus ar karūsu un sudrabkarūsu.

Karūsa. Ķermenis augsts, no sāniem saplacināts. Mute vērsta uz priekšu vai nedaudz uz augšu. Mugura zaļganbrūna, sāni un vēders zeltains vai dzeltenīgi brūns. Pirms nārsta tēviņiem uz žaunu vākiem izveidojas nārsta kārpīņas. Muguras spuras un anālās spuras pēdējais nezarotais stars, ar zobiņiem (skat. citas karpu dzimtas zivis). Pie mutes nav taustekļu (skat. karpu). Sāni zeltaini, krūšu spuras, vēdera spuras un anālā spura sarkanbrūna (skat. sudrabkarūsu). Žaunu bārķšu parasti mazāk nekā sudrabkarūsai. Saldūdens zivs. Uzturas baros. Ziemā mazaktīva, ierokas dūņās. Spēj izturēt ūdenstilpju izsalšanu līdz dūņām. Latvijā pati izturīgākā zivs attiecībā pret skābekļa trūkumu. Tālas migrācijas neveic. Pamatbarība - bentoss. Sasniedz 40 gadu, Latvijā 12 gadu vecumu. Dzimungatavība iestājas 2-7 gadu vecumā, sasniedzot 7-20 cm, Latvijā 11-23 cm garumu (l). Auglība 0,7-513 tūkst. ikru. Nārsto maijā-augustā, Latvijā jūnijā-jūlijā (ūdens t° 13-27°C) no 15 cm līdz 3 m dziļumā. Raksturīgs porciju nārsts 2-5 piegājienos ar 10-15 dienu starplaiku. Kopējais nārsta ilgums 30-64 dienas. Ikri pielīp pie augiem, to

attīstība ilgst 2-10 dienas (75-90 grāddienas). Pēc izšķilšanās kāpuri 1-3 dienas pavada, piestiprinājušies pie augiem. Veido hibrīdus ar karpu un sudrabkarūsu.

Līdaka. Ķermenis slaidis, no sāniem nedaudz saplacināts. Mute ar lieliem zobiem, vērsta uz priekšu. Mugura zaļganmelna, sāni zaļgani pelēcīgi vai brūngani ar dzeltenīgiem plankumiem. Muguras spura, anālā spura un astes spura ar tumšiem plankumiem. Saldūdens zivs. Uzturas pa vienai. Nelielas koncentrācijas veido nārsta laikā. Mēdz ilgstoši uzturēties vienā rajonā. Novērota līdz 110 km tāla migrācija, pārvietošanās ātrums 3 km diennaktī. Pamatbarība - zivis, rudenos arī vardes. Sasniedz 33 gadu, Latvijā 13 gadu vecumu. Dzimumgatavība iestājas 1-7 gadu vecumā, sasniedzot 20-60 cm, Latvijā 27-30 cm garumu (l). Auglība no 1 tūkst. līdz 1 milj. ikru. Nārsto februārī-jūnijā, Latvijā aprīlī-maijā (ūdens t° 0-23°C) no 5 cm līdz 10 m dziļumā. Raksturīgs vienlaicīgs nārsts 2-3 piegājienos, kas ilgst 5-50 dienas. Parasti ar vienu mātīti nārsto 2-8 tēviņi. Ikri sākumā pielīp pie augiem un cita substrāta, bet pēc dažām stundām līdz 2-3 dienām nobirst uz grunts, to attīstība ilgst 7-30 dienas (83-175 grāddienas). Pēc izšķilšanās kāpuri 1-15 dienas pavada piestiprinājušies pie augiem vai cita substrāta. Līdakas atšķirībā no citām zivīm galvenokārt nārsto samērā seklās applūdušās vietās. Gados, kad piekrastes pļavas nārsta laikā nav applūdušas vai ūdens līmenis pēc nārsta strauji krītas, nārsta apstākļi ir nelabvēlīgi, tas nosaka līdaku skaita ievērojamas svārstības.

