

FITOBENTOSO IR MAKROFITŲ TYRIMŲ PAVIRŠINIUOSE VANDENS TELKINIUOSE IR EKOLOGINĖS BŪKLĖS PAGAL MAKROFITŲ ETALONINĮ INDEKSĄ ĮVERTINIMO ATASKAITA

II DALIS UPĖS



Pagrindinis makrofitų ekspertas: Dr.biol. Egita Zviedre

Pagrindinis fitobentoso ekspertas: MA.biol. Inga Vītola

Ežerų/tvenkinių ekspertas MA Env.sc. Lauma Vizule-Kahovska

Upių ekspertas: BA Env.Sc. Ieva Upena – Rasuma

RYGA, 2016

**Turinys**

[Įvadas 5](#_Toc441575884)

[1 Metodologija 6](#_Toc441575885)

[1.1 Lauko darbai 6](#_Toc441575886)

[1.2 Naudojami parametrai 8](#_Toc441575887)

[1.3 Indekso skaičiavimas ir upių ekologinės būklės vertinimas pagal makrofitų etaloninį indeksą RI 10](#_Toc441575888)

[1.5 Fitobentosas be titnagdumblių: Mėginių ėmimo metodai 15](#_Toc441575889)

[2. Rezultatai 17](#_Toc441575890)

[2.1Tyrimų vietos 17](#_Toc441575891)

[2.2 Mažos upės (baseino plotas <100 km2): 1 tipo 21](#_Toc441575892)

[2.2.1 Virvyčia ties Jokšais 21](#_Toc441575893)

[2.3 Vidutinės upės (baseino plotas 100-1000 km2): 2 tipas 24](#_Toc441575894)

[2.3.1 Akmena-Danė žemiau Kretingos 24](#_Toc441575895)

[2.3.2 Ūla-Pelesa ties Kašėtomis 27](#_Toc441575896)

[2.3.3 Mituva Jurbarke 30](#_Toc441575897)

[2.3.4. Šventoji žemiau Užpalių 33](#_Toc441575898)

[2.3.5. Dysna ties Mieliatilčiu 37](#_Toc441575899)

[2.3.6. Nevėžis ties Raguva 39](#_Toc441575900)

[2.3.7 Juoda žemiau Pajuodžiūnų 42](#_Toc441575901)

[2.3.8 Šuoja-Kurys ties Gilboniais 45](#_Toc441575902)

[2.3.9 Virčiuvis ties Nemeikščiais 48](#_Toc441575903)

[2.3.10 Šušvė ties Šmulkiškiais 51](#_Toc441575904)

[2.3.11 Strėva ties Tadarava 54](#_Toc441575905)

[2.3.12 Šaltuona žemiau Sarapiniškių, aukščiau Paberžių 57](#_Toc441575906)

[2.3.13 Nova ties Karčrūde 60](#_Toc441575907)

[2.3.14 Dovinė ties Varnupiais 61](#_Toc441575908)

[2.3.15 Nova ties Kaupiškiais 64](#_Toc441575909)

[2.3.16 Merkys ties Senaisiais Maceliais 67](#_Toc441575910)

[2.3.17 Pilvė ties Antanavu 69](#_Toc441575911)

[2.3.18 Šalčia Valkininkų miške, 656 kvartale 72](#_Toc441575912)

[2.3.19 Barupė ties Labūnava 75](#_Toc441575913)

[2.3.20 Obelis ties Žemaisiais Kapliais 78](#_Toc441575914)

[2.3.21 Jara-Šetekšna ties Gučiūnais 81](#_Toc441575915)

[2.3.22 Siesartis ties keliu Nr. 3806 83](#_Toc441575916)

[2.3.23 Širvinta pasienyje, aukščiau Lauckaimio 86](#_Toc441575917)

[2.4. Vidutinės upės (baseino plotas 100-1000 km2): 3 tipas 90](#_Toc441575918)

[2.4.1 Širvinta aukščiau Širvintų 90](#_Toc441575919)

[2.4.2 Vokė ties keliu Nr. E28 93](#_Toc441575920)

[2.4.3 Šešuvis ties Taubučiais 95](#_Toc441575921)

[2.4.4 Akmena aukščiau Pagramančio 98](#_Toc441575922)

[2.4.5 Tenenys ties Miestaliais 102](#_Toc441575923)

[2.4.6 Lokysta ties Rubinavu 104](#_Toc441575924)

[2.4.7 Akmena-Danė aukščiau Kretingos 107](#_Toc441575925)

[2.4.8 Šventoji ties Dusetomis 110](#_Toc441575926)

[2.4.9 Upytė ties Margioniais 113](#_Toc441575927)

[**2.4.10 Linkava žemiau Rabikių** 116](#_Toc441575928)

[2.4.11 Dabikinė žemiau Akmenės 119](#_Toc441575929)

[2.4.12 Vilnia žemiau Naujosios Vilnios 122](#_Toc441575930)

[2.4.13 Gynėvė žemiau Antvėjų 124](#_Toc441575931)

[2.4.14 Šušvė ties Vailainiais 128](#_Toc441575932)

[2.4.15 Liaudė ties Ibutoniais 131](#_Toc441575933)

[2.4.16 Jotija ties Bunikiais 133](#_Toc441575934)

[2.4.17 Rausvė žemiau Keturvalakių 135](#_Toc441575935)

[2.4.18 Kiršinas žemiau Sidabravo 138](#_Toc441575936)

[2.4.19 Švėtė žemiau Žagarės 141](#_Toc441575937)

[2.4.20 Aitra ties keliu Nr. A1 144](#_Toc441575938)

[2.4.21 Juosta ties Bajoriškėliais 147](#_Toc441575939)

[2.4.22 Nedzingis ties Burokraisčiu, ties keliu Nr. A4 149](#_Toc441575940)

[2.4.23 Grūda ties Puvočiais 152](#_Toc441575941)

[2.4.24 Širvinta žemiau Maldėnų 155](#_Toc441575942)

[2.4.25 Šventoji aukščiau Antalieptės 158](#_Toc441575943)

[2.4.26 Virinta žemiau Klabinių 161](#_Toc441575944)

[2.4.27Musė ties Kaimynais 164](#_Toc441575945)

[2.4.28 Babrungas žemiau Plungės tvenkinio, ties Kaušėnais 167](#_Toc441575946)

[2.4.29 Luknė žemiau Švelnių 170](#_Toc441575947)

[2.4.30 Peršėkė žemiau Krokialaukio 172](#_Toc441575948)

[2.4.31 Šaltuona ties Naukaimiu 175](#_Toc441575949)

[2.4.32 Lomena ties keliu Nr. 143 178](#_Toc441575950)

[2.4.33 Višakis ties Dambravina 181](#_Toc441575951)

[2.4.34Šešupė žemiau Aukštosios Butkos 183](#_Toc441575952)

[2.4 Didelės upės (baseino plotas 1000-10 000 km2): 4 tipo 187](#_Toc441575953)

[2.5.1 Žeimena ties Garniu 187](#_Toc441575954)

[2.6 Didelės upės(baseino plotas 1000-10 000 km2): 5 tipo 190](#_Toc441575955)

[2.6.1 Minija žemiau Gargždų 190](#_Toc441575956)

[2.6.2 Šešuvis ties Skirgailiais 192](#_Toc441575957)

[2.6.3 Neris žemiau Tuščiaulių 195](#_Toc441575958)

[2.6.4 Dubysa ties Kaulakiais, ties keliu Nr. 225 199](#_Toc441575959)

[2.6.5 Šušvė aukščiau Josvainių 202](#_Toc441575960)

[2.6.6 Jūra ties Sungališkiais 205](#_Toc441575961)

[2.6.7 Šešupė Slabaduose 208](#_Toc441575962)

[2.6.8 Nevėžis ties Naujamiesčiu 211](#_Toc441575963)

[2.6.9 Neris ties Saidžiais 213](#_Toc441575964)

[2.6.10 Merkys ties Moliais 216](#_Toc441575965)

[2.6.11 Šešupė žemiau Nendrinių 219](#_Toc441575966)

[2.6.12 Šventoji žemiau Kavarsko, ties Paberže 221](#_Toc441575967)

[3 Išvados 225](#_Toc441575968)

[4 Santrauka 227](#_Toc441575969)

[4.1 Mažos ir vidutinės upės 227](#_Toc441575970)

[4.2 Didelės upės 231](#_Toc441575971)

[4.3 Bentoso dumbliai ir titnagdumbliai 233](#_Toc441575972)

[LITERATŪRA 234](#_Toc441575973)

# Įvadas

Upių makrofitų, diatominių dumblių ir bentoso dumblių ekologinės būklės įvertinimas pagal Europos vandens politikos direktyvos reikalavimus, buvo atliktas 2015 m. Vasarą (birželio 1 – rugpjūčio 12 d.). Makrofitų lauko tyrimai, Diatominių dumblių ir bentoso dumbliai mėginių ėmimas ir ekologinės būklės įvertinimas buvo atliktas pagal Vokietijos parengtą ir paskelbtą metodiką (Meilinger, Schneider, Melzer, 2005; Schaumburg et al., 2006).

Lietuvos upių Makrofitų tyrimų tikslas buvo nustatyti ekologines sąlygas upėse, naudojant gyslinius augalus (makrofitus) kaip kriterijus. Buvo paimti titnagdumblių ir bentoso dumblių mėginiai.

Norint pasiekti šį tikslą, upės makrofitų analizė buvo atlikta 2015 m. vasarą. Vandens būklės įvertinimui turėjo būti atliekama kelios užduotys:

1. Atlikti 71 upės vietos tyrimą 2015 m. vasarą, įvertinti makrofitų rūšinę sudėtį ir gausumą pagal upės tipą;

2. Įvertinti augalų padengimą tiriamuose upės ruožuose.

3. Paimti titnagdumblių ir bentoso dumblių mėginius.

4. Apibūdinti upių morfologiją, abiotinius veiksnius ir įvertinti antropogeninę įtaką.

5. Nustatyti upių tyrimų vietų ekologinę būklę pagal Etaloninio indekso metodologiją.

Ataskaita susideda iš 2 skyrių – metodikos ir upės tyrimų rezultatų.

Pirmame metodikos skyriuje yra pateikti parametrai, naudoti lauko tyrimų protokoluose, Etaloninio indekso apskaičiavimas, lauko darbai ir bendras tyrimų procesas. Rezultatų skyriuje yra trumpas aprašymas apie kiekvieną visų tipų upės vietą ir, jei įmanoma, trumpai išnagrinėti nustatyti veiksniai, turintys įtakos upės būklei.

Yra pateiktos išvados apie pagrindinius tyrimo rezultatus ir kai kurios rekomendacijos. Santraukoje yra trumpas aprašymas apie kiekvieną upių tipą, rūšių gausumą, įvairove, augalų padengimą ir Etaloninio indekso vertes. Taip pat yra pateikti komentarai apie diatominių dumblių ir bentoso dumblių įvertinimo rezultatus.

Ataskaitą sudaro 225 puslapiai, 150 lentelės ir 10 nuorodos. Yra šeši priedai: Etaloninio indekso vertės ir EKS (ekologinės kokybės santykis), makrofitų rūšių skaičius, tirtų vidutinio dydžio ir didelių upių augalų padengimas, sąrašas rūšinės sudėties ir gausumo, pilnas diatominių dumblių rūšių sąrašas ir monitoringo vietų žemėlapiai. Taip pat pridedame faile yra daugelio vietų nuotraukos.

# 1 Metodologija

## Lauko darbai

Makrofitų (išnirusių, panirusių, plūduriuojančių) inventorizacija buvo atlikta vieną kartą augimo metu (birželio pabaigoje iki rugpjūčio vidurio). Maždaug 100 m ilgio upės ruožas buvo aptirtas. Tyrimų vietos buvo rastos pagal pateiktas koordinates. Tik retais atvejais tyrimų vietos buvo nepasiekiamos, todėl tyrimas buvo atliktas galimai arčiausiai tyrimo vietos (pvz., Šaltuona ties Naukaimiu). Mėginių ėmimo vietose netoli tiltų tyrimas buvo atliktas prieš srovę nuo kliūties, t. y. ne tiesioginės įtakos zonoje.

Tyrimai buvo padaryti einant zigzagu per upės vagą prieš srovę. Jei mėginių ėmimo vieta buvo per gili, augalai buvo paimami naudojant prailginamąjį grėblį (max ilgis = 3 m, plotis ~ 60 cm, tarpai tarp virbų apie 2 cm). Gilūs ir neprieinami vandenys buvo tiriami nuo upės pakraščio brendant į upę kiek įmanoma toliau ir kruopščiai grėbliuojant dugną (pvz., Neris žemiau Tuščiaulių).

Keletas monitoringo vietų buvo sunkiai prieinamos. Keletoje monitoringo vietų, kur buvo įmanoma tyrimas buvo atliktas naudojant valtį (Šešuvis ties Skirgailiais, Širvinta aukščiau Širvintų, Akmena-Danė aukščiau Kretingos, Nevėžis ties Naujamiesčiu, Šventoji žemiau Kavarsko).

Standartizuotame lauko protokole buvo įrašyta bendra informacija, struktūrinių parametrų charakteristika, pvz. gylis, vandens lygis ir vidutinis plotis, kur buvo užregistruota. Atkarpos užpavėsinimas buvo apskaičiuotas pagal WÖRLEIN'S penkių laipsnių skalę (1992). Tėkmės greitis buvo nustatytas pagal Bavarijos vandens valdymo agentūros sukurtą vertinimo procedūrą struktūrinei būklei (1995).

Augalų rūšių gausumas buvo vertinamas pagal 5 balų skalę: 1-labai retas, 2 - retas, 3 - gana retas, 4 - dažnas, 5 - labai dažnas / dominuojantis (Meilinger, SCHNEIDER., Melzer, 2005).

Kiekvienos rūšies užimamą plotą procentais įvertino ekspertas. Kiek įmanoma, rūšių nustatymas buvo atliktas tyrimo vietoje. *Chara sp*., bryophytes and *Potomogeton* spp.spp. pavyzdžiai buvo surinkti tyrimų vietose ir identifikuojami kaip herbariumas botanikos ekspertų Egitos Zviedre Gamtoje muziejuje (Ryga) 2015 m. rudenį. Bandinių ėmimo protokolai yra priede.

Per tyrimą buvo pažymėta, kur ar augalai yra panirę ar iškilę virš vandens visu tyrimo metu. Mėginių ėmimo protokoluose taip pat buvo pažymėti duomenys, apie vietos, kur auga makrofitai, sedimentus ir jei herbariumas buvo imtas. Jei buvo randamos rūšys dvejopų: augimo formų, pvz panirę ir išnirę arba dviejų labai skirtingų substratų (pvz. akmuo ar medis), rūšys buvo nurodytos du kartus lauko protokole. Tokiu atveju augalų gausumas buvo nurodytas du kartus. Taip pat buvo nurodytas ir bendras tam tikros vietos taksono gausumas. Bendram mėginio ėmimo vietos apibūdinimui trumpai buvo aprašytos dominuojančios rūšys augančios išilgai kranto.

Makrofitų kartografavimas lauke trunka maždaug 2 iki 3 valandas kiekvienoje mėginio ėmimo vietoje priklausomai nuo upės sąlygų ir vietos prieinamumo. Vertingų rūšių (pvz., samanos, Chara spp., *Potamogeton* spp.) nustatymas, reikalauja daugiau laiko.

## 1.2 Naudojami parametrai

**Vidutinis gylis, m**

**Vidutinis plotis, m**

**Vandens spalva**

**Vandens kvapas**

**Dominuojantis substratas %**

* rieduliai (>20cm)
* akmenys, žvirgždas (6 - 20cm)
* žvyras (2-60 mm)
* smėlis (0,2-2 mm)
* molis
* dolomitas
* durpė/organika
* purvas

**Vandens lygis** (vanduo išdžiūvęs, žemas, vidutinis, aukštas)

**Tyrimo vietos modifikacijos:**

* Upės vagų keitimas;
* Išilginis modifikavimas;
* Krantinės;
* Pralaidos;
* Vamzdžiai;
* Atliekos;
* Netoli natūralios.

**Tėkmės greitis pagal BLFW (1995):**

I – nepastebima, vanduo beveik stovintis, sukasi verpetais;

II – vos pastebima, srovė labai silpna, tačiau pastebima;

III – lėta, srovė pastebima, vandens paviršius lygus;

IV – greita, srovė vidutiniškai turbulėntinė;

V – l. greita, sūkuriuojanti, turbulentinė tėkmė;

VI – srauni, labai sūkuriuojanti, garsiai šniokščianti.

**Užpavėsinimas pagal Wörlen (1992):**

1 – visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio);

2 - apšviesta (didelę dalį nuo saulėlydžio iki saulėtekio, bet visada šilčiausiomis dienos valandomis);

3 – iš dalies apšviesta (daugiausiai saulėje, bet šešėlis šilčiausiomis dienos valandomis);

4 – iš dalies šešėlyje (šešėlyje daugiau nei pusę dienos ir visuomet vidurdienį);

5 – visiškai šešėlyje (visiškai medžių šešėlyje).

**Pakrantės zona**

* Paupio miškas
* Pelkė
* Medžių juosta
* Krūmai
* Pavieniai medžiai/krūmai
* Dominuojantys helofitai
* Intensyvios pievos
* Ekstensyvios pievos
* Ūkis
* Stovėjimo vietos/greitkeliai
* Takeliai

**Augalų padengimas**

* Dengiantis didelę teritoriją
* Mozaikiškas

**Žemėnauda tyrimo vietoje**

* Miškas
* Tiltas/uostas/prieplauka
* Žemdirbystė (intensyvi)
* Žemdirbystė (ekstensyvi)
* Miestas
* Retai gyvenama teritorija
* Tankiai gyvenama teritorija
* Stovyklavietė/poilsiavietė
* Negyvenama teritorija

## 1.3 Indekso skaičiavimas ir upių ekologinės būklės vertinimas pagal makrofitų etaloninį indeksą RI

Skaičiavimui naudojama tik povandeniniai ir plūduriuojantys ir visų kitų augalų povandeninės formos. Helofitų dominavimas naudojamas kaip papildomas kriterijus.

**Panirusių augalų gausumo keitimas augalų kiekiu**

Visų panirusių augalų rūšių gausumas, įvertintas balais, indekso skaičiavimui pakeliamas kubu ir vadinamas „kiekiu“: gausumas 3 = kiekis.

**Inventorizuotų rūšių priskyrimas tipui būdingoms indikacinėms rūšims**

Inventorizuotos panirusių makrofitų rūšys turi būti priskirtos 3 skirtingoms rūšių grupėms: **Rūšių grupė A** – rūšys gausios etaloninės būklės vietose (neveikiamose ar minimaliai paveiktose žmogaus veiklos) ir retai randamos kitokiose sąlygose; **Rūšių grupė C** – rūšys retai randamos etaloninėse sąlygose ir dažniausiai auga ten, kur yra labai mažai arba visai nėra grupės A rūšių;

**Rūšių grupė B** – rūšys**,** kurios nerodo prieraišumo etaloninėms ar kitoms sąlygoms.

*1. lentelė. Vidutinių (baseino plotas 100–1000 km2) upių indikacinių rūšių sąrašas.*

| **Rūšys** | **Rūšių grupė** |
| --- | --- |
| *Agrostis stolonifera* | B |
| *Alisma lanceolatum* | B |
| *Alisma plantago-aquatica* | B |
| *Amblystegium riparium* | C |
| *Batrachium fluitans* | A |
| *Batrachium pseudofluitans* | A |
| *Batrachium circinatum* | B |
| *Batrachium* sp*.* | A |
| *Berula erecta* | B |
| *Butomus umbellatus* | B |
| *Callitriche* sp*.* | B |
| *Cardamine amara* | B |
| *Ceratophyllum demersum* | C |
| *Chara contraria* | A |
| *Chara globularis* | A |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | C |
| *Elodea canadensis* | B |
| *Fontinalis antipyretica* | B |
| *Glyceria fluitans* | B |
| *Hippuris vulgaris* | A |
| *Hydrocharis morsus-ranae* | B |
| *Lemna gibba* | C |
| *Lemna minor* | B |
| *Lemna trisulca* | B |
| *Mentha aquatica* | B |
| *Myosotis scorpioides* | B |
| *Myriophyllum spicatum* | B |
| *Myriophyllum verticillatum* | B |
| *Nuphar luteum* | B |
| *Nymphaea alba* | B |
| *Nymphaea candida* | B |
| *Potamogeton alpinus* | A |
| *Potamogeton berchtoldii* | C |
| *Potamogeton crispus* | B |
| *Potamogeton friesii* | C |
| *Potamogeton lucens* | B |
| *Potamogeton natans* | B |
| *Potamogeton nodosus* | B |
| *Potamogeton pectinatus* | C |
| *Potamogeton perfoliatus* | B |
| *Potamogeton × angustifolius* | B |
| *Potamogeton × fennicus* | B |
| *Potamogeton × fluitans* | B |
| *Potamogeton × nitens* | A |
| *Potamogeton × salicifolius* | B |
| *Potamogeton × sparganiifolius* | B |
| *Rhynchostegium riparioides* | B |
| *Sagittaria sagittifolia* | B |
| *Schoenoplectus lacustris* | B |
| *Sium latifolium* | B |
| *Sparganium emersum* | B |
| *Sparganium erectum* | B |
| *Spirodela polyrhiza* | C |
| *Utricularia vulgaris* | B |
| *Veronica anagallis-aquatica* | B |

**Bendro rūšių kiekio skaičiavimas**

Turi būti suskaičiuotas bendras panirusių augalų rūšių kiekis ir kiekvienos rūšių grupės kiekis. Jeigu yra inventorizuota rūšių, kurių nėra indikacinių rūšių sąraše, jos skaičiavime **nenaudojamos**, bet jeigu jos sudaro ≥25 % bendro rūšių kiekio, apskaičiuota indekso vertė bus tik orientacinė, bet nepatikima.

**Būtinos sąlygos patikimam indekso apskaičiavimui:**

* makrofitų rūšys, priskirtos indikacinių rūšių grupėms A, B, C, turi sudaryti > 75 % bendro “augalų kiekio”
* bendras rūšių, priskirtų grupėms A, B ir C “augalų kiekis” turi būti ne mažiau kaip 26.

**Etaloninio indekso formulė:**

|  |  |
| --- | --- |
|  | RI – Etaloninis indeksas  QAi – Rūšių grupės A i-tojo taksono “Augalų kiekis”  QCi – Rūšių grupės C i-tojo taksono “Augalų kiekis”  Qgi – Visų rūšių grupių “Augalų kiekis”  nA – Rūšių grupės A bendras taksonų skaičius  nC – Rūšių grupės C bendras taksonų skaičius  ng – Bendras taksonų (A, B ir C grupių rūšių) skaičius  “Augalų kiekis” = rūšies gausumas3 |

**Įvairovės indekso ir Lyginumo (E) formulė:**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Hs – Shannon & Weaver Įvairovės indeksas  Ni – Santykis i-tojo taksono “augalų kiekio”/su bendru visų rūšių taksonų “augalų kiekiu”  S – bendras indikacinių augalų taksonų skaičius  E – Lyginumas |

**Etaloninio indekso verčių koregavimas pagal papildomus kriterijus**

Pagal formulę apskaičiuoto makrofitų etaloninio indekso koregavimui yra naudojami papildomi kriterijai:

* minimalus rūšių skaičius
* *Batrachium* spp. dominavimas
* helofitų (*Glyceria maxima, Phalaroides arundinacea, Phragmites australis, Sagittaria sagittifolia, Sparganium erectum, Sparganium emersum, Typha* spp*.*) dominavimas
* lyginumas

Jeigu RI ≥ 0 ir panirusių rūšių skaičius <5, RI sumažinamas 20,

Jeigu RI ≥ 0 ir lyginumas E < 0,75, RI sumažinamas 30,

Jeigu RI ≥ 0 ir *Batrachium fluitans arba B. pseudofluitans*> 60 % bendro indikacinių taksonų kiekio, būklė žeminama viena klase.

Jeigu RI ≥ 0 ir nustatytas helofitų dominavimas (≥80%), RI sumažinamas 80.

Jeigu taikant papildomus kriterijus RI peržengia -100, jo minimali reikšmė paliekama -100.

**Etaloninio indekso RI reikšmių perskaičiavimo į EKS reikšmes formulė**

EKS = (RI+100) ×0,5/100

*2 lentelė. Makrofitų etaloninio indekso RI reikšmės ir EKS reikšmės, atitinkančios vidutinio dydžio lygumų upių ekologinės būklės kategorijas.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indekso RI reikšmė %** | **EKS reikšmės** | **Ekologinė būklė** |
| 100= RI=25 | 1,0 – 0,61 | Labai gera |
| 25> RI >(-18) | 0,6 – 0,41 | Gera |
| (-18) = RI >(-50) | 0,4 – 0,26 | Vidutinė |
| (-50) = RI = (-85) | 0,25 – 0,1 | Bloga |
| (-85) > RI = (-100) | 0,09 – 0,0 | Labai bloga |

Labai blogos būklės slenkstinės ribos buvo nustatytos remiantis ekspertiniu vertinimu.

**1.4 Titnagdumbliai: Mėginių ėmimo metodai**

(MEILINGER, SCHNEIDER., MELZER, 2005; SCHAUMBURG ET AL., 2006)

Mėginiai buvo imami plote, kur pastoviai užtvindyta vandens, siekiant išvengti rūšių prisitaikiusių prie periodiško išdžiūvimo ar aerobinių sąlygų. Buvo vengiami plotai su labai stipria srove bei ramaus vandens plotai netoli kranto.

Be to, nebuvo pasirenkamos vandens dalys, esančios visiškai šešėlyje, nebent jos buvo būdingos mėginių ėmimo vietos, kurios turėjo būti ištirtos. Nebuvo jokių intakų ar melioracijos sistemų įtekančių mėginių ėmimo vietoje. Kartografavimas buvo atliktas kryptimi prieš srovę. Tirtų mėginių ėmimo vietų pagrindinės charakteristikos (pozicija, substratas, apšviestumo sąlygos, ir t.t) buvo pažymėtos lauko protokole. Kiekvienai mėginio ėmimo vietai bent dvi nuotraukos (pvz., prieš srovę ir pasroviui) buvo padarytos.

Tekančiuose vandenyse su dideliu bei vidutiniu tėkmės greičiu mėginiai buvo paimti nuo sunkaus substrato (nuo vidutinio dydžio arba didelių akmenų). Šiam tikslui ne mažiau kaip dešimt akmenų buvo kruopščiai atrinkti savo pradinėje padėtyje. Jie buvo vienodai pasiskirstę išilgai viso upės skerspjūvio ir esant įprastoms hidrologinėms sąlygoms nebuvo pajudinti tėkmės. Perifitonas dengiantis akmenų paviršių buvo nukrapštytas su dantų šepetėliu ir buvo perkeltas į paženklintą plačiu kaklu mėginių ėmimo konteinerio talpą, ne mažiau kaip 100 ml dydžio. Dantų šepetėliai buvo naudojami tik vieną kartą siekiant išvengti galimos taršos. Mėginiai buvo konservuojami lauke pridedant formaldehido, kurio galutinė koncentracija buvo nuo 1 % iki 4 %. Iki tolesnio apdorojimo pavyzdžiai buvo laikomi saugojimo patalpoje.

## 1.5 Fitobentosas be titnagdumblių: Mėginių ėmimo metodai

(MEILINGER, SCHNEIDER., MELZER, 2005; SCHAUMBURG ET AL., 2006)

Fitobentoso mėginiai buvo imti kai vandens lygis buvo labai žemas po palyginti stabilaus vandens lygio. Mažose upėse mėginių ėmimo vietos ilgis buvo 20 m, didesnėse upėse maždaug 50 m. Nuotraukos tyrimų vietoje, dokumentacijos tikslais, buvo darytos pasroviui ir prieš srovę. Visi duomenys, susiję su mėginių ėmimo vieta, ir mėginių dalys buvo nurodyti lauko protokole. Jie yra elektroninėje ir popierinėje formoje.

Mėginių ėmimo procedūros tikslas buvo pateikti kaip įmanomai pilniau dugninių dumblių padengimą ir augimo formas, kurios makroskopiškai galėtų būti užfiksuotos. Šiam tikslui buvo stebėtos visos buveinės mėginių ėmimo vietoje. Jos daugiausia skiriasi substratu, tėkmės greičiu, gyliu ir apšviestumo sąlygomis.

Mėginių ėmimo vieta buvo tirta, kiek įmanoma bristi išilgai upės su pelkių batais. Upės vaga buvo taip pat nagrinėjama su povandeniniu žiūronu. Tyrimų vietos, kurias nebuvo galima pasiekti brendant mėginių ėmimas buvo reprezantatyvus tik tam tikru laipsniu. Tokiais atvejais priemonės, pavyzdžiui grėbliai su ilga rankena buvo naudojamos.

Keli mėginiai paimti vienoje mėginių ėmimo vietoje rodo skirtingus tos mėginių ėmimo vietos aspektus ("sub mėginiai"). Pirmame žingsnyje visos augimo formos ir padengimas, kuris makroskopiškai galėtų būti pastebėtas buvo pažymėtas kaip atskiras submėginys protokole. Spalva taip pat augimo forma buvo aprašyta taip tiksliai, kaip įmanoma, ir pagal galimybes nuotraukos buvo paimtos.

Nedidelis kiekis dumblių buvo paimamas ir perkeliamas į atitinkamą konteinerį (mažą stiklinį indą). Jei akmenys su ryškiu padengimu buvo pastebėti, tipiniai akmenys buvo paimami. Daugiausia perifitono buvo nukrapštyta nuo akmenų.

Mėginiai nuo smėlio, purvo ir molio ar kitų substratų buvo imami su šaukštu arba pipete. Lauko protokole buvo pažymėta kiekvieno submėginio užimamo ploto procentas (procentas visų mėginių ėmimo skyriuje). Kur buvo įmanoma papildomai perifitono padengimo vidutinis storis mm arba cm buvo pažymėti,. Toliau buvo paimti mėginiai, iš tam tikro substrato šioje vietoje. Nuo nekilnojamojo substrato (riedulys, pamatinė uolieną, medžių dalys, medžiai, šaknys) buvo nulaužti mažesni gabalėliai arba nuskusti su skalpeliu. Šie mėginiai buvo supakuoti į plastikinius maišelius (šaldymo maišelius) ir kartu su trupučiu vandens buvo perkelti į mažą stiklinį mėgintuvėlį 15-20 ml tūrio. Kilnojamasis sunkus substratas (įvairių dydžių akmenys, mažesni gabalai medienos) buvo atrinkti ir perkelti į mažus plastikinius maišelius (šaldymo maišelius). Augalų substratas (samanos, makro dumbliai, gyslinai augalai, šaknų dembliai) mažais kuokštais buvo paimti į plastikinį maišelį su trupučiu upės vandens ir buvo kruopščiai užspaustas.

Porcija gero mėginio ėmimo medžiagos buvo perkelta į stiklinį buteliuką. Mišrus mėginys, sudarytas iš skirtingo substrato iš skirtingų tyrimų vietų. Ryškių siūlinių ar plūduriuojančių formų smulkios detalės buvo perkeltos į stiklo indą kartu su šiek tiek vandens. Susikaupusi skalda ir purvas buvome atsargiai nuvalyti nuo atrinktų dumblių. Jei tai buvo įmanoma, ne mažiau kaip 5 sub mėginiai buvo paimti, siekiant patikimų rezultatų. Ypač makroskopiškai ryškūs padengimai ir augimo formos buvo ištirtos. Be to, akmenuota medžiaga buvo atrinkta ir augalų substrato pavyzdys buvo sukurtas. Mėginiai buvo paimti ir konservuoti 2015 m. liepos ir rugpjūčio mėnesiais., laikyti ir nustatyti laboratorijoje Latvijos Universitete biologijos fakultete 2015 m. rudenį.

# 2. Rezultatai

## 2.1Tyrimų vietos

Tyrimai buvo atlikti visoje Lietuvos teritorijoje, Nemuno, Ventos, Dauguvos ir Lielupės (Lietuvos Respublikos upių ir tvenkinių klasifikatorius) baseinų pabaseinių upėse.

Tyrimai buvo atliekami 57 upėse 71 monitoringo vietoje.

* Nevėžis 2 vietose (Nevėžis ties Raguva, Nevėžis ties Naujamiesčiu),
* Merkys 2 vietose (Merkys ties Moliais, Merkys ties Senaisiais Maceliais),
* Šešupė 3 vietose (Šešupė Slabaduose, Šešupė žemiau Nendrinių, Šešupė žemiau Aukštosios Butkos),
* Šventoji 4 vietose (Šventoji žemiau Užpalių, Šventoji ties Dusetomis, Šventoji aukščiau Antalieptės, Šventoji žemiau Kavarsko, ties Paberže),
* Neris 2 vietose (Neris ties Saidžiais, Neris žemiau Tuščiaulių),
* Šušvė 3 vietose (Šušvė ties Šmulkiškiais, Šušvė ties Vailainiais, Šušvė aukščiau Josvainių),
* Širvinta 3 vietose (Širvinta pasienyje, aukščiau Lauckaimio, Širvinta aukščiau Širvintų, Širvinta žemiau Maldėnų),
* Šešuvis 2 vietose (Šešuvis ties Taubučiais, Šešuvis ties Skirgailiais),
* Šaltuona 2 vietose (Šaltuona žemiau Sarapiniškių, aukščiau Paberžių, Šaltuona ties Naukaimiu),
* Nova 2 vietose (Nova ties Kaupiškiais, Nova ties Karčrūde),
* Akmena-Danė 2vietose (Akmena-Danė aukščiau Kretingos, Akmena-Danė žemiau Kretingos).

Nebuvo nei vienos monitoringo vietos buvo šiose upėse: Aitra, Akmena, Babrungas, Barupė, Dabikinė, Dovinė, Dysna, Dubysa, Minija, Mituva, Musė, Jūra, Juoda, Rausvė, Nedzingis, Juosta, Luknė, Lomena, Gynėvė, Jara-Šetekšna, Grūda, Pilvė, Peršėkė, Kiršinas, Linkava, Jotija, Liaudė, Lokysta,Obelis, Šalčia, Siesartis, Šuoja, Strėva, Švėtė, Tenenys, Upytė, Ūla-Pelesa, Virčiuvis, Virinta, Virvyčia, Vilnia, Vokė, Višakis, and Žeimena.

Dauguma monitoringo vietų priklauso Nemuno upės baseinui. Kai kurios vietos (Švėtė, Virčiuvis) – Lielupės upės baseinui, Ventos upės baseinui (Dabikinė, Virvyčia) ir Dauguvos upės baseinui (Dysna).

1 tipo upės (mažųjų upių) yra atstovaujamos 1 upių vietos (Virčiuvis). 2 ir 3 tipo upės buvo laikomos vidutinio dydžio upėmis.

Nei viena iš upių nebuvo dirbtinės. Trys upių vietos buvo pakeistos (Nevėžis ties Raguva, Merkys ties Senaisiais Maceliais, Dovinė ties Varnupiais).

Dauguma monitoringo vietų buvo Panevėžio, Kėdainių, Kazlų Rūdos, Raseinių, Varėnos, Vilkaviškio ir Vilniaus savivaldybėse.

Vykdant monitoringo programą buvo aptirta 2 tipo upių 23 vietos. Jas galima matyti lentelėje Nr 2.1.1. žemiau.

*Lentelė2.1.1.* **2 tipo upės: vidutinio dydžio upės**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Monitoringo vieta** | **Upės pavadinimas** | **Monitoringo vietos pavadinimas** | **Tipas** |
| LTR75 | Akmena-Danė | Akmena-Danė žemiau Kretingos | 2 |
| LTR151 | Ūla-Pelesa | Ūla-Pelesa ties Kašėtomis | 2 |
| LTR232 | Mituva | Mituva Jurbarke | 2 |
| LTR351 | Šventoji | Šventoji žemiau Užpalių | 2 |
| LTR354 | Dysna | Dysna ties Mieliatilčiu | 2 |
| LTR373 | Nevėžis | Nevėžis ties Raguva | 2 |
| LTR375 | Juoda | Juoda žemiau Pajuodžiūnų | 2 |
| LTR380 | Šuoja | Šuoja-Kurys ties Gilboniais | 2 |
| LTR439 | Virčiuvis | Virčiuvis ties Nemeikščiais | 2 |
| LTR459 | Šušvė | Šušvė ties Šmulkiškiais | 2 |
| LTR566 | Strėva | Strėva ties Tadarava | 2 |
| LTR586 | Šaltuona | Šaltuona žemiau Sarapiniškių, aukščiau Paberžių | 2 |
| LTR738 | Nova | Nova ties Karčrūde | 2 |
| LTR1302 | Dovinė | Dovinė ties Varnupiais | 2 |
| LTR1304 | Nova | Nova ties Kaupiškiais | 2 |
| LTR1355 | Merkys | Merkys ties Senaisiais Maceliais | 2 |
| LTR1395 | Pilvė | Pilvė ties Antanavu | 2 |
| LTR1449 | Šalčia | Šalčia Valkininkų miške, 656 kvartale | 2 |
| LTR1499 | Barupė | Barupė ties Labūnava | 2 |
| LTR1500 | Obelis | Obelis ties Žemaisiais Kapliais | 2 |
| LTR1505 | Šetekšna | Jara-Šetekšna ties Gučiūnais | 2 |
| LTR1509 | Siesartis | Siesartis ties keliu Nr. 3806 | 2 |
| LTR1511 | Širvinta | Širvinta pasienyje, aukščiau Lauckaimio | 2 |

Vykdant monitoringo programą buvo aptirta 3 tipo upių 34 vietos. Jas galima matyti lentelėje Nr 2.1. 2. žemiau.

*Lentelė 2.1.2.* **3 tipo upės: vidutinio dydžio upės**

| **Monitoringo vieta** | **Upės pavadinimas** | **Monitoringo vietos pavadinimas** | **Tipas** |
| --- | --- | --- | --- |
| LTR56 | Širvinta | Širvinta aukščiau Širvintų | 3 |
| LTR204 | Vokė | Vokė ties keliu Nr. E28 | 3 |
| LTR217 | Šešuvis | Šešuvis ties Taubučiais | 3 |
| LTR271 | Akmena | Akmena aukščiau Pagramančio | 3 |
| LTR284 | Tenenys | Tenenys ties Miestaliais | 3 |
| LTR297 | Lokysta | Lokysta ties Rubinavu | 3 |
| LTR305 | Akmena | Akmena-Danė aukščiau Kretingos | 3 |
| LTR334 | Šventoji | Šventoji ties Dusetomis | 3 |
| LTR376 | Upytė | Upytė ties Margioniais | 3 |
| LTR377 | Linkava | Linkava žemiau Rabikių | 3 |
| LTR475 | Dabikinė | Dabikinė žemiau Akmenės | 3 |
| LTR548 | Vilnia | Vilnia žemiau Naujosios Vilnios | 3 |
| LTR582 | Gynėvė | Gynėvė žemiau Antvėjų | 3 |
| LTR591 | Šušvė | Šušvė ties Vailainiais | 3 |
| LTR706 | Liaudė | Liaudė ties Ibutoniais | 3 |
| LTR728 | Jotija | Jotija ties Bunikiais | 3 |
| LTR750 | Rausvė | Rausvė žemiau Keturvalakