

Lielupes baseina ūdeņu kvalitātes vērtējums 2001. gadā

6. Lielupes baseina raksturojums

Visas Lielupes baseina upes, kas iekļautas prioritāro zivju ūdeņu sarakstā, atbilst karpveidīgo ūdeņu tipam. Lielupe un Mēmele iekļautas sarakstā visā to garumā, Bērze no Dobeles līdz grīvai, Iecava no Iecavas līdz grīvai, Misa no Plakanciema līdz grīvai, Mūsa no valsts robežas līdz grīvai, Svēte no Mūrmuižas līdz grīvai.

6.1. Lielupe

6.1.1. Fizioģeogrāfiskais raksturojums

Par **Lielupes** sākumu uzskata Mūsas un Mēmeles sateces vietu lejpus Bauskas (1. karte). Šeit Lielupe jau ir plata upe (90 m), kas turpmāk plūst pa Zemgales un Piejūras līdzenumiem. Pēdējos 25 km pirms ietekas jūrā Lielupe tek paralēli jūras krastam dažu kilometru attālumā no jūras. Lielupes garums ir 119 km (kopā ar Mēmeli –310 km).

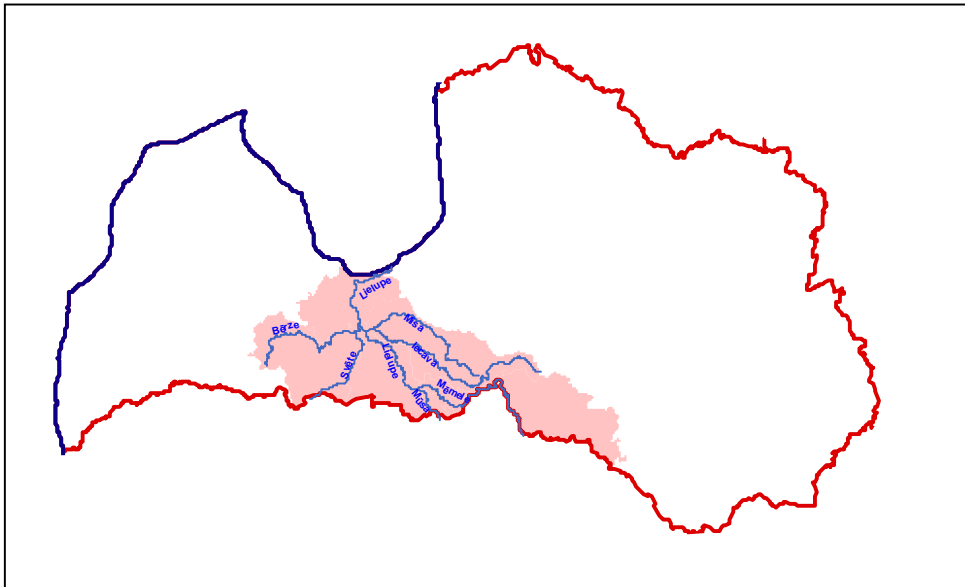
Lielupei raksturīgs ļoti neliels kritums, kas sastāda tikai 11 m, jeb 0.09 m/km. Puse no kopējā krituma ir pirmajos piecos kilometros (1.1 m/km), Jelgavas 70 km garā posmā lejpus kritums ir tikai 0.2 m, tādēļ pavasara plūdus upei pieguļošās zemes applūst, bet vasarā straume Lielupē praktiski nav manāma. Lauksaimniecībā izmantojamās zemes no applūšanas daļēji aizsargā dambji.

Lielupes gada notece ir 3.6 km², daļa ūdeņu, īpaši palos, pa attekku (Gāti) aizplūst caur Babītes ezeru. Dziļums lejtecē vidēji 5 m, lielākais – līdz 15 m. Ūdens līmeni šeit nosaka vēj uzplūdi, kas var pacelt ūdens līmeni par 2 m. Vēj uzplūdu ietekme Lielupē novērojama līdz 90 km no jūras. Krastus iekļauj 4 vasaras un 6 ziemas polderi.

Lielupei ir otrais lielākais baseins (17 600 km²), no kura Latvijā atrodas 50 %. Meži un purvi aizņem nelielu baseina īpatsvaru (attiecīgi 22 un 3 %), lielāko daļu aizņem kultūrainavas. Desmit pietekas ir garākas par 10 km, lielākās ir Lielupes satekupes - Mēmele (191 km) un Mūsa (164 km), kā arī Iecava ar Veciecavu (155 km) un Svēte (116 km).

6.1.1.1. Hidroloģiskie apstākļi

Vidējais caurplūdums Lielupē 2001. gadā ir 54.6 m³/s (1. tabula). Lielupes baseina upēm ir raksturīga tāda īpatnība, ka caurplūdumam ir divi maksimumi, viens ir janvārī un otrs jūlijā (3. attēls). Mazākās vērtības ir jūnijā un septembrī, kad tās sastāda 45-50% no vidējās vērtības.



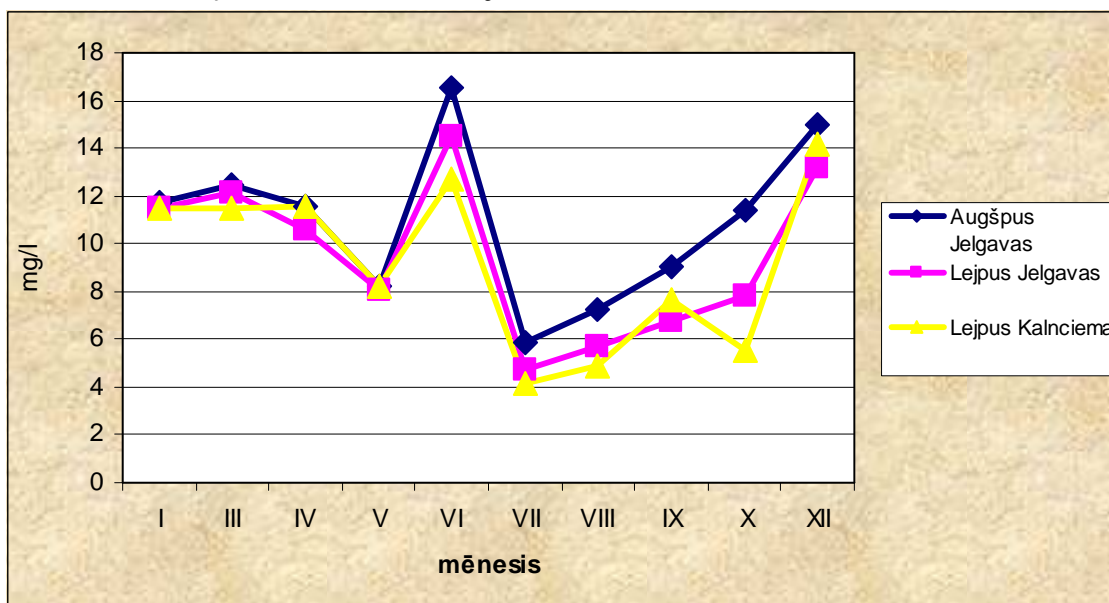
1. karte. Lielupes baseins un tā upes

6.1.2. Hidroķīmiskie apstākļi

6.1.2.1. Skābekļa apstākļi

Lielupī 2001. gadā raksturo vidēji labi skābekļa apstākļi:

- ✓ vidējā koncentrācija 10.3 mg/l (1. tabula), 60% vērtību ir virs 10 mg/l;
- ✓ jūlijā lejpus Kalnciema un lejpus Jelgavas konstatētas zemas skābekļa koncentrācijas: attiecīgi 4.1 un 4.7 mg/l (1. attēls), kas ir zem karpūdeņiem noteiktā mērķlieluma un rada kaitējumu zivīm.

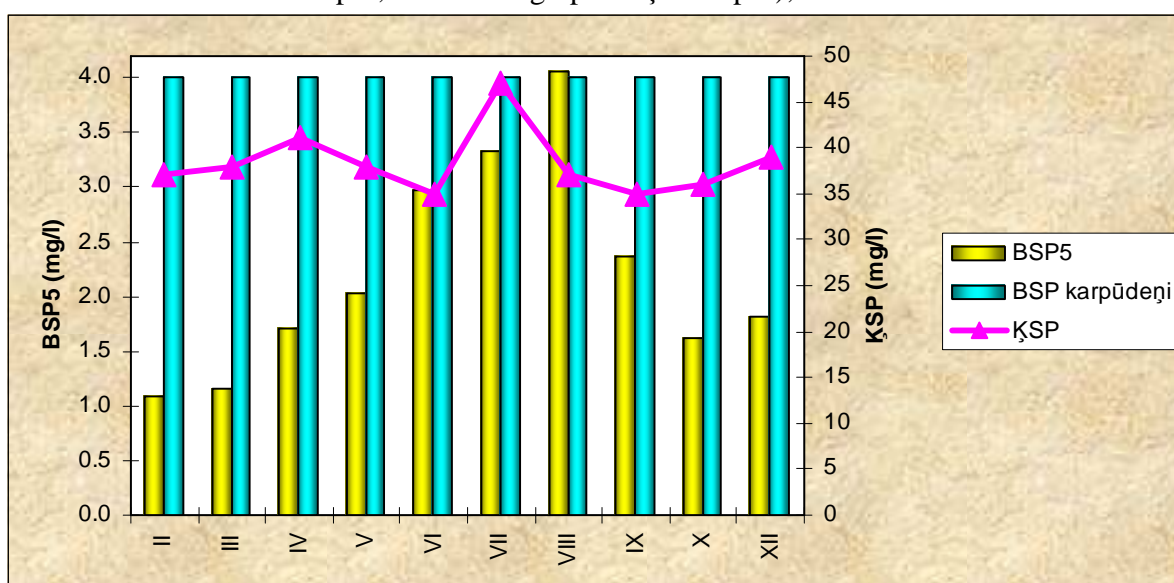


1. attēls. Izšķīdušā skābekļa (O_2) koncentrācija Lielupē 2001. gadā

6.1.2.2. Organisko vielu koncentrācijas

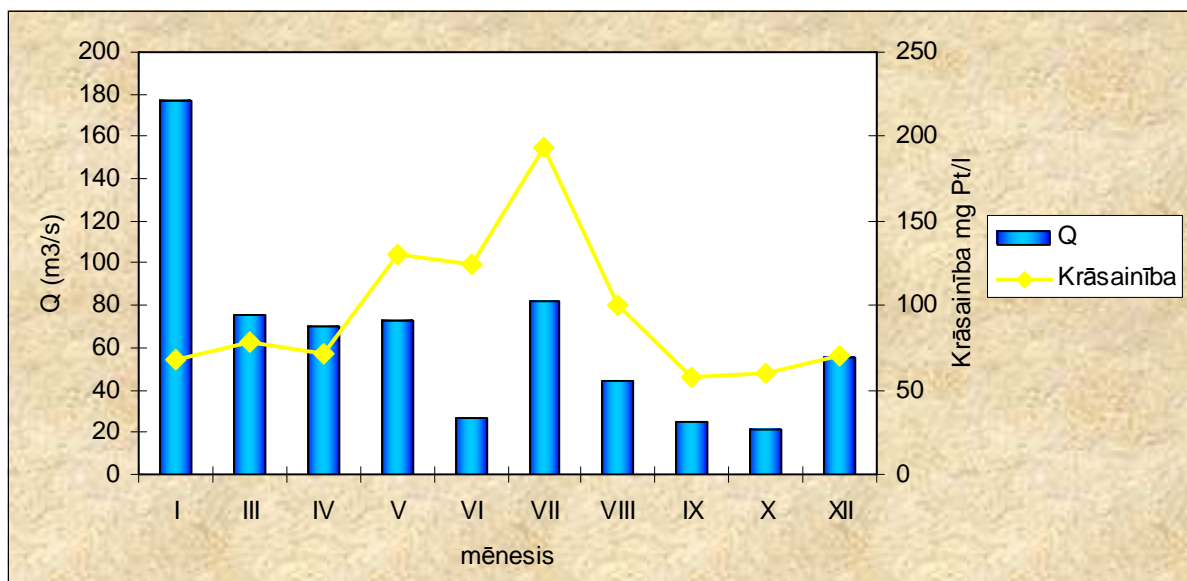
Lielupi raksturo **vidēji augstas organisko vielu koncentrācijas**:

- ✓ vidējās bioloģiskā skābekļa patēriņa (BSP_5) vērtības mainās no 1.5 mg/l līdz 2.4 mg/l (1. tabula);
- ✓ tikai viena no vērtībām leļpus Jelgavas pārsniedz karpūdeņiem noteikto mērķlielumu 4 mg/l (2. attēls);
- ✓ vērojama BSP_5 vērtību palielināšanās leļpus pilsētām 7-31%, kas vērtējama kā būtiska ietekme;
- ✓ kopumā BSP vērtības atbilst vājam piesārņojuma līmenim ($BSP < 2$ mg/l neietekmētas upes, $BSP > 5$ mg/l piesārņotas upes);



2. attēls. Bioloģiskais skābekļa patēriņš (BSP_5) un ķīmiskais skābekļa patēriņš (KSP) Lielupē leļpus Jelgavas 2001. gadā

- ✓ ķīmiskā skābekļa patēriņa (KSP) vērtības, kas raksturo kopējo organisko vielu daudzumu, vērtējamās kā augstas - vidēji no 36 – 38 mg/l (1. tabula, 2. attēls);
- ✓ leļpus pilsētām piesārņojuma ietekmē arī KSP vērtības palielinās vidēji par 7% ;
- ✓ BSP un KSP attiecība (liecina par organisko vielu (OV) stabilitāti un izcelsmi) – 0.05 norāda, ka OV ir vidēji stabila, to veido augu atmiršanas un pašattīrīšanās procesu rezultātā radies detrīts;
- ✓ daļļu no kopējā organisko vielu daudzuma veido humusvielas, ko raksturo samērā augstās krāsainības vērtības – no 34 līdz 204 mg Pt/l (3. attēls).