Plaudis. Ķermenis augsts, no sāniem saplacināts. Mute vērsta nedaudz uz leju. Mugura zilganpelēka, sāni un vēders sudrabains. Lielāki īpatņi (l > 23 cm) bronzas krāsā. Pirms nārsta tēviņiem uz galvas izveidojas nārsta kārpīņas. Spuras pelēkas, daļēji melnas (skat. plici un spāri). Sānu līnijā parasti vairāk zvīņu nekā plicim, bet mazāk nekā spārei. Rīkles zobi vienā rindā (skat. plici). Anālajā spurā mazāk staru nekā spārei. Saldūdens vai puscaurceļotāja zivs. Uzturas baros. Sevišķi lielas koncentrācijas veido rudenī, izvietojoties ziemošanas bedrēs. Ziemā mazaktīvs. Novērota līdz 440 km tāla migrācija, pārvietošanās ātrums 14 km diennaktī. Pamatbarība: bentoss, īpaši hironomīdu kāpuri un zooplanktons. Sasniedz 32 gadu, Latvijā 19 gadu vecumu. Dzimumgatavība iestājas 2-13 gadu vecumā, sasniedzot 5-41 cm, Latvijā 14-34 cm garumu (l). Auglība 0,4-912,3 tūkst. ikru. Nārsto aprīlī-jūlijā, Latvijā maijā-jūnijā (ūdens t° 8-24°C) no 5 cm līdz 20 m dziļumā. Pārsvārā raksturīgs vienlaicīgs nārsts 1-3 piegājienos ar 6-19 dienu starplaiku. Kopējais nārsta ilgums 3-45 dienas. Ikri pielīp pie augiem, to attīstība ilgst 2-19 dienas (90-161 grāddienas). Pēc izšķilšanās kāpuri aptuveni 2 dienas pavada piestiprinājušies pie augiem. Veido hibrīdus ar plici, raudu, ruduli, sapalu un vīķi.

Rauda. Ķermenis samērā augsts, no sāniem nedaudz saplacināts. Mute vērsta uz priekšu vai nedaudz uz leju. Mugura zilganzaļa, vai zilganbrūna, sāni un vēders sudrabains. Pirms nārsta tēviņiem uz ķermeņa un galvas izveidojas nārsta kārpīņas. Acs varavīksne-ne sarkana, retāk dzeltenīga (skat. citas karpu dzimtas zivis). Vēdera spuras un anālā spura, retāk citas spuras dzeltenīgi sarkanas vai oranžas, sāni un vēders sudrabains, rīkles zobi vienā rindā (skat. ruduli). Saldūdens zivs. Uzturas baros. Sevišķi lielas koncentrācijas veido pavasarī pirms nārsta, rudenī izvietojoties ziemošanas bedrēs, un ziemojot. Novērota līdz 10 km tāla migrācija, pārvietošanās ātrums 2 km diennaktī. Pamatbarība: bentoss un ūdensaugi. Sasniedz 29 gadu, Latvijā 16 gadu vecumu. Dzimumgatavība iestājas 1-10 gadu vecumā, sasniedzot 5-21 cm, Latvijā 7-13 cm garumu (l). Auglība 0,6-423,7 tūkst. ikru. Nārsto aprīlī-jūnijā, Latvijā aprīļa beigās-jūnijā (ūdens t° 4-22°C) no 5 cm līdz 20 m dziļumā. Raksturīgs vienlaicīgs nārsts 1-2 piegājienos ar 7-14 dienu starplaiku. Kopējais nārsta ilgums 2-36 dienas. Ikri pielīp pie augiem, saknēm un cita substrāta, to attīstība ilgst 4-22 dienas (80-258 grāddienas). Pēc izšķilšanās kāpuri 2-5 dienas pavada piestiprinājušies pie augiem. Veido hibrīdus ar plaudi, plici, ruduli, vīķi, ausleju un apakšmuti.

Zandarts. Ķermenis slaidis, no sāniem nedaudz saplacināts. Mute ar lieliem zobiem, vērsta uz priekšu. Mugura zilganzaļa vai zilganpelēka, sāni un vēders tumši sudrabains. Uz sāniem 8-14 tumšas šķērsvītras. Krūšu spuras, vēdera spuras un anālā spura dzeltenīga. Astes spuras un abas muguras spuras ar tumšiem plankumiem. Saldūdens vai anadroma zivs. Mazuļi uzturas baros, pieaugušie īpatņi

- pārsvarā pa vienam. Novērota līdz 300 km tāla migrācija, pārvietošanās ātrums sasniedz 24 km diennaktī. Pamatbarība - zivis. Sasniedz 24 (40) gadu, Latvijā 13 gadu vecumu. Dzimumgatavība iestājas 2-10 gadu vecumā, sasniedzot 17-57 cm garumu (l). Auglība no 5 tūkst. līdz 2,5 milj. ikru. Nārsto martā-jūlijā, Latvijā - maijā (ūdens t° 8-26°C), 15 cm līdz 32 m dziļumā. Latvijas jūras piekrastes zandarts uz nārstu ienāk piejūras saldūdeņos. Zandarta nārsts jūrā novērots Rīgas līča ziemeļdaļā. Raksturīgs vienlaicīgs nārsts, kas ilgst 3-43 dienas. Nārsto pa pāriem attīrītos laukumos - "ligzdās". Ikri pielīp pie substrāta, to attīstība ilgst 2-32 dienas (45-140 grāddienas). Tēviņš apsargā ikrus.

Zutis. Ķermenis čūskveida, klāts ar sīkām zvīnām, izskatās kails. Mute ar sīkiem zobiem, vērsta uz priekšu. Mugura un sānu augšdaļa zaļganbrūna, sānu apakšdaļa un vēders dzeltenīgs. Nārsta migrācijai gataviem īpatņiem mugura un sānu augšdaļa melna, sānu apakšdaļa un vēders sudrabains. Muguras spura sākas tālu aiz krūšu spurām, apakšžoklis garāks par augšžokli. Katadroma zivs. Uzturas pa vienam. Nenobrieduši īpatņi sastopami saldūdeņos un jūras piekrastē. Nārstot dodas uz Atlantijas okeānu, Sargasu jūru, 4-7 tūkst. km tālu no Eiropas. Pārvietošanās ātrums 63 km diennaktī. Kāpuri 1,5-3 gadu laikā ar Golfa straumi tiek atnesti līdz Eiropas krastiem. Pārvērtušies par "stikla zušiem", kas pēc formas ir līdzīgi pieaugušiem, taču caurspīdīgi, tie ienāk Francijas, Anglijas un citu zemju saldūdeņos. Daļa sasniedz arī Latvijas piekrasti. Dienā mēdz ierakties dūņās vai palīst zem akmeņiem vai siekstām. Aktīvāks tumsā. Ziemā mazaktīvs, parasti ierokas dūņās. Pamatbarība: bentoss, zivis un vardes. Sasniedz 35 (akvārijā - 88) gadu, Latvijā 23 gadu vecumu. Dzimumgatavība iestājas 4-20 gadu vecumā, sasniedzot 29 un vairāk cm garumu. Auglība 0,4-9,0 milj. ikru. Tiek uzskatīts, ka nārsto aprīlī-jūlijā (ūdens t° 16-17°C) 150-600 m dziļumā (kopējais dziļums 7-8 tūkst. metru). Iznārstojušie īpatņi pēc nārsta iet bojā. Ikri pelagiški, to attīstība ilgst 2-5 dienas. Laboratorijas apstākļos izdevies iegūt tikai kāpurus.

Ālants. Ķermenis samērā augsts, no sāniem nedaudz saplacināts. Mute vērsta uz priekšu vai nedaudz uz leju. Mugura zilganmelna vai zaļganbrūna, sāni tumši sudrabaini vai nedaudz zeltaini, vēders sudrabaini balts. Pirms nārsta tēviņiem uz ķermeņa izveidojas nārsta kārpīņas. Spuras, īpaši anālā spura un vēdera spuras, tumši sarkanas, mute vērsta uz priekšu (skat. balto sapalu). Anālās spuras ārējā mala ielikta (skat. sapalu). Sānu līnijā vairāk zvīņu nekā sapalam. Rīkles zobu formula atšķiras no sapala un baltā sapala formulām. Saldūdens vai puscaur-ceļotāja zivs. Mazuļi uzturas baros, bet pieaugušie īpatņi - pa vienam, vai nelielos, baros. Ziemā koncentrējas bedrēs samērā lielos baros, kas saglabājas arī pavasarī līdz nārstam. Novērota līdz 200 km tāla migrācija. Pamatbarība: bentoss un ūdensaugi. Sasniedz 23 gadu, Latvijā 13 gadu vecumu. Dzimumgatavība iestājas 2-10 gadu vecumā, sasniedzot 12-40 cm garumu (l). Auglība 8,9-403,2 tūkst. ikru. Nārsto martā-jūlijā, Latvijā aprīlī (ūdens t° 3-19°C) no 5 cm līdz 12 m dziļumā. Raksturīgs vienlaicīgs nārsts, kas ilgst 2-36 dienas. Ikri pielīp pie augiem, saknēm, akmeņiem un cita substrāta, to attīstība ilgst 4-32 dienas (80-120 grāddienas). Veido hibrīdus ar balto sapalu un salati.

ŪDENSPUTNI

Mežapīles, kas bieži sastopamas pilsētu parku dīķos, ligzdo galvenokārt dabiskajās ūdenstilpēs. Pavasarī un vasaras sākumā meža pīles tēviņš ir ļoti košs. Vasaras otrajā pusē, pēc spalvu maiņas, tas kļūst līdzīgs mātītei, kas visu gadu ir raibi brūna. Latvijā ligzdojošās meža pīles nereti pārzīmo Rietumeiropā, taču daļa paliek šeit arī pa ziemu, tādēļ novērojamas visu gadu.

Jūras krauklis – 1989. gadā pirmo reizi pierādīta jūras kraukļa ligzdošana Lubānā, kopš tā laikā suga pārliecinoši ieviesusies vēl vairākās vietās Latvijā. Lubāna ezera Akmeņsalā ir izvietojusies viena no lielākajām jūras kraukļu jeb kormorānu kolonijām Latvijā.

Zosis – katru gadu caurceļošanas laikā Lubāna mitrāja teritoriju šķērso desmitiem tūkstoši šo putnu. Labākās zosu vērošanas vietas ir Degumnieku-Barkavas lauki, kā arī zivju dīķi.

Cekuldūkuris – lielisks peldētājs, apbrīnojams nirējs! Ienirst, briesmām draudot, spēj zem ūdens nopeldēt aptuveni 40 metrus. Faktiski visa dzīve dūkurim paiet ūdenī – uz ūdens, zem ūdens, ja neskaita ligzdošanas laiku. Ļoti skaistas un graciozas ir cekuldūkuru „kāzu” rotaļas.

Laucis – parasts ligzdotājs un caur ceļotājs. Stāvošu ūdeņu iemītnieks, tas dzīvo aizaugušos saldūdens ezeros un dīķos. Galvenā barība ir augi, tomēr tas ir visēdājs. Barojas gan ūdenī uz ūdens virsmas vai ienirstot, gan uz sauszemes. Skaļš putns, daudz klaigā un savā starpā sasaucas, īpaši naktī. Teritoriāls putns. Ārpus pārošanās laika mēdz veidot nelielus bariņus, lai barotos.

Ķikuts – vispiemērotākās ir plašas, ar grāvjiem nesarakātas palieņu pļavas, kur ikgadējie pavasara pali un augsts ūdens līmenis visas ligzdošanas sezonas laikā nodrošina augsnes mitrumu, irdenumu un slieku blīvumu, kas ir ķikuta pamatbarība. Skaists ir ķikuta rieta laiks, kad saulrietā tie ieņem vietu klajās, ciņainās palieņu pļavās un zāļu purvos, izriež krūtis un baltās astes spalvas.

Zivju dzenītis – pie upēm mītoša putnu suga. Zivju dzenītis pārtiek no nelielāk zivtiņām, kuras noķer, pikējot ūdenī. Savu ligzdu tas veido krastu atsegumos izrakstās alās. Par alas piederību zivju dzenītim var droši pateikt ar ožas palīdzību – tai ir izteikta zivju smaka. Sastopams visu gadu.