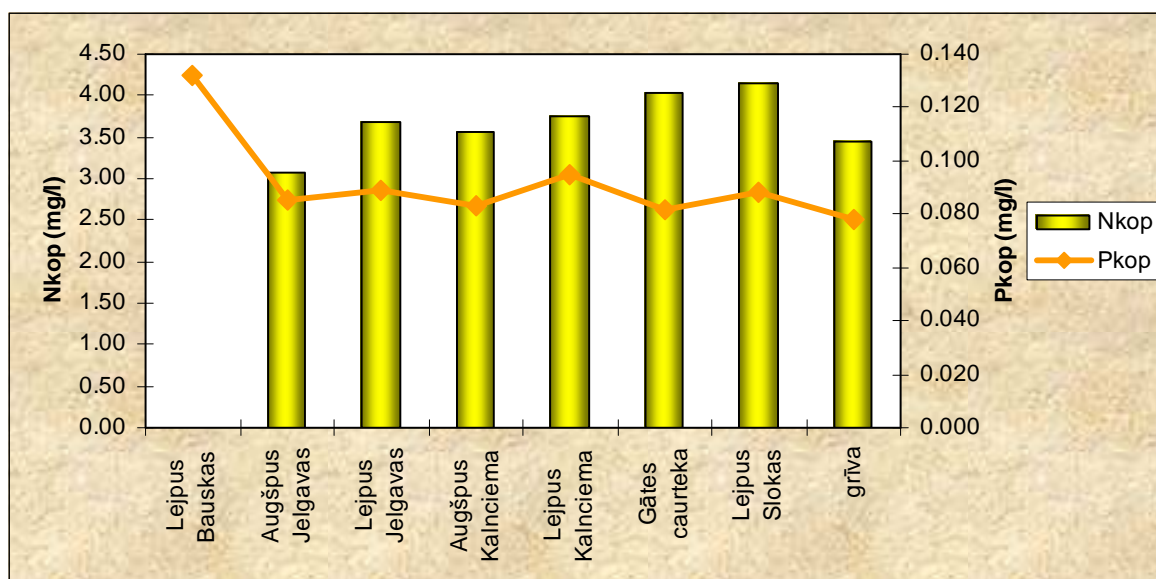


3. attēls. Krāsainība (mg Pt/l) un caurplūdums (m³/s) Jelgavā augšpus Kalnciema 2001. gadā

6.1.2.3. Biogēnu koncentrācijas

Lielupi raksturo samērā augstas biogēnu koncentrācijas

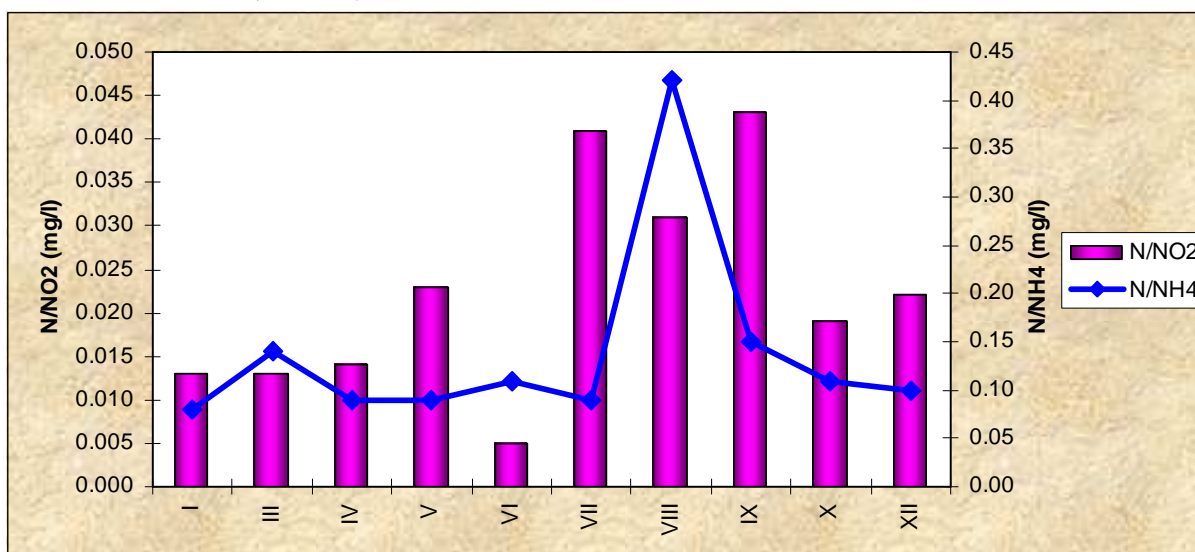
- ✓ **kopējā fosfora koncentrācijas** Lielupē vidēji 0.09 mg/l, kas raksturo samērā augstu piesārņojuma līmeni ($P_{kop} < 0.025$ mg/l – neietekmētas upes, $P_{kop} > 0.050$ mg/l ietekmētas upes, 0.1 – 0.2 mg/l „kritiskā koncentrācija”) (1. tabula);
- ✓ būtisks fosfora koncentrācijas pieaugums konstatēts Lielupē lejpus Bauskas (4. attēls, 1. tabula), bet tālāk upes pašattīrīšanās rezultātā koncentrācija izlīdzinās 0.08 - 0.09 mg/l robežās;
- ✓ 32% vērtību ir lielākas par karpūdeņiem noteikto mērķlielumu 0.1 mg/l;
- ✓ **kopējās slāpekļa vērtības** Lielupi raksturo kā antropogēnā ziņā būtiski ietekmētu upi, jo vidējā koncentrācija pārsniedz EC ieteikto vadvērtību tekošiem ūdeņiem - 2 mg/l (1. tabula, 4. attēls);
- ✓ kopējā slāpekļa koncentrācija Lielupē ievērojami pieaug pavasara palu laikā, kas saistīts ar pastiprinātu slāpekļa savienojumu izskalošanos no augsnes;
- ✓ augstas slāpekļa koncentrācijas, kas liecina par piesārņojumu, konstatētas visā Lielupes tecējumā - pavasara beigās pārsniedzot pat 5 mg/l;
- ✓ slāpekļa/fosfora attiecība (vidēji 53) raksturo stipru slāpekļa pārsvaru un fosfora limitāciju, kas ir tipiska situācija Latvijas ūdeņiem.



4. attēls. Kopējā fosfora (P_{kop}) un kopējā slāpekļa (N_{kop}) koncentrācijas Lielupē 2001. gadā

Lielupē amonija un nitrātu koncentrācijas kopumā vērtējamās kā samērā zemas (1. tabula), tomēr atsevišķos gadījumos ieteiktie mērķlielumi tiek pārsniegti:

- ✓ nitrātu slāpekļa vidējās koncentrācijas ir no 0.014 līdz 0.030 mg/l, kas vērtējamās kā vidēji zemas vērtības;
- ✓ augstākās nitrātu slāpekļa koncentrācija konstatētas jūlijā lejpus Bauskas un lejpus Kalnciema (maksimālā N/NO_2 vērtība lejpus Bauskas jūlijā – 0.1 mg/l);
- ✓ amonija slāpekļa koncentrācijas Lielupē bija samērā zemas visos paraugos (N/NH_4 koncentrācijas vidēji zem 0.1 mg/l), norādot uz netraucētu oksidēšanās procesu norisi;
- ✓ būtiska amonija koncentrācijas palielināšanās konstatēta augustā lejpus Jelgavas (N/NH_4 augšpus pilsētas – 0.03 mg/l, lejpus – 0.42 mg/l), sasniedzot ļoti augstu līmeni (5. attēls).



5. attēls. Amonija slāpekļa (N/NH_4) un nitrātu slāpekļa (N/NO_2) koncentrācijas Lielupē lejpus Jelgavas 2001. gadā

6.1.2.4. Naftas produkti un metālu koncentrācijas

Lielupē 2001. gadā bija ļoti zemas naftas produktu koncentrācijas (mērījumu punktos vidēji 0.03 – 0.05 mg/l), kas būtiski neietekmēja upes ekosistēmu (1. tabula).

Arī metālu koncentrācijas Lielupē (1. tabula), neradot toksisku ietekmi uz vidi. Vidējās vērtības (varš – 1.93 µg/l, kadmījs – 0.03 µg/l, svins – 0.17 µg/l, cinks – 2.73 µg/l) bija ievērojami zemākas (10 – 100 reizi) par noteiktajiem robežlielumiem.

6.1.3. Hidrobioloģiskais raksturojums:

- zoobentoss:

- 2001. gadā gan augšpus/lejpus Jelgavas, gan augšpus Jūrmalas, gan upes grīvā zoobentoss atbilda β - mezosaprobai pakāpei (vājš piesārņojums);

- potamāla upēm β - mezosaprobai pakāpe atbilst fona līmenim;

- fitoplanktons:

- dati pretrunīgi, kas skaidrojams ar upes sarežģītajiem hidroloģiskajiem apstākļiem, fitoplanktona attīstību ietekmējošiem faktoriem - caurplūde, turbulence uc;

- kopumā fitoplanktona biomasas un hlorofila koncentrācijas mēreni augstas (0,2 -0,7 mg/l)

- cenoze dominē kramaļģes un kriptofītaļģes;

- nevienā paraugā netika novērota potenciāli toksisko zilaļģu attīstība būtiskos daudzumos.

6.1.4. Antropogēnā slodze

Lielupes baseinā 52.5% teritorijas aizņem lauksaimniecības platības (tipiski Zemgalei), 0.8% urbanizētās platības. Lielāko piesārņojumu dod Jelgava, Kalnciems un Jūrmala, attiecīgi gadā 84.4, 2.3 un 72.4 tonnas kopējā slāpekļa, 7.7, 0.5 un 18.3 tonnas kopējā fosfora, 320.6, 1.7 un 17.1 tonnu BSP₅.

6.1.5. Atbilstība prioritārajiem zivju ūdeņiem

Lielupe tikai daļēji atbilst karpūdeņu prasībām, jo visu rādītāju mērķlielumi atsevišķos gadījumos tiek pārsniegti.

6.1.6. Kopsavilkums

Lielupi raksturo:

- ✓ viduvēji skābekļa apstākļi;
- ✓ vidēji augstas organisko vielu un biogēnu koncentrācijas;
- ✓ zemas naftas produktu un smago metālu koncentrācijas.

Kopumā Lielupe vērtējama kā vidēji piesārņota upe ar augstu lielo pilsētu slodzi.

6.2. Mēmele

6.2.1. Fizioģeogrāfiskais raksturojums

Mēmele sākas Augštaitijas augstienes ZR malā Lietuvā. Lielākā daļa Mēmeles atrodas Lietuvā vai ir Lietuvas-Latvijas robežupe (attiecīgi 75 un 76 km), 40 km garš posms pilnīgi atrodas Latvijā. Deviņas Mēmeles pietekas garākas par 10 km, lielākās no tām ir Dienvidsuseja (114 km) un Viesīte (66 km). Mēmelei ir 4050 km² (Latvijā 2110 km²) liels baseins, tajā Lietuvas teritorijā

ir pārsvarā lauksaimniecībā izmantojamās zemes, savukārt Latvijas pusē pārsvarā ir meži. Gada notece 0.98 km³, kritums 97 m (0.5 m/km), vietām krāces.

6.2.1.1. Hidroloģiskie apstākļi

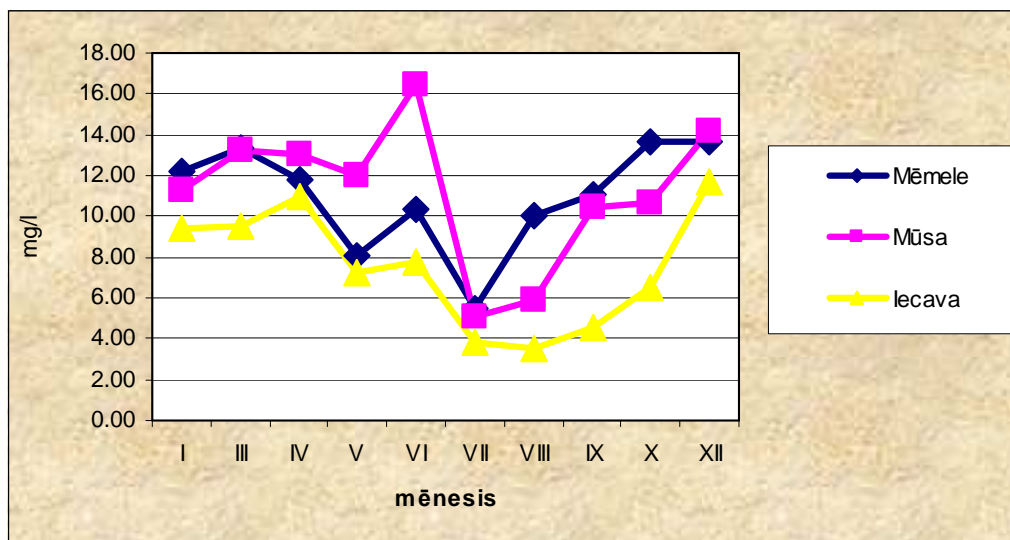
Mēmelē vidējais caurplūdums 25.3 m³/s (1. tabula). Augstākās caurplūduma vērtības ir jūlijā un augustā (8. attēls). Zemākas caurplūdums ir septembrī 12.2 m³/s, kas ir gandrīz 50% no vidējās vērtības.

6.2.2. Hidroķīmiskie apstākļi

6.2.2.1. Skābekļa apstākļi

Mēmelē skābekļa apstākļi raksturojami kā labi:

- ✓ 90% vērtību ir lielākas par 8 mg/l (vidēji 11.0 mg/l (1. tabula));
- ✓ zemākā koncentrācija ir 5.5 mg/l (6. attēls), kas ir augstāka par karpūdeņu prasībām;
- ✓ augustā, septembrī un oktobrī novērojams skābekļa pārsātinājums (ap 120%).

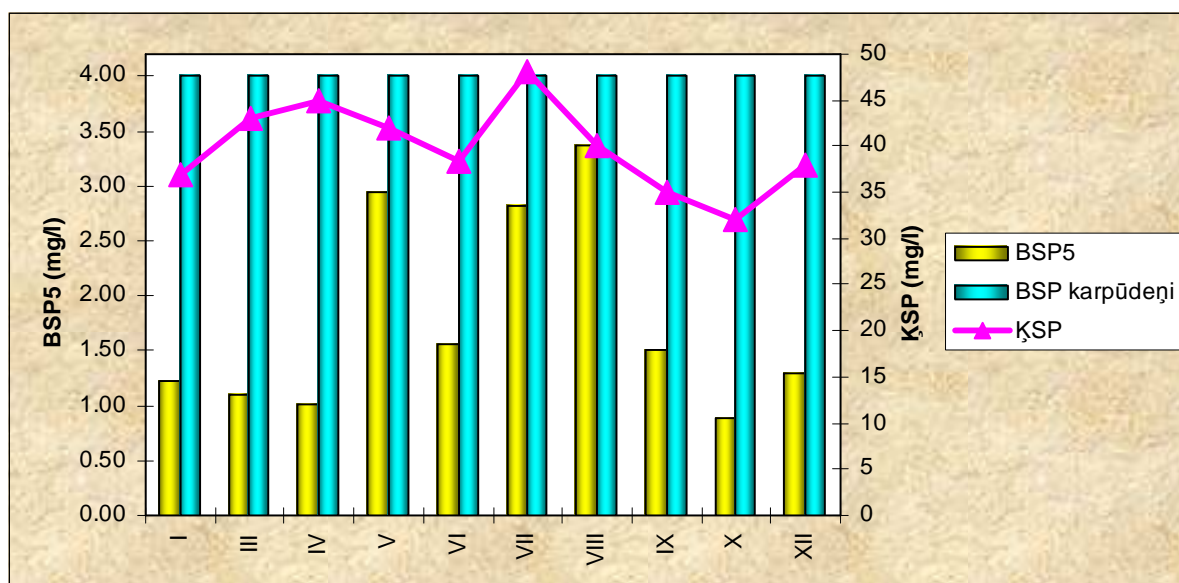


6. attēls. Izšķīdušā skābekļa (O₂) koncentrācija Mēmelē, Mūsā un Iecavā 2001. gadā

6.2.2.2. Organisko vielu koncentrācijas

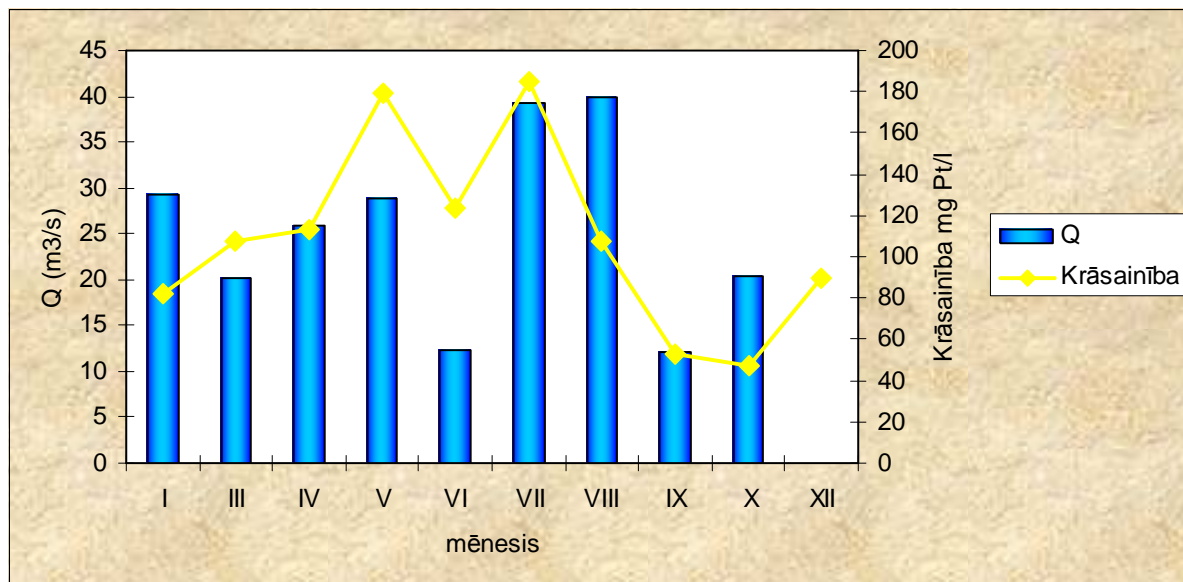
Organisko vielu koncentrācijas Mēmelē raksturojamas kā mēreni augstas:

- ✓ vidējā bioloģiskā skābekļa patēriņa (BSP₅) vērtība 1.8 mg/l (1. tabula);
- ✓ neviena no vērtībām nepārsniedz karpūdeņu mērķlielumu 4 mg/l (7. attēls);
- ✓ šādas BSP koncentrācijas atbilst nedaudz ietekmētu upju līmenim;



7. attēls. Bioloģiskais skābekļa patēriņš (BSP₅) un ķīmiskais skābekļa patēriņš (KSP) Mēmelē 2001. gadā

- ✓ organisko vielu daudzumu raksturojošās ķīmiskā skābekļa patēriņa (KSP) vērtības vērtējamas kā augstas: 32 – 48 mg/l (7. attēls);
- ✓ BSP un KSP attiecība ir 0.04, norādot, ka organiskā viela ir samērā stabila un lielu daļu tās veido grūti noārdāmās vielas;
- ✓ krāsainības vērtības ir augstas, vidēji 109 mg Pt/l (1. tabula), ar maksimumu 185 mg Pt/l (8. attēls), kas norāda uz humusvielu augsto saturu organisko vielu sastāvā.

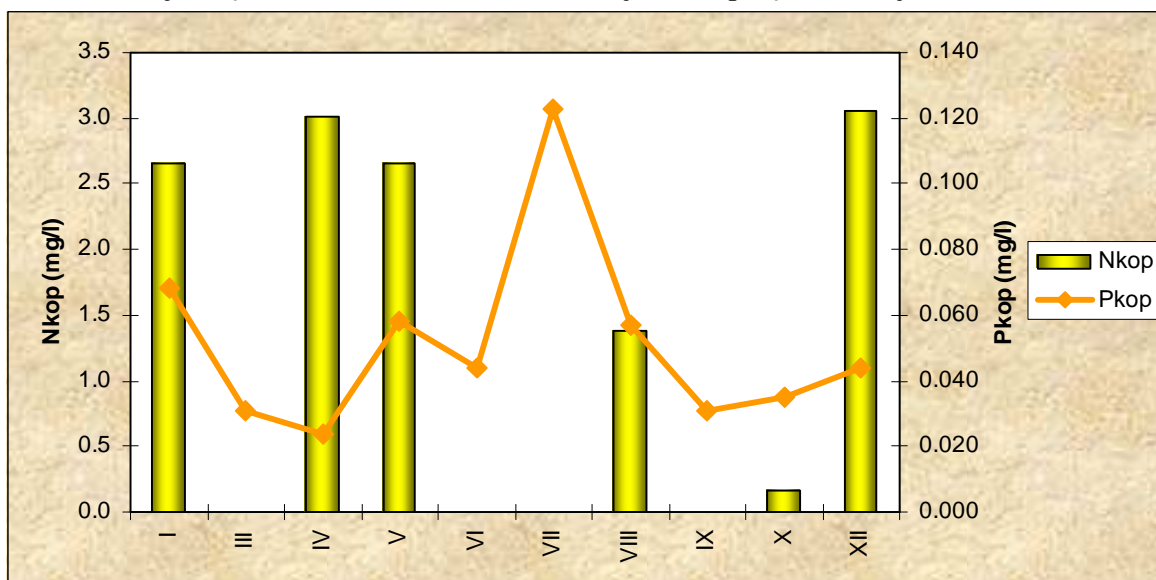


8. attēls. Krāsainība (mg Pt/l) un caurplūdums (m³/s) Mēmelē 2001. gadā

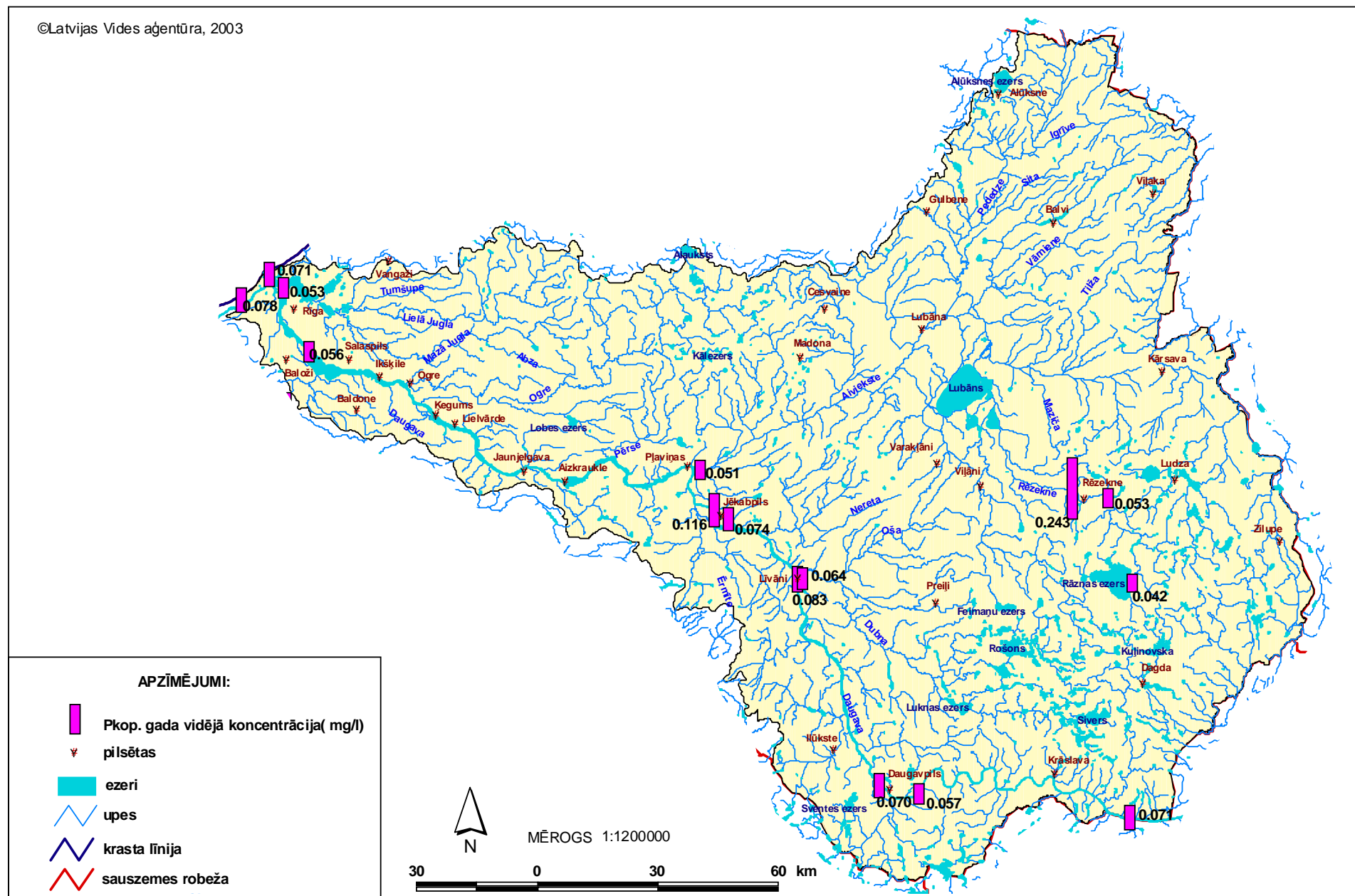
6.2.2.3. Biogēnu koncentrācijas

Biogēnu koncentrācijas Mēmelē vērtējamas kā vidēji augstas:

- ✓ **kopējā fosfora koncentrācija** vidēji 0.052 mg/l (2. karte, 1. tabula), kas norāda uz nelielu antropogēno iedarbību;
- ✓ tikai viena vērtība par 23% pārsniedz karpūdeņiem noteikto mērķlielumu 0.1 mg/l (9. attēls);
- ✓ **kopējā slāpekļa vērtības** raksturojamas kā augstas, jo vidējā vērtība (2.15 mg/l) pārsniedz EC ieteikto vadvērtību 2 mg/l (1. tabula, 9. attēls);
- ✓ fosfora/slāpekļa attiecība (vidēji 51, maksimums 125) norāda uz ievērojamu fosfora limitāciju, izņēmums ir oktobris, kad novērojama slāpekļa limitācija.



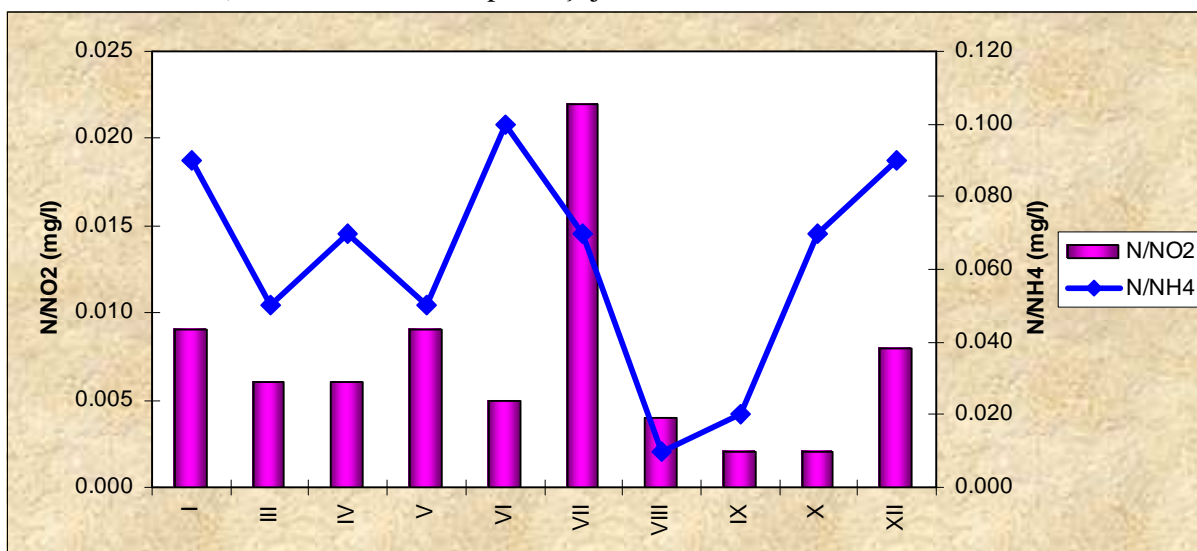
9. attēls. Kopējā fosfora (P_{kop}) un kopējā slāpekļa (N_{kop}) koncentrācijas Mēmelē 2001. gadā



2. karte. Kopējā fofora vidējā koncentrācija Lielupes baseina upēs 2001. gadā

Amonija un nitrītu koncentrācijas Mēmelē raksturojamas kā zemas:

- ✓ amonija slāpekļa vidējā koncentrācija 0.06 mg/l (1. attēls);
- ✓ maksimālā vērtība ir 0.10 mg/l (10. attēls), un šī vērtība arī ir uzskatāma par zemu;
- ✓ nitrītu slāpekļa koncentrācijas vidēji 0.007 mg/l (1. tabula), maksimālā 0.022 (10. attēls), kas raksturo zemu piesārņojuma līmeni.



10. attēls. Amonija slāpekļa (N/NH₄) un nitrītu slāpekļa (N/NO₂) koncentrācijas Mēmelē 2001. gadā

6.2.2.4. Naftas produkti un metālu koncentrācijas

Naftas produktu koncentrācijas vērtējamas kā ļoti zemas, līdzīga situācija ir arī ar smagajiem metāliem (1. tabula).

6.2.3. Hidrobioloģiskais raksturojums:

zoobentoss:

2001. gadā Mēmeles posmā pie Latvijas - Lietuvas zoobentoss atbilda β - mezosaprobai pakāpei (saprobitātes indekss 2,0 - norāda vāju piesārņojuma pakāpi); potamāla upēm β - mezosaprobai pakāpe atbilst fona līmenim.

1. tabula

Lielupes un pieteku vidējie hidroķīmiskie parametri 2001. gadam.

Hidroķīmiskie parametri	Lielupe							
	Lejpus Bauskas	Augšpus Jelgavas	Lejpus Jelgavas	Augšpus Kalnciema	Lejpus Kalnciema	Gātes caurteka	Lejpus Slokas	Grīva
Krāsainība (mg Pt/l)	53.6	93.0	102.1	95.2	96.2	97.7	99.5	87.6
Suspendētās vielas (mg/l)	6.42	6.62	7.54	6.89	7.84	-	-	-
Ķīmiskais skābekļa patēriņš KSP (mg/l)	36.4	35.6	38.3	37.5	37.8	-	-	-
Bioloģiskais skābekļa patēriņš BSP ₅ (mg/l)	2.0	1.8	2.2	2.0	2.1	1.8	2.4	1.5

Amonija slāpekļlis N/NH ₄ (mg/l)	0.08	0.06	0.14	0.10	0.11	0.09	0.13	0.09
Nitrītu slāpekļlis N/NO ₂ (mg/l)	0.027	0.014	0.022	0.024	0.030	0.022	0.024	0.018
Nitrātu slāpekļlis N/NO ₃ (mg/l)	3.01	1.71	1.89	1.90	1.99	2.58	2.63	2.50
Kopējais slāpekļlis N _{kop} (mg/l)	-	3.08	3.69	3.57	3.74	4.04	4.16	3.44
Ortofosfāta fosfors P/PO ₄ (mg/l)	0.098	0.060	0.061	0.059	0.068	0.054	0.062	0.054
Kopējais fosfors P _{kop} (mg/l)	0.132	0.085	0.089	0.083	0.095	0.082	0.088	0.078
Varš Cu (µg/l)	-	1.00	0.92	0.98	1.30	-	-	0.94
Cinks Zn (µg/l)	-	2.98	3.23	2.67	2.53	-	-	2.82
Kadmijs Cd (µg/l)	-	0.03	0.02	0.03	0.02	-	-	0.05
Svins Pb (µg/l)	-	0.14	0.16	0.17	0.16	-	-	0.23
Nafta (mg/l)	-	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03
Skābeklis O ₂ (mg/l)	11.30	10.91	9.51	10.00	9.20	10.30	10.32	12.00
Caurplūdums (m ³ /s)	48.1	46.6	48.1	64.9	65.4	-	-	-
Hidroķīmiskie parametri	Iecava, grīva	Mūsa, robeža	Mēmele, lejpūs Skaistkalnes	Misa		Svēte, grīva	Bērze	
				Augšpus Olaines	Lejpūs Olaines		Augšpus Dobeles	Lejpūs Dobeles
Krāsainība (mg Pt/l)	193.4	60	108.9	162.3	189.5	69.1	97.0	83.6
Suspendētās vielas (mg/l)	5.19	7.37	5.15	4.76	11.36	9.12	7.99	9.62
Ķīmiskais skābekļa patēriņš KSP (mg/l)	48.3	35.7	39.9	46.5	49.7	34.0	35.5	37.8
Bioloģiskai skābekļa patēriņš BSP ₅ (mg/l)	2.5	2.6	1.8	1.9	2.6	1.6	1.6	2.1
Amonija slāpekļlis N/NH ₄ (mg/l)	0.26	0.10	0.06	0.09	0.32	0.08	0.07	0.10
Nitrītu slāpekļlis N/NO ₂ (mg/l)	0.027	0.024	0.007	0.011	0.024	0.025	0.014	0.021
Nitrātu slāpekļlis N/NO ₃ (mg/l)	1.41	2.68	0.92	1.24	1.76	2.05	1.05	1.36
Kopējais slāpekļlis N _{kop} (mg/l)	-	5.17	2.15	-	-	-	1.94	2.81
Ortofosfāta fosfors P/PO ₄ (mg/l)	0.072	0.078	0.030	0.049	0.095	0.048	0.028	0.072
Kopējais fosfors P _{kop} (mg/l)	0.104	0.111	0.052	0.072	0.131	0.071	0.045	0.100
Varš Cu (µg/l)	-	2.42	2.34	-	-	-	-	-
Cinks Zn (µg/l)	-	2.56	2.77	-	-	-	-	-
Kadmijs Cd (µg/l)	-	0.04	0.03	-	-	-	-	-
Svins Pb (µg/l)	-	0.18	0.17	-	-	-	-	-
Nafta (mg/l)	-	-	0.04	-	-	-	-	-
Skābeklis O ₂ (mg/l)	7.5	11.23	10.96	9.01	8.32	9.57	11.38	10.89
Caurplūdums (m ³ /s)	-	20.7	25.3	1.7	2.2	7.8	2.7	2.8

6.2.4. Antropogēnā slodze

Mēmeles upes augštecē pie robežas ir zema antropogēnā slodze, ko varam skaidrot ar lielo mežu īpatsvaru (59.5%) un zemo lauksaimniecības zemju platību (38.0%) un urbanizēto platību (0.1%) īpatsvaru.

6.2.5. Atbilstība prioritārajiem zivju ūdeņiem

Mēmele atbilst karpūdeņu prasībām, tikai atsevišķos gadījumos dažu parametru mērķlielumi tiek pārsniegti.

6.2.6. Kopsavilkums

Mēmeli raksturo:

- ✓ labi skābekļa apstākļi;
- ✓ mēreni augstas organisko vielu koncentrācijas;
- ✓ vidēji augstas biogēnu koncentrācijas.

Kopumā Mēmele augštecē vērtējama kā maz ietekmēta upe.

6.3. Mūsa

6.3.1. Fizioģeogrāfiskais raksturojums

Lielākā daļa no otras Lielupes satekupes – **Mūsas** baseina atrodas Lietuvā. Upes garums Latvijā tikai 20 km, Mūsa ir Latvijas-Lietuvas robežupe 6 km garā posmā. Kopējais Mūsas baseins ir 5318 km² (Latvijā 120 km², jeb 2 %), tajā ir samērā maz mežu (ap 20 %) un purvu (zem 5 %). Gada notece 0.83 km³, plūst pa samērā dziļu ieleju. Mūsa ir ar ūdeni nabadzīga, mainīga caurplūduma upe. Kritums Latvijā (0.25 m/km).

6.3.1.1. Hidroloģiskie apstākļi

Vidējais caurplūdums Mūsā 20.7 m³/s (1. tabula). Līdzīgi kā citās Lielupes baseina upēs ir vērojami vairāki maksimumi, lielākās vērtības ir jūlijā, jūlijā – ap 36 m³/s (12. attēls). Jūnijā un septembrī ir ievērojams caurplūduma samazinājums.

6.3.2. Hidroķīmiskie apstākļi

6.3.2.1. Skābekļa apstākļi

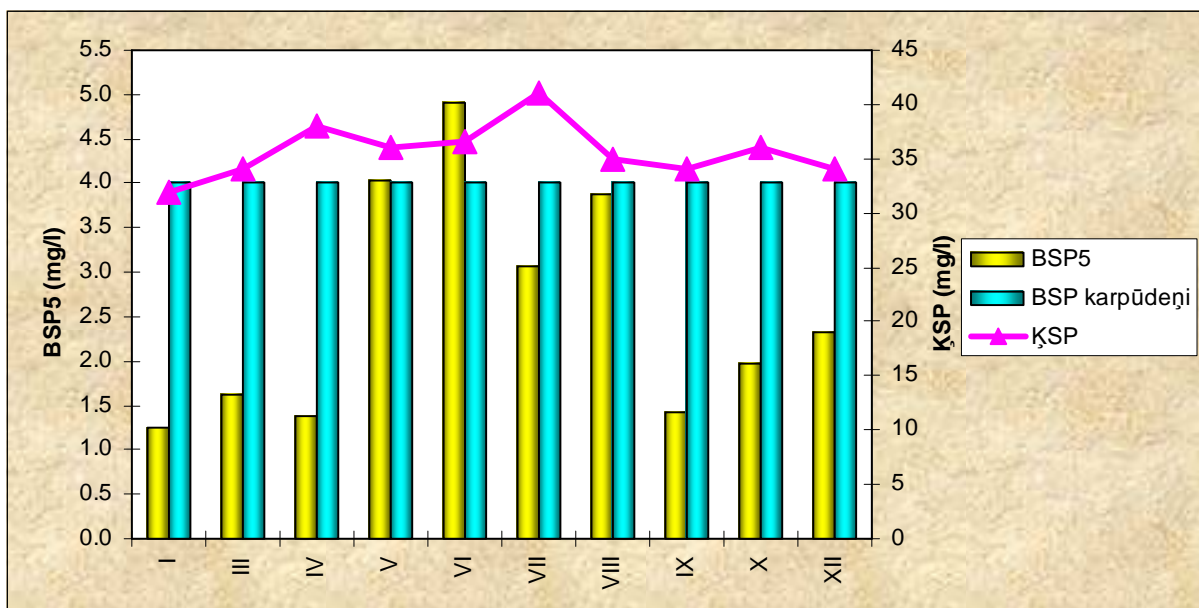
Mūsā skābekļa apstākļi atbilst vidēji labam līmenim:

- ✓ izšķīdušā skābekļa vidējā koncentrācija 11.2 mg/l (1. tabula), 80% vērtību pārsniedzot 8 mg/l robežu;
- ✓ mazākā skābekļa koncentrācija konstatēta jūlijā – 5.1 mg/l (6. attēls), tomēr arī šī vērtība ir augstāka par karpūdeņu mērķlielumu;
- ✓ jūnijā ir ļoti augsts skābekļa pārsātinājums – 167%, kas atstāj nelabvēlīgu ietekmi uz zivīm.

6.3.2.2. Organisko vielu koncentrācijas

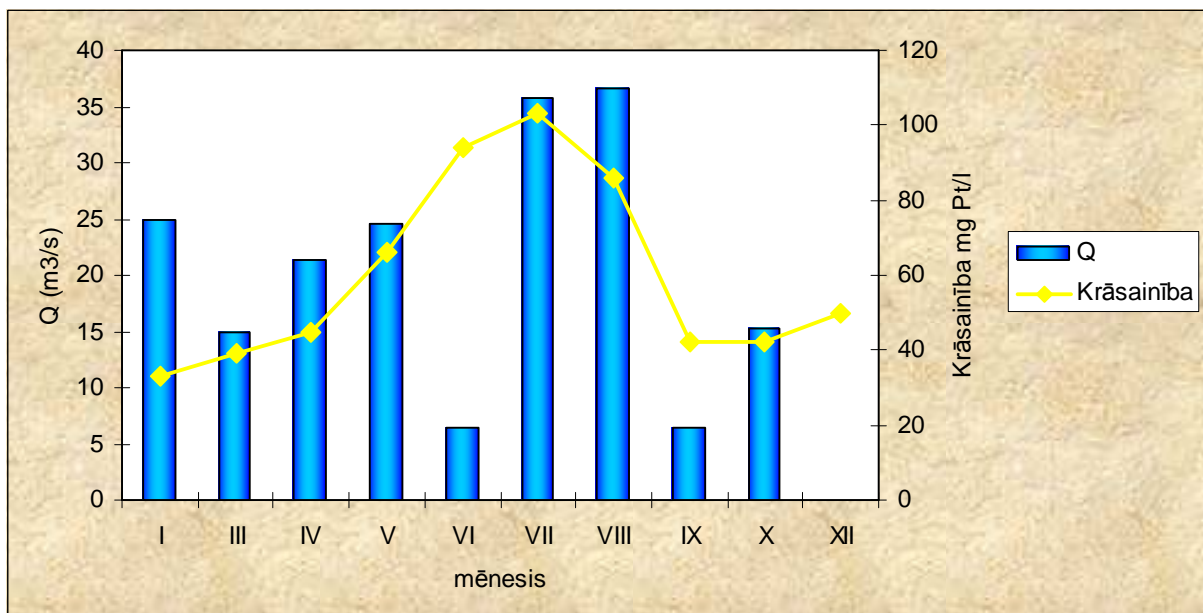
Mūsā ir **augstas organisko vielu koncentrācijas**:

- ✓ bioloģiskā skābekļa patēriņa (BSP₅) vidējā vērtība 2.6 mg/l (1. tabula), kas raksturo nelielu ietekmi;
- ✓ maksimālā BSP vērtība konstatēta jūnijā – 4.9 mg/l, kas pārsniedz karpūdeņiem noteikto mērķlielumu (11. attēls);



11. attēls. Bioloģiskais skābekļa patēriņš (BSP₅) un ķīmiskais skābekļa patēriņš (KSP) Mūsā 2001. gadā

- ✓ arī ķīmiskā skābekļa patēriņa (KSP) vērtības raksturojamas kā augstas, vidēji 36 mg/l (1. tabula, 11. attēls);
- ✓ par organisko vielu (OV) stabilitāti un izcelsmi liecinošā BSP un KSP attiecība – 0.07 norāda, ka OV ir vidēji stabila, daļu tās veido augu atmiršanas un pašattīrīšanās procesu rezultātā radies detrits;
- ✓ Mūsā ir vidēji augstas krāsainības vērtības, no 33 līdz 103 mg Pt/l (12. attēls), maksimumam sakrīt ar caurplūduma pieaugumu, kas skaidrojams ar virszemes noteci.

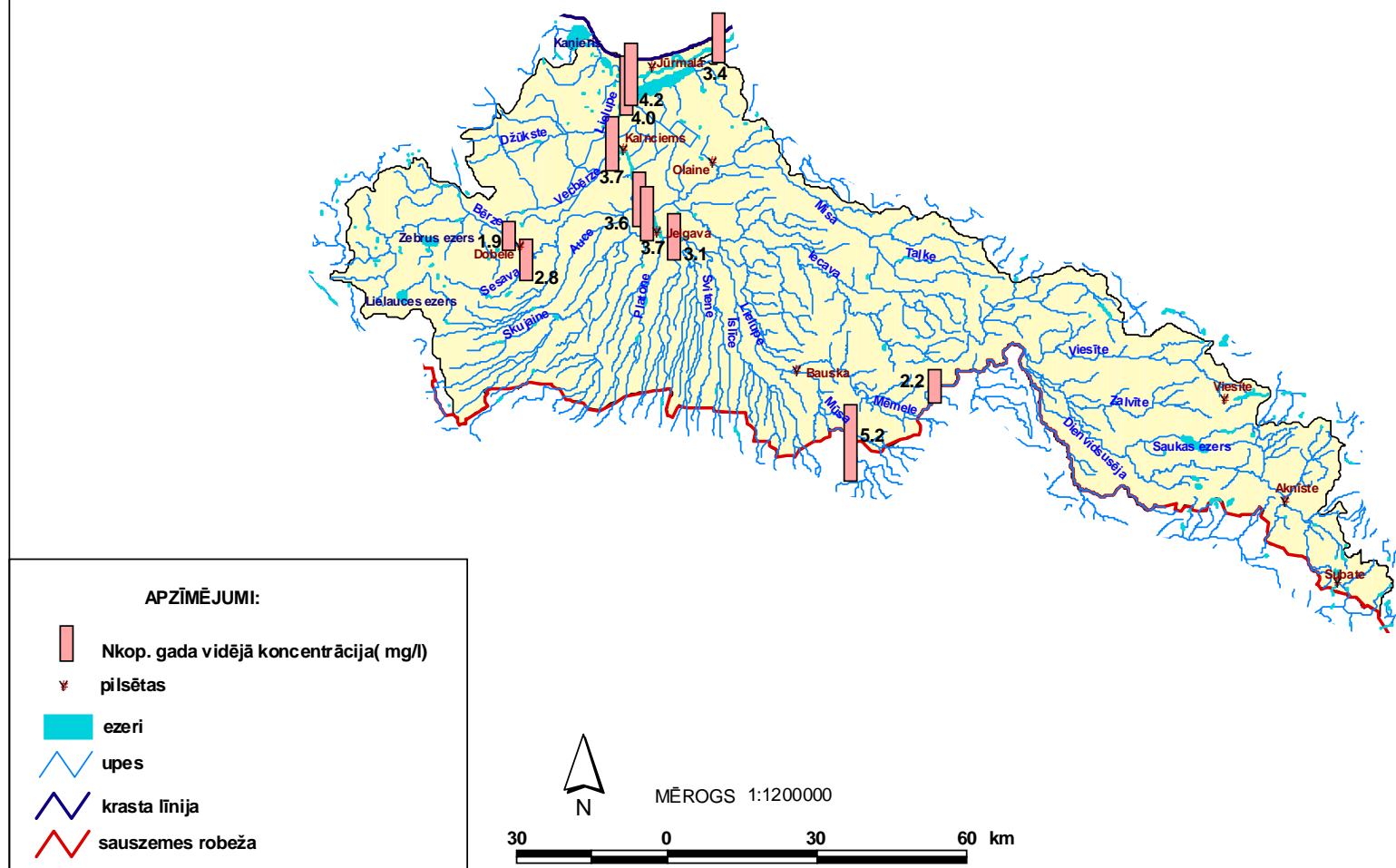


12. attēls. Krāsainība (mg Pt/l) un caurplūdums (m³/s) Mūsā 2001. gadā

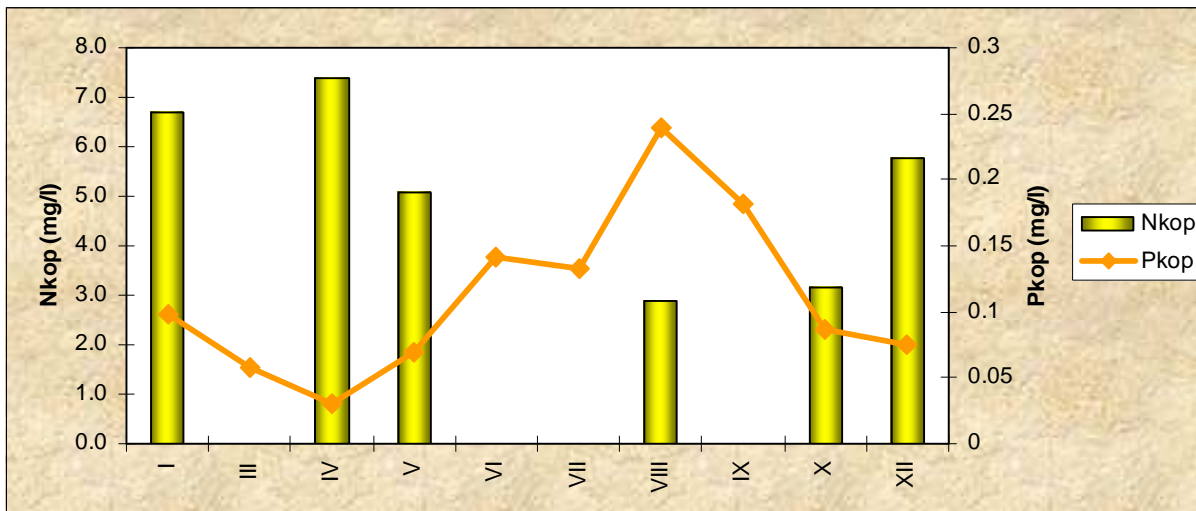
6.3.2.3. Biogēnu koncentrācijas

Mūsā biogēnu koncentrācijas ir augstas:

- ✓ **vidējā kopējā fosfora koncentrācija** Mūsā 2001. gadā ir 0.111 (1. tabula) mg/l, kas raksturo augstu piesārņojuma līmeni ($P_{kop} < 0.025$ mg/l – neietekmētas upes, $P_{kop} > 0.050$ mg/l ietekmētas upes, 0.1 – 0.2 mg/l „kritiskā koncentrācija”);
- ✓ maksimālā kopējā fosfora vērtība konstatēta augustā – 0.239 mg/l (13. attēls);
- ✓ 40% vērtību pārsniedz karpūdeņu mērķlielumu;
- ✓ augstās koncentrācijas norāda uz pārrobežu piesārņojumu;
- ✓ **kopējā slāpekļa vērtības** Mūsā ir ļoti augstas, vidēji 5.17 mg/l (3. karte, 1. tabula);
- ✓ pat minimālā koncentrācija – 2.90mg/l (13. attēls) pārsniedz EC ieteikto vadvērtību 2 mg/l;
- ✓ visu gadu Mūsā novērojama fosfora limitācija, par ko liecina kopējā fosfora/kopējā slāpekļa attiecība, kuras maksimālā vērtība ir 246.



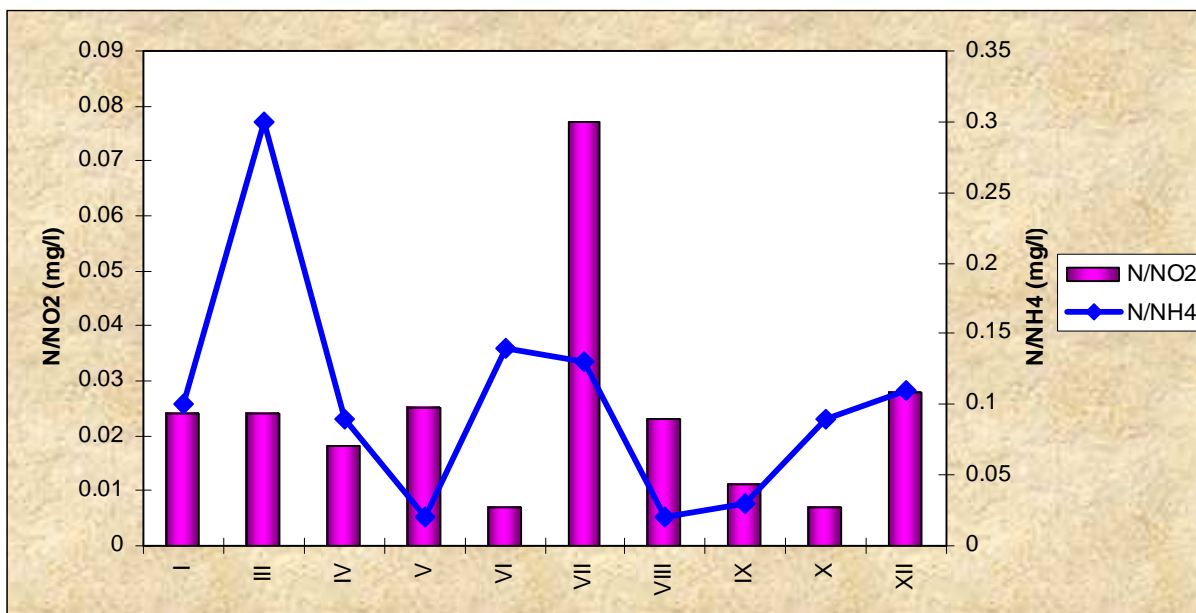
3. karte. Kopējā slāpekļa vidējā koncentrācija Lielupes baseina upēs 2001. gadā



13. attēls. Kopējā fosfora (P_{kop}) un kopējā slāpekļa (N_{kop}) koncentrācijas Mūsā 2001. gadā

Amonija un nitrītu koncentrācijas kopumā vērtējams kā vidēji augstas:

- ✓ amonija slāpekļa koncentrācija vidēji 0.10 mg/l (1. tabula), ar maksimumu 0.30 mg/l (14. attēls);
- ✓ lai gan šādas koncentrācijas vērtējamas kā vidēji augstas, tās tomēr nesasniedz zivīm nelabvēlīgu līmeni;
- ✓ nitrītu slāpekļa vidējā koncentrācija 0.024 mg/l (1. tabula), nav uzskatāma par augstu;
- ✓ maksimālā nitrītu slāpekļa koncentrācija ir jūlijā – 0.077 mg/l (14. attēls) norāda uz piesārņojumu.



14. attēls. Amonija slāpekļa (N/NH_4) un nitrītu slāpekļa (N/NO_2) koncentrācijas Mūsā 2001. gadā

6.3.2.4. Naftas produkti un metālu koncentrācijas

Smago metālu koncentrācijas (varš – 2.42 µg/l, kadmijs – 0.04 µg/l, svins – 0.18 µg/l, cinks – 2.56 µg/l) Mūsā 2001. gadā bija daudzkārt zemākas par noteiktajiem mērķlielumiem (1. tabula).

6.3.3. Hidrobioloģiskais raksturojums:

zoobentoss:

neskatoties uz samērā augstajām BSP vērtībām, Mūsas upē zoobentoss atbilda β - mezosaprobai pakāpei (saprobitātes indekss 2,0 - norāda vāju piesārņojuma pakāpi); potamāla upēm β - mezosaprobai pakāpe atbilst fona līmenim.

6.3.4. Atbilstība prioritārajiem zivju ūdeņiem

Mūsa daļēji atbilst izvirzītajām karpūdeņu prasībām, jo vairāku rādītāju mērķlielumi tiek pārsniegti.

6.3.5. Kopsavilkums

Mūsu raksturo:

- ✓ labi skābekļa apstākļi;
- ✓ augstas organisko vielu un biogēnu koncentrācijas;
- ✓ zemas smago metālu koncentrācijas.

Kopumā Mūsa raksturojama kā upe ar augstu pārrobežu piesārņojumu, īpaši liela ir biogēnu – fosfora un slāpekļa – slodze.

6.4. Iecava

6.4.1. Fizioģeogrāfiskais raksturojums

Iecava ir Lielupes labā krasta pieteka, sākas Aizkraukles rajona Daudzeses pagastā. Vienpadsmit no Iecavas pietekām ir garākas par 10 km. Lielāko daļu upes vidus- un augšteces ūdeņu Lielupē tiek ievadīti pa Velna grāvi, kas atrodas 19 km augšpus vecās ietekas. Iecavas baseins ir 1166 km² (tajā ir ievērojams mežu īpatsvars), kritums 66 m (0.49 m/km). Gada notece ir 0.26 km³, tās lielāko daļu veido sniega kušanas ūdeņi, tādēļ Iecavai raksturīgi lieli pavasara plūdi un zems vasaras ūdens līmenis. Vidustece regulēta, gultnē atsedzas dolomīti.

Lejteces posmu pēc Velna grāvja sauc par Veciecavu, tās baseins ir 1006 km², kritums 3.2 m (0.17 m/km).

6.4.2. Hidroķīmiskie apstākļi

6.4.2.1. Skābekļa apstākļi

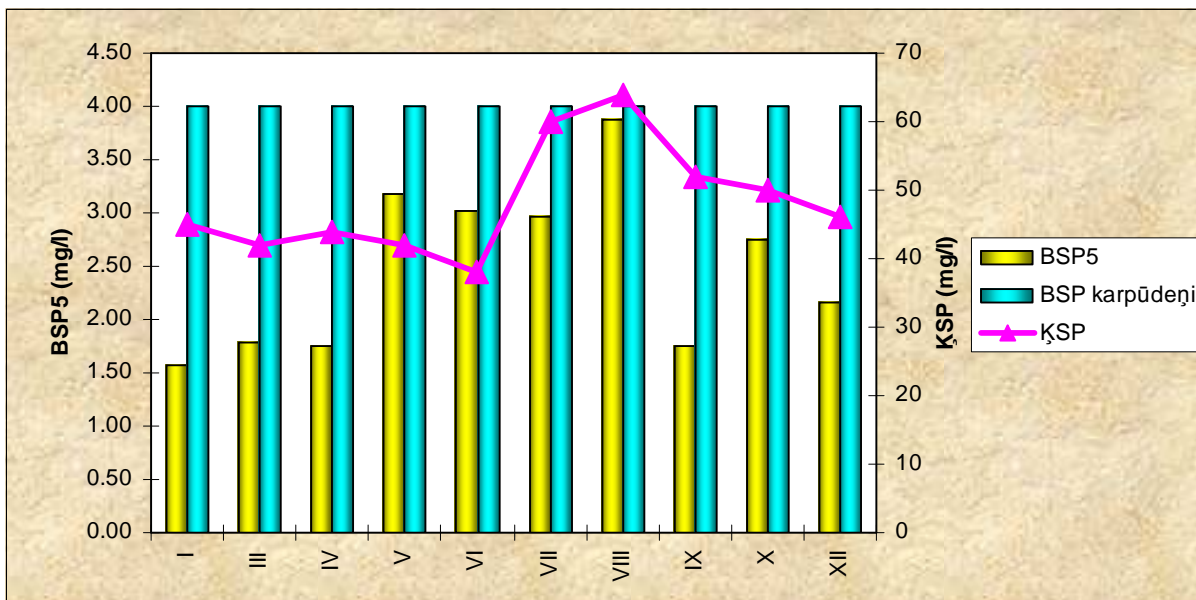
Skābekļa apstākļi Iecavā 2001. gadā vērtējami kā slikti:

- ✓ vidējā skābekļa koncentrācija 7.5 mg/l (1. tabula);
- ✓ tikai 70% vērtību ir lielākas par 5 mg/l (6. attēls);
- ✓ zemākās skābekļa koncentrācijas (minimums 3.5 mg/l) konstatētas no jūlija līdz septembrim.

6.4.2.2. Organisko vielu koncentrācijas

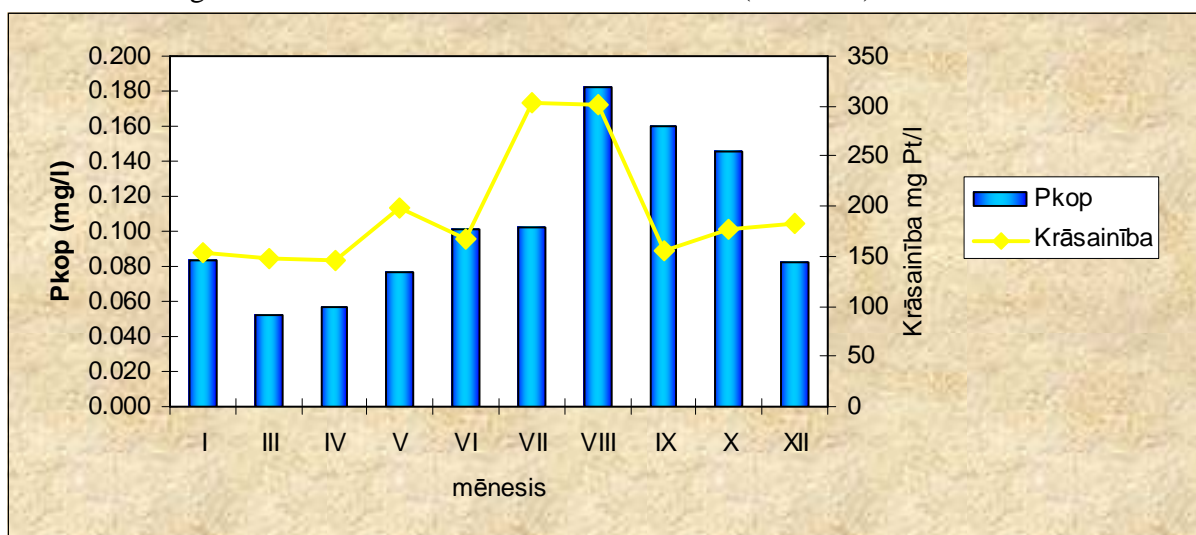
Iecavā ir augstas organisko vielu koncentrācijas:

- ✓ bioloģiskā skābekļa patēriņa (BSP₅) vidējā koncentrācija ir 2.5 mg/l (1. tabula), kas norāda uz nelielu ietekmi;
- ✓ neviena no vērtībām nepārsniedz karpūdeņiem noteikto mērķlielumu 4 mg/l (15. attēls);



15. attēls. Bioloģiskais skābekļa patēriņš (BSP₅) un ķīmiskais skābekļa patēriņš (KSP) Iecavā 2001. gadā

- ✓ ķīmiskā skābekļa patēriņa (KSP) vērtības, kas raksturo kopējo organisko vielu daudzumu, vērtējamas kā augstas - vidēji no 38 – 64 mg/l (15. attēls);
- ✓ BSP un KSP attiecība – 0.05 norāda, ka OV ir vidēji stabila, to veido detrits;
- ✓ daļu no kopējā organisko vielu daudzuma veido humusvielas, ko raksturo ļoti augstās krāsainības vērtības – no 145 līdz 304 (16. attēls).



16. attēls. Krāsainība (mg Pt/l) un kopējais fosfors (P_{kop}) Iecavā 2001. gadā

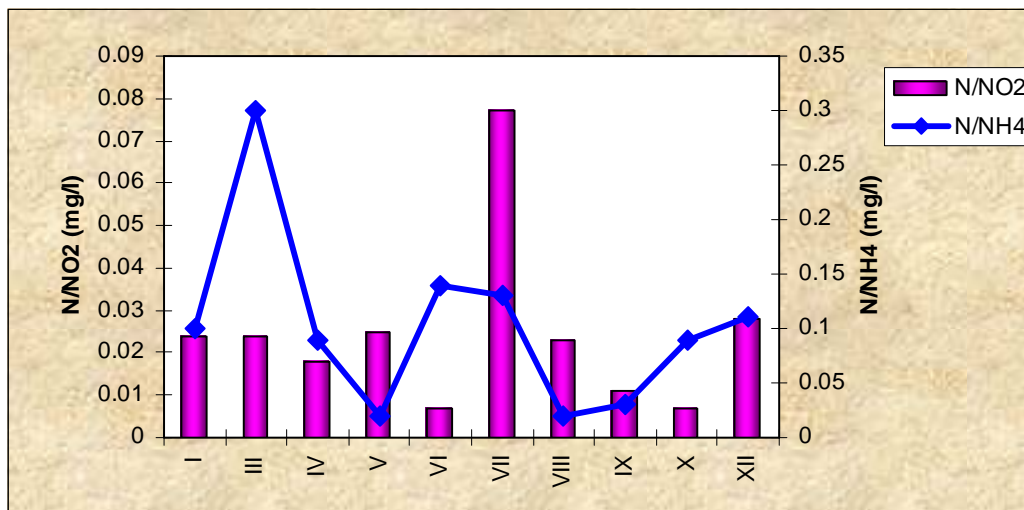
6.4.2.3. Biogēnu koncentrācijas

Biogēnu koncentrācijas Iecavā vērtējamas kā augstas:

- ✓ **kopējā fosfora koncentrācija** Iecavā vidēji 0.104 mg/l, norādot uz augstu piesārņojuma līmeni (1. tabula) ($P_{kop} < 0.025$ mg/l – neietekmētas upes, $P_{kop} > 0.050$ mg/l ietekmētas upes, 0.1 – 0.2 mg/l „kritiskā koncentrācija”);
- ✓ 50% vērtību pārsniedz karpūdeņiem noteikto mērķlielumu 0.1 mg/l (16. attēls).

Iecavā amonija un nitrītu koncentrācijas kopumā vērtējams kā augstas:

- ✓ amonija slāpekļa vidējā koncentrācija – 0.26 mg/l (1. tabula), liecinot par augstu piesārņojumu;
- ✓ janvārī un februārī konstatētas maksimālās amonija slāpekļa koncentrācijas – 0.47 mg/l (17. attēls), kas ir tuvu tai robežai, kad brīvā amonjaka koncentrācija kļūst bīstama zivīm;
- ✓ Iecavā konstatētas paaugstinātas nitrītu koncentrācijas, īpaši vasaras periodā (vidējā koncentrācija 0.027 mg/l, maksimālā – 0.097 mg (17. attēls));



17. attēls. Amonija slāpekļa (N/NH₄) un nitrītu slāpekļa (N/NO₂) koncentrācijas Iecavā 2001. gadā

6.4.3. Antropogēnā slodze

Iecavas baseinā ir salīdzinoši neliels lauksaimniecības zemju (38.7%) īpatsvars, tāpēc to nevar uzskatīt par galveno piesārņojuma avotu. Lielākā daļa piesārņojuma varētu nākt no pilsētām, kuru piesārņojums Iecavā nonāk ar pietiekām. Iecavas baseinā kopā gadā veidojas 10.2 tonnas kopējā fosfora paliekošais piesārņojums, 103.5 tonnas kopējā slāpekļa un 40.9 tonnas BSP₅.

6.4.4. Atbilstība prioritārajiem zivju ūdeņiem

Iecava neatbilst karpūdeņu prasībām, jo mērķlielumi vairumam rādītāju tiek vairākkārt pārsniegti.

6.4.5. Kopsavilkums

Iecavu raksturo:

- ✓ slikti skābekļa apstākļi;
- ✓ augstas biogēnu koncentrācijas;
- ✓ augstas organisko vielu koncentrācijas.

Kopumā Iecava raksturojas ar piesārņota upe ar augstām .

6.5. Misa

6.5.1. Fizioģeogrāfiskais raksturojums

Netālu no Lielupes Veciecavā ietek lielākā Iecavas pieteka – Misa (108 km), kas sākas Baldones-Vecumnieku paugurlīdzenumā. Misas baseina platība ir 862 km², baseinā ir ievērojams purvu īpatsvars. Misas gada notecē 0.22 km³, kritums 42 m (0.4 m/km). Lejtece atsevišķos posmos regulēta, noteces režīms samērā vienmērīgs, vidustecē Misu ar Daugavu savieno kanāls.

6.5.1.1. Hidroloģiskie apstākļi

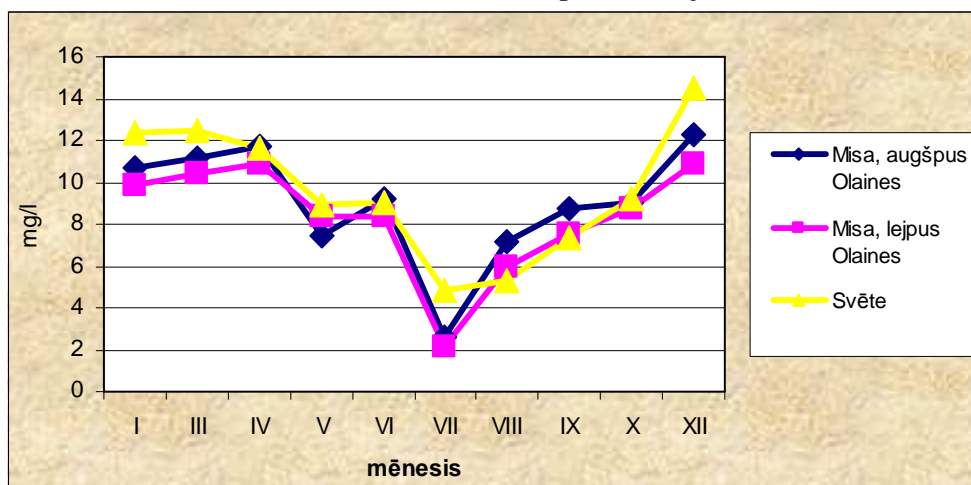
Caurplūdums Misā variē no 0.72 līdz 6.98 m³/s (20. attēls), ar vidējo vērtību 1.7-2.2 m³/s (1. tabula). Misas upes caurplūdumam raksturīgs tikai viens maksimums – jūlijā, kad caurplūdums ir trīs reizes lielāks par vidējo.

6.5.2. Hidroķīmiskie apstākļi

6.5.2.1. Skābekļa apstākļi

Misā skābekļa apstākļi vērtējami kā slikti:

- ✓ izšķīdušā skābekļa koncentrācija vidēji no 8.3 līdz 9.0 mg/l (1. tabula);
- ✓ jūlijā skābekļa koncentrācijas gan augšpus, gan leļpus Olaines bija zem 3 mg/l (18. attēls), kas ir kritiski zemas vērtības un apdraud zivju eksistenci.

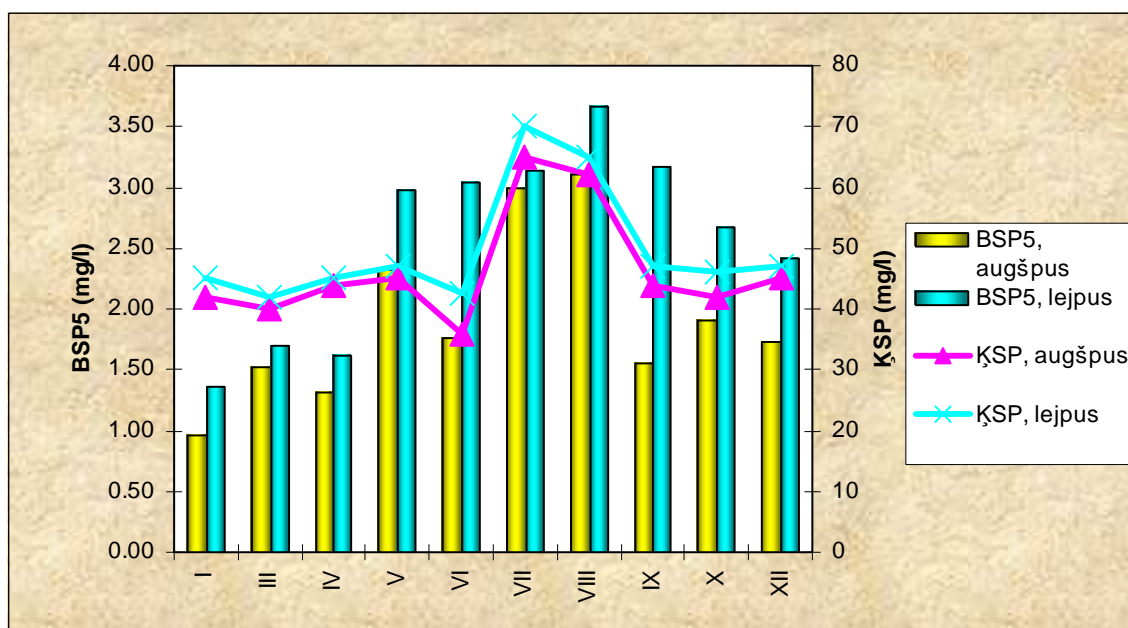


18. attēls. Izšķīdušā skābekļa (O₂) koncentrācija Misā un Svētē 2001. gadā

6.5.2.2. Organisko vielu koncentrācijas

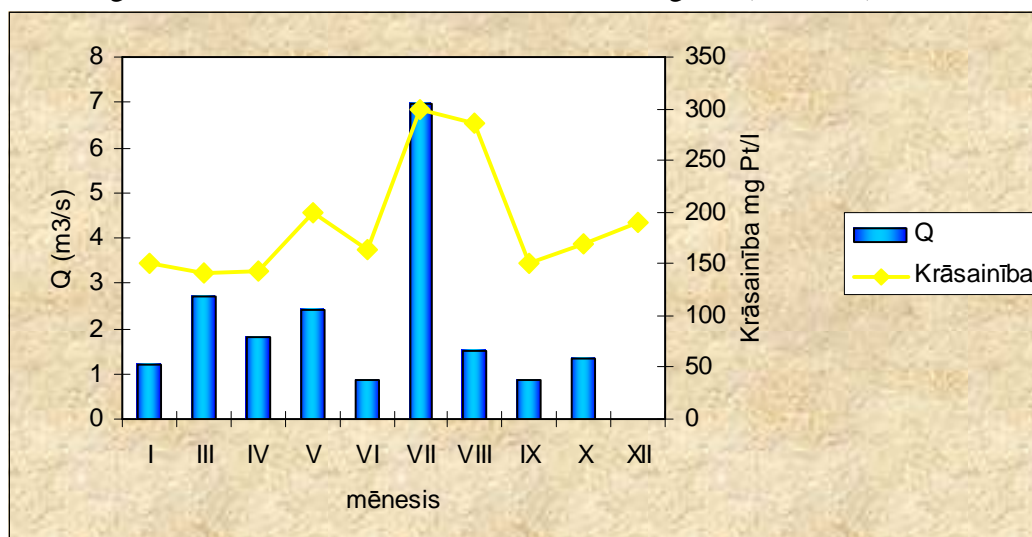
Organisko vielu koncentrācijas vielu koncentrācijas Misā vērtējamās kā augstas:

- ✓ bioloģiskā skābekļa patēriņa (BSP₅) vidējās vērtības augšpus un lejpus Olaines attiecīgi ir 1.9 un 2.6 mg/l (1. tabula);
- ✓ lejpus Olaines BSP vērtības ir par 35% lielākas, kas norāda uz ievērojamu ietekmi (19. attēls);
- ✓ neviena no BSP vērtībām nepārsniedz karpūdeņu mērķlielumu 4 mg/l;



19. attēls. Bioloģiskais skābekļa patēriņš (BSP₅) un ķīmiskais skābekļa patēriņš (KSP) Misā 2001. gadā

- ✓ ķīmiskā skābekļa patēriņa (KSP) vērtības ir ļoti augstas, no 36 līdz 70 mg/l (19. attēls);
- ✓ BSP un KSP attiecība (liecina par organisko vielu (OV) stabilitāti un izcelsmi) – 0.05 norāda, ka OV ir vidēji stabila, to veido augu atmiršanas un pašattīršanās procesu rezultātā radies detrits;
- ✓ daļu no kopējā organisko vielu daudzuma veido humusvielas, ko raksturo ļoti augstās krāsainības vērtības, no 113 līdz 300 mg Pt/l (20. attēls).

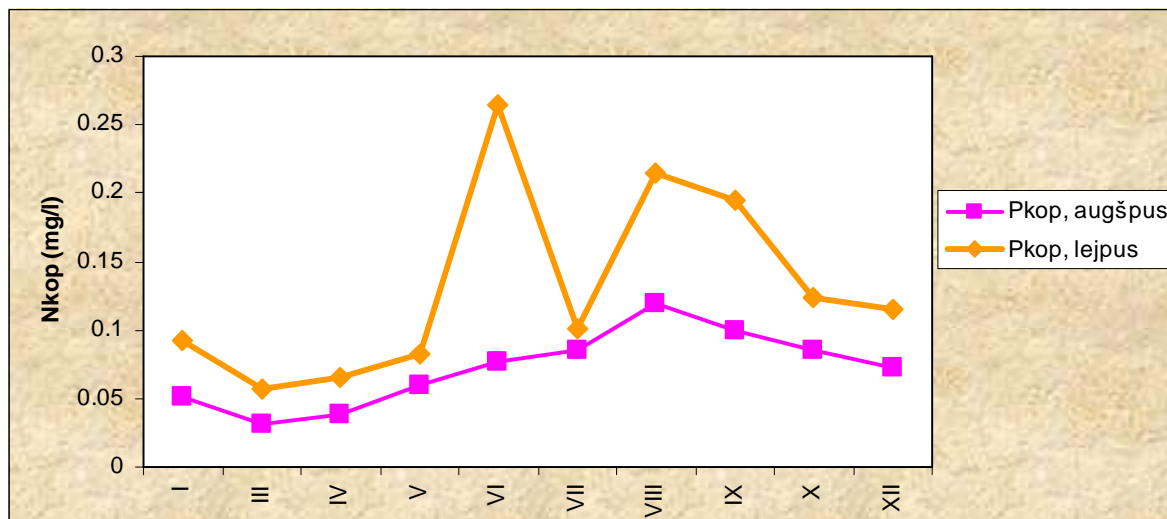


20. attēls. Krāsainība (mg Pt/l) un caurplūdums (m³/s) Misā, lejpus Olaines 2001. gadā

6.5.2.3. Biogēnu koncentrācijas

Biogēnu koncentrācijas Misā raksturojamas kā augstas:

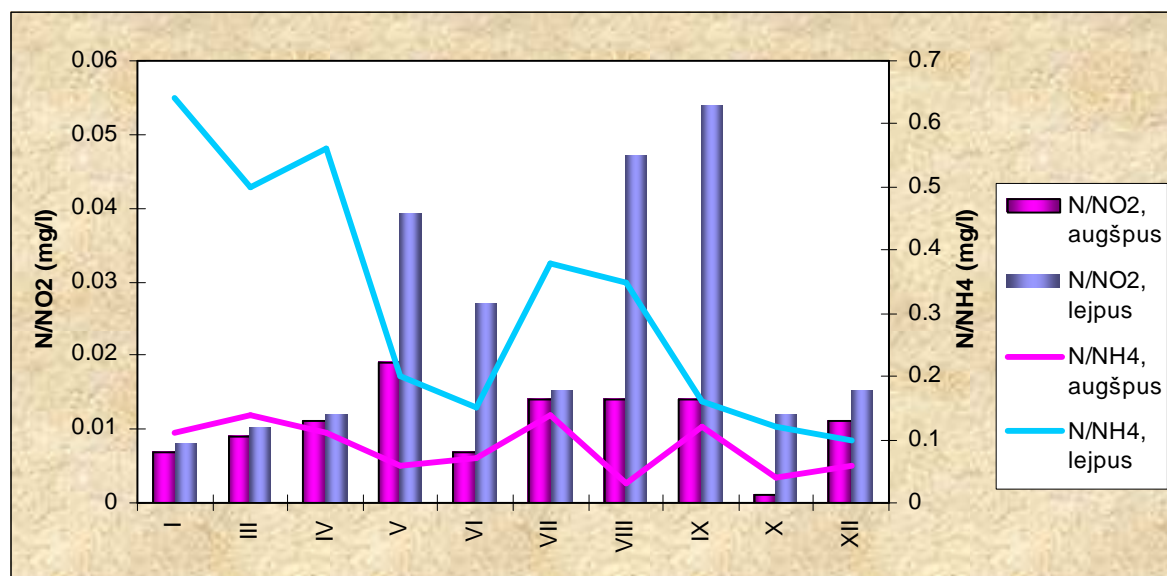
- ✓ **kopējā fosfora koncentrācijas** ir augstas (vidēji 0.072 – 0.131 mg/l (1. tabula));
- ✓ Olaines pilsētas ietekmē fosfora koncentrācijas vidēji palielinās par 82% (21. attēls);
- ✓ Maksimālā fosfora koncentrācija – 0.264 mg/l, norāda uz augstu piesārņojuma līmeni.



21. attēls. Kopējā fosfora (P_{kop}) koncentrācija augšpus un lejpūs Olaines 2001. gadā

Amonija un nitrātu koncentrācijas kopumā vērtējams kā augstas:

- ✓ vidējā nitrātu slāpekļa koncentrācija lejpūs Olaines (0.024 mg/l) par 123% pārsniedz augšpus Olaines konstatēto vidējo koncentrāciju (0.011 mg/l) (1. tabula);
- ✓ maksimālā nitrātu slāpekļa koncentrācija ir 0.054 mg/l (22. attēls), kas vērtējama kā augsta, tomēr nesasniedzot līmeni, kas ir nelabvēlīgs zivīm;
- ✓ amonija slāpekļa koncentrācijas ir no 0.03 līdz 0.64 mg/l (22. attēls), vidēji par 260% vērtībām lejpūs Olaines esot lielākām par augšpus Olaines vērtībām;
- ✓ nevienā gadījumā amonija jonu koncentrācija nav tik augsta, lai radītu kaitējumu zivīm.



22. attēls. Amonija slāpekļa (N/NH_4) un nitrātu slāpekļa (N/NO_2) koncentrācijas Misā augšpus un lejpūs Olaines 2001. gadā

6.5.3. Hidrobioloģiskais raksturojums:

- **zoobentoss:**
- augstās BSP vērtības un sliktie skābekļa apstākļi negatīvi ietekmē Misas zoobentosa cenozes: Misas upē leļpus Olaines zoobentoss atbilda α - β - mezosaprobai pakāpei (norāda piesārņojumu ar viegli noārdāmām organiskajām vielām);
- augšpus Olaines turpretī saprobitātes indekss 2,0 – atbilst vājam piesārņojuma līmenim.

6.5.4. Antropogēnā slodze

Misas sateces baseinā 41.6% teritorijas aizņem lauksaimniecības zemes, kas rada savu ietekmi uz Misas upes ūdens kvalitāti. Tomēr lielāko slodzi dod Olaines pilsēta, kas ļoti labi ir redzams no mērījumu rezultātiem. Olaines pilsēta gadā dod 75.4 tonnas kopējā slāpekļa, 4.6 tonnas kopējā fosfora un 10.6 tonnas BSP₅.

6.5.5. Atbilstība prioritārajiem zivju ūdeņiem

Misa neatbilst karpūdeņu prasībām, jo mērķlielumi vairumam rādītāju tiek vairākkārt pārsniegti.

6.5.6. Kopsavilkums

Misu raksturo:

- ✓ slikti skābekļa apstākļi;
- ✓ augstas biogēnu koncentrācijas;
- ✓ augstas organisko vielu koncentrācijas.

Kopumā Misu var raksturot kā stipri ietekmētu upi ar augstām biogēnu koncentrācijām.

6.6. Svēte

6.6.1. Fizioģeogrāfiskais raksturojums

Svēte ir ceturrtā garākā Lielupes pieteka. Sākas Lietuvas Z daļā, Latvijā tās garums ir 75 km (61 % kopgaruma). Baseina platība 2380 km² (Latvijā 1873 km²), tā lielāko daļu aizņem agro ainavas. Vidustecē Svēte tek pa samērā dziļu ieleju, lejtece ir polderi, ūdenskrātuves, upes palienā arī māla karjeri. Svētes gada notece ir 0.4 km³, kritums 97 m (0.8 m/km). Lielākās pietekas – Bērze (109 km), Auce (86 km) un Vilce (48 km).

6.6.1.1. Hidroloģiskie apstākļi

Vidējais caurplūdums Svētē 2001. gadā bija 7.8 m³/s (1. tabula), maksimālo vērtību sasniedzot jūlijā, kad caurplūdums 3.75 reizes lielāks par vidējo caurplūdumu (24. attēls). Mazākās vērtības ir novērojamas pirms un pēc šīs maksimuma.

6.6.2. Hidroķīmiskie apstākļi

6.6.2.1. Skābekļa apstākļi

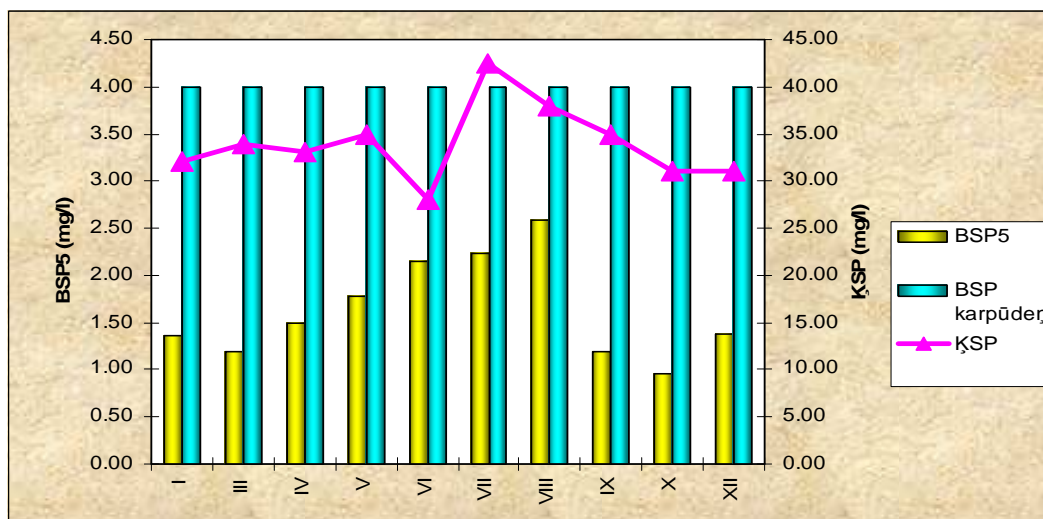
Skābekļa režīms Svētē vērtējams kā vidēji labs:

- ✓ tikai viena no vērtībām nedaudz zemāka par karpūdeņiem noteikto mērķlielumu 5 mg/l (18. attēls), 70% vērtības ir lielākas par 8 mg/l;
- ✓ vidējā skābekļa koncentrācija ir 9.6 mg/l (1. tabula).

6.6.2.2. Organisko vielu koncentrācijas

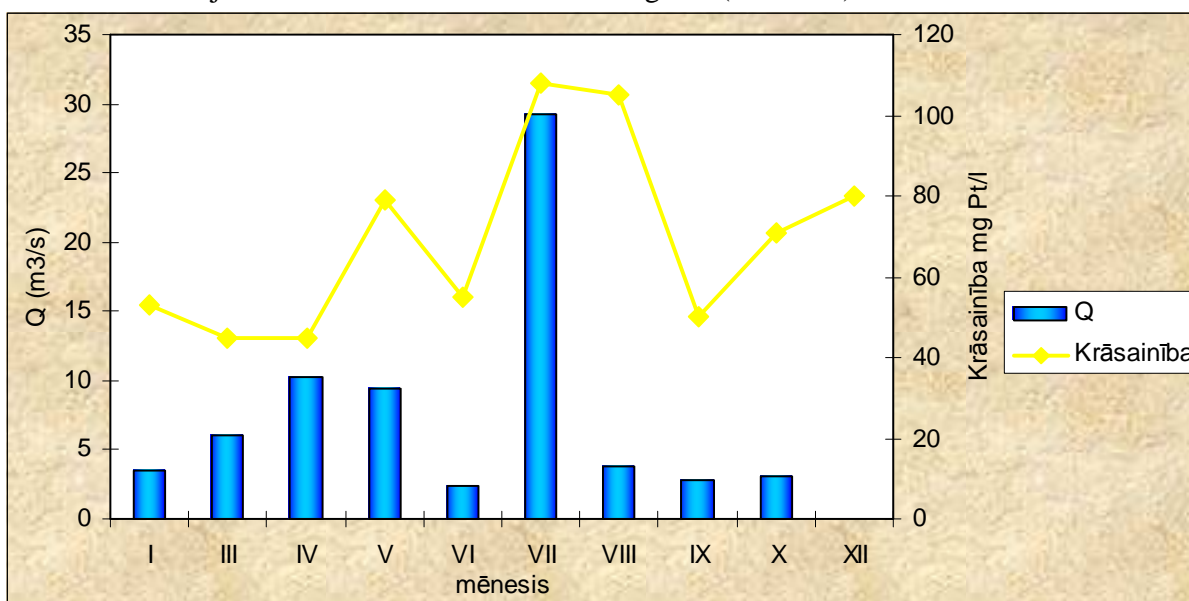
Svētei raksturīgas **samērā zemas organisko vielu koncentrācijas**:

- ✓ bioloģiskā skābekļa patēriņa (BSP₅) vērtības mainās no 1.0 mg/l līdz 2.6 mg/l (23. attēls), nepārsniedzot karpūdeņiem noteikto mērķlielumu (4.0 mg/l);
- ✓ vidējā BSP vērtība 1.6 mg/l (1. tabula), šādas vērtības atbilst nedaudz ietekmētam līmenim;



23. attēls. Bioloģiskais skābekļa patēriņš (BSP₅) un ķīmiskais skābekļa patēriņš (KSP) Svētē 2001. gadā

- ✓ organisko vielu daudzumu raksturojošās ķīmiskā skābekļa patēriņa (KSP) vērtības vērtējamas kā vidēji augsts: no 28 līdz 42.5 mg/l (23. attēls);
- ✓ BSP un KSP attiecība (liecina par organisko vielu (OV) stabilitāti un izcelsmi) – 0.05 norāda, ka OV ir vidēji stabila, to veido augu atmiršanas un pašattīršanās procesu rezultātā radies detrits;
- ✓ Nelielu daļu no kopējā organisko vielu daudzuma veido humusvielas, ko raksturo vidējās krāsainības vērtības: 45- 108 mg Pt/l (24. attēls).



24. attēls. Krāsainība (mg Pt/l) un caurplūdums (m³/s) Svētē 2001. gadā

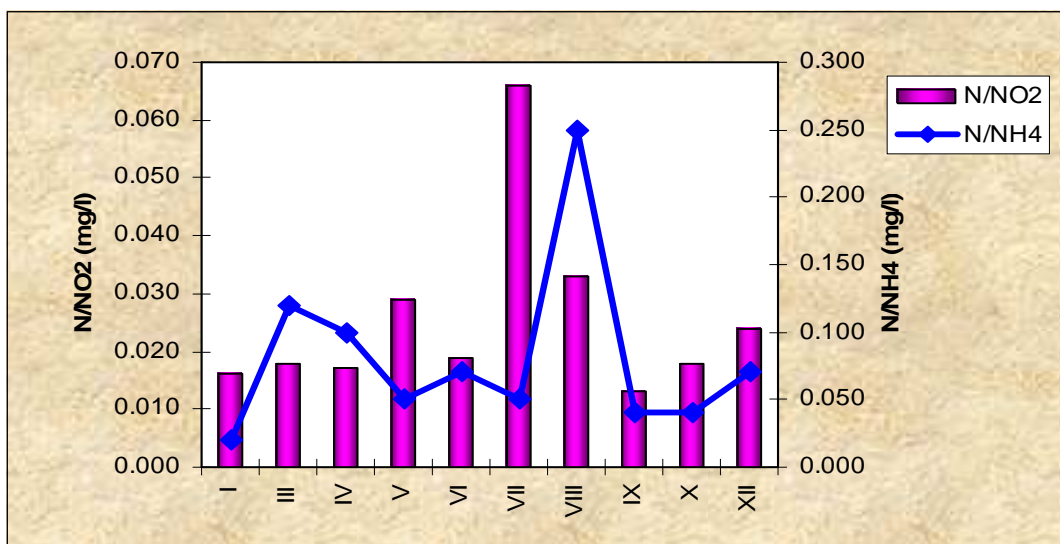
6.6.2.3. Biogēnu koncentrācijas

Svētē biogēnu koncentrācijas var vērtēt kā vidēji augstas:

- ✓ **vidējā kopējā fosfora koncentrācija** Svētē 0.071 mg/l (1. tabula), kas raksturo nelielu piesārņojuma ($P_{kop} < 0.025$ mg/l – neietekmētas upes, $P_{kop} > 0.050$ mg/l ietekmētas upes, 0.1 – 0.2 mg/l „kritiskā koncentrācija”);
- ✓ tikai viena vērtība nedaudz pārsniedz karpūdeņiem noteikto mērķlielumu 0.1 mg/l;

Arī amonija un nitrītu koncentrācijas kopumā vērtējams kā ne pārāk augstas:

- ✓ nitrītu slāpekļa vidējā koncentrācija 0.025 mg/l (1. tabula), maksimālā vērtība 0.066 mg/l (25. attēls), kas nav uzskatāma par ļoti augstu vērtību;
- ✓ amonija slāpekļa koncentrācijas arī ir samērā nelielas, ar vidējo vērtību 0.08 mg/l (1. tabula) un maksimālo 0.25 mg/l (25. attēls). Šādas vērtības nerada kaitējumu zivju eksistencei.



25. attēls. Amonija slāpekļa (N/NH₄) un nitrītu slāpekļa (N/NO₂) koncentrācijas Svētē 2001. gadā

6.6.3. Antropogēnā slodze

Svētes upes baseinā vislielāko slodzi rada lauksaimniecības zemes, kuras aizņem 67.5% no kopējās platības. Liels ir arī urbanizēto platību īpatsvars – 0.9%, toties meži aizņem tikai 30.1% no baseina kopējās platības.

6.6.4. Atbilstība prioritārajiem zivju ūdeņiem

Svēte izvirzītajā karpūdeņu prasībām atbilst, tomēr atsevišķos gadījumos mērķlielumi tiek pārsniegti.

6.6.5. Kopsavilkums

Svēti raksturo:

- ✓ vidēji labi skābekļa apstākļi;
- ✓ samērā zemas organisko vielu koncentrācijas;

- ✓ vidēji augstas biogēnu koncentrācijas.

Kopumā Svēte raksturojama kā samērā tīra upe ar augstu lauksaimniecības zemju īpatsvaru sateces baseinā.

6.7. Bērze

6.7.1. Fizioģeogrāfiskais raksturojums

Bērzes baseins ir 1180 km², gada notece 0.25 km³ un kritums – 108 m (1 m/km). Augštece atrodas Austrumkursas augstienē, lejtece – Zemgales līdzenumā. Lejtece upe ir regulēta un iedambēta, tajā tiek ievadīti meliorāciju sistēmu ūdeņi. Pašlaik Bērzes ūdeņi pa kanālu tiek ievadīti Svētē. Kādreizējās ietekas Lielupē rajonā uzbūvēts patreiz lielākais polderis Latvijā.

6.7.1.1. Hidroloģiskie apstākļi

Bērzē 2001. gadā vidējais caurplūdums 2.8 m³/s (1. tabula). Maksimālā caurplūduma vērtība ir jūlijā – 6.2 m³/s (27. attēls), mazākais caurplūdums ir jūnijā, kad tas ir sešas reizes mazāks par maksimālo vērtību.

6.7.2. Hidroķīmiskie apstākļi

6.7.2.1. Skābekļa apstākļi

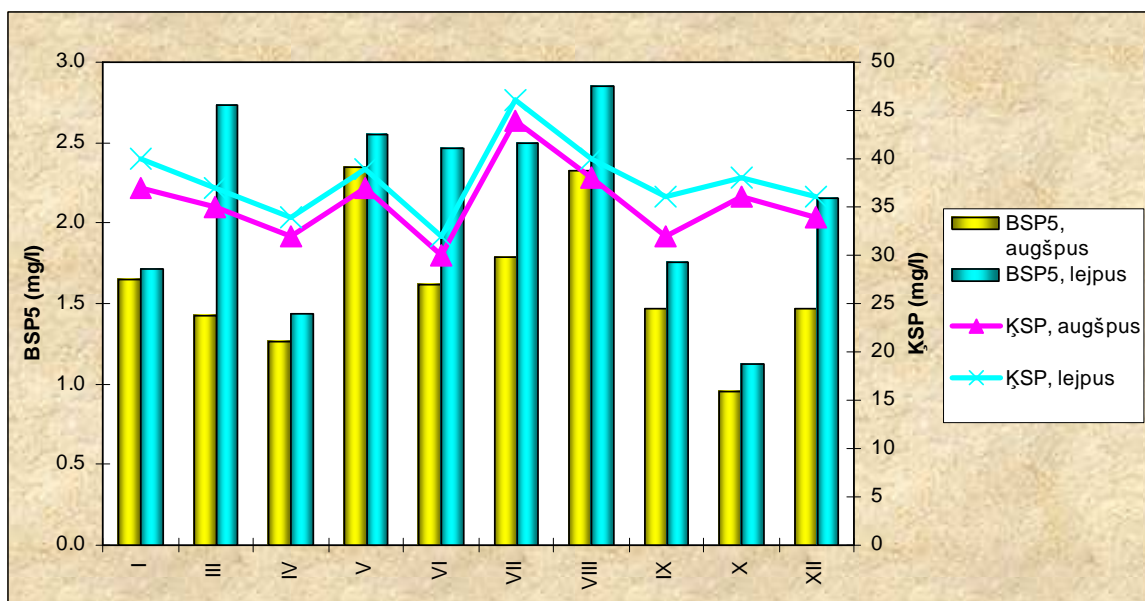
Bērzē skābekļa apstākļi vērtējami kā ļoti labi:

- ✓ izšķīdušā skābekļa vidējā koncentrācija 11.1 mg/l (1. tabula). Visas vērtības ir lielākas par noteikto robežlielumu karpūdeņiem, kā arī pilnībā atbilst lašūdeņiem noteiktajām vērtībām;
- ✓ zemākās skābekļa koncentrācijas konstatētas jūlijā un augustā (mazākā vērtība 8 mg/l lejpus Dobeles);
- ✓ tikai vienā gadījumā ir vērā ņemami palielināts skābekļa piesātinājums – 120%, kas var nelabvēlīgi ietekmēt zivis.

6.7.2.2. Organisko vielu koncentrācijas

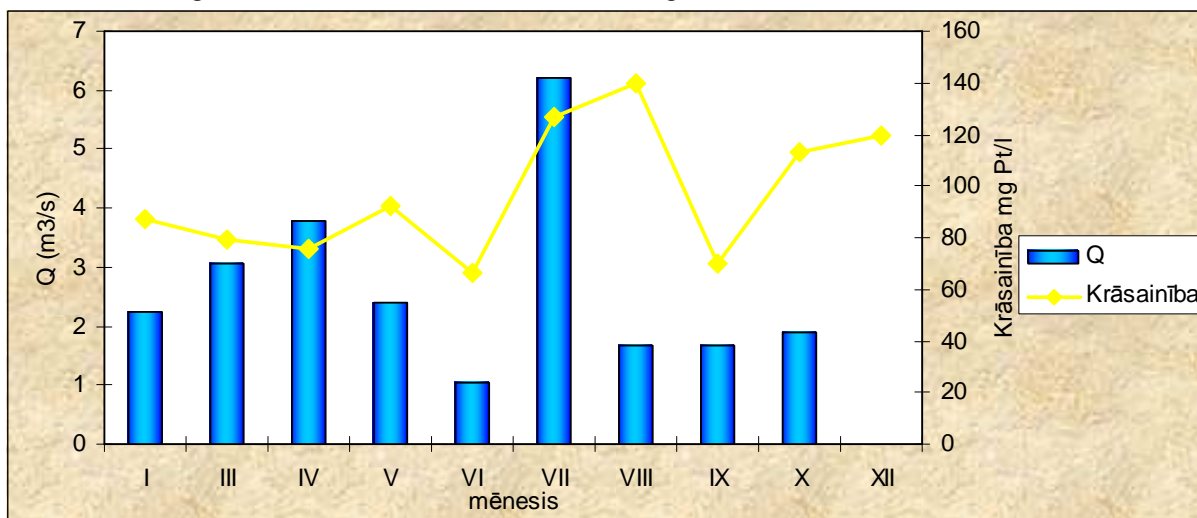
Bērzē **organisko vielu koncentrācijas** vērtējamās kā viduvējas:

- ✓ bioloģiskā skābekļa patēriņa (BSP₅) vērtības mainās no 0.95 mg/l līdz 2.59 mg/l (26 attēls), nepārsniedzot karpūdeņiem noteikto mērķlielumu (4.0 mg/l);
- ✓ lejpus Dobeles vidējā koncentrācija ir par 30% lielāka nekā augšpus Dobeles (1. tabula);



26. attēls. Bioloģiskais skābekļa patēriņš (BSP₅) un ķīmiskais skābekļa patēriņš (KSP) Bērziņos un Dobeles 2001. gadā

- ✓ ķīmiskā skābekļa patēriņa (KSP) vērtības, kas raksturo kopējo organisko vielu daudzumu, vērtējamas kā augstas – no 30 līdz 46 mg/l (26. attēls);
- ✓ BSP un KSP attiecība – 0.05 norāda, ka OV ir vidēji stabila;
- ✓ daļu no kopējā organisko vielu daudzuma veido humusvielas, ko raksturo samērā augstās krāsainības vērtības: 57 – 140 mg Pt/l (27. attēls).



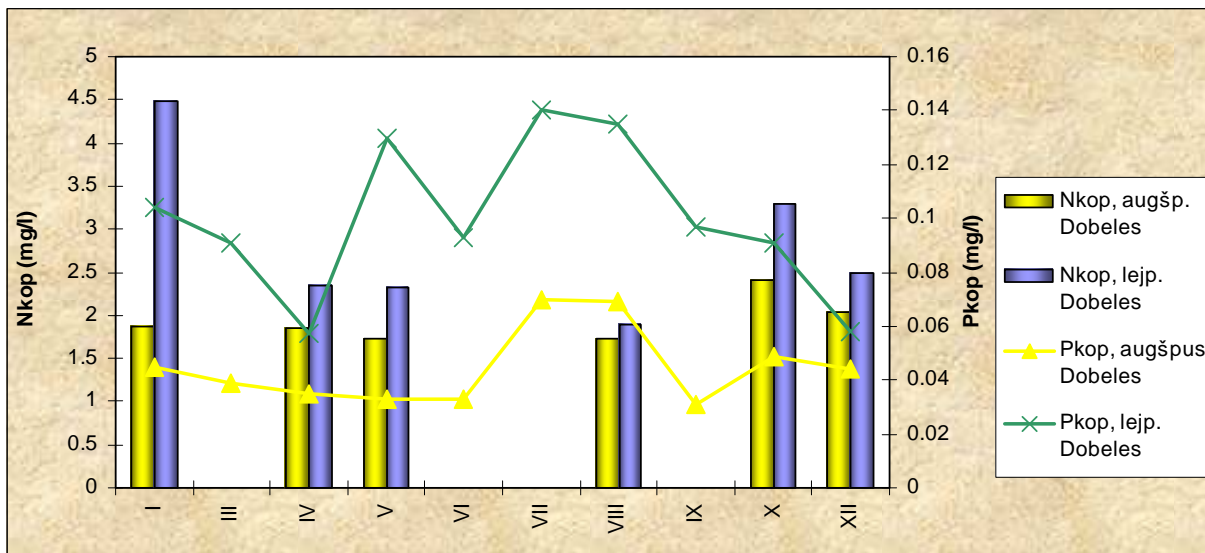
27. attēls. Krāsainība (mg Pt/l) un caurplūdums (m³/s) Bērziņos un Dobeles 2001. gadā

6.7.2.3. Biogēnu koncentrācijas

Bērzes baseinu raksturo samērā augstas biogēnu koncentrācijas

- ✓ **kopējā fosfora koncentrācijas** Bērziņos no 0.031 līdz 0.140 mg/l (28. attēls);
- ✓ lejpus Dobeles vērtības vidēji 2,2 reizes lielākas nekā augšpus Dobeles (1. tabula);
- ✓ 20% vērtību ir lielākas par karpūdeņiem noteikto mērķlielumu 0.1 mg/l;

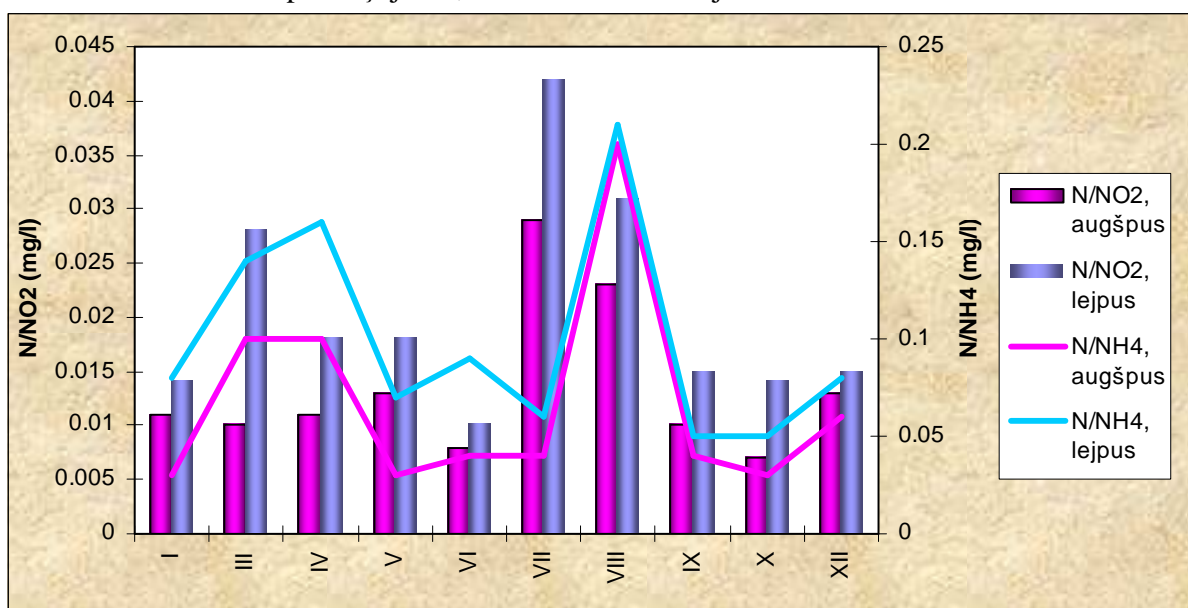
- ✓ **kopējās slāpekļa vērtības** raksturo kā antropogēnā ziņā būtiski ietekmētu upi, jo 58% vērtību pārsniedz EC ieteikto vadvērtību tekošiem ūdeņiem - 2 mg/l (28. attēls);
- ✓ atšķirības starp vidējām vērtībām leļpus un augšpus Dobeles ir 45% (1. tabula)



28. attēls. Kopējā fosfora (P_{kop}) un kopējā slāpekļa (N_{kop}) koncentrācijas Bērzi, augšpus un leļpus Dobeles 2001. gadā

Bērzi **amonija un nitrītu koncentrācijas** kopumā raksturojamas kā ne pārāk augstas:

- ✓ amonija slāpekļa vidējā vērtība leļpus Dobeles ir 0.10 mg/l, kas ir par 48% lielāka nekā augšpus Dobeles (1. tabula)
- ✓ maksimālās amonija slāpekļa koncentrācijas konstatētas augstā – 0.21 mg/l, kas arī nav vērtējama kā ļoti augsta vērtība (29. attēls);
- ✓ nitrītu slāpekļa vidējās koncentrācijas augšpus un leļpus Dobeles attiecīgi ir 0.014 un 0.021 mg/l (1. tabula);
- ✓ augstākā vērtība konstatēta jūlijā leļpus Dobeles – 0.042 mg/l (29. attēls), kas norāda uz piesārņojumu, tomēr neradot kaitējumu zivīm.



29. attēls. Amonija slāpekļa (N/NH_4) un nitrītu slāpekļa (N/NO_2) koncentrācijas Bērzē augšpus un lejpus Dobeles 2001. gadā

6.7.3. Antropogēnā slodze

Samērā lielu slodzi Bērzē baseinā rada lauksaimniecības platības, kas aizņem 54% no kopējās platības, tomēr lielāka ietekme ir Dobeles pilsētai (aplūcinājums tam ir atšķirības koncentrācijas pirms un pēc pilsētas). Dobeles pilsēta gadā dod 14.1 tonnu kopējā slāpekļa, 3.8 tonnas kopējā fosfora un 2.4 tonnas BSP_5 .

6.7.4. Atbilstība prioritārajiem zivju ūdeņiem

Bērzi kopumā atbilst karpūdeņu prasībām, lai gan reizēm mērķlielumi tiek pārsniegti.

6.7.5. Kopsavilkums

Bērzi raksturo:

- ✓ ļoti labi skābekļa apstākļi;
- ✓ samērā zemas organisko vielu koncentrācijas;
- ✓ augstas biogēnu – īpaši fosfora - koncentrācijas.

Bērzi kopumā var raksturot kā ietekmētu upi ar augstu fosfora slodzi no Dobeles pilsētas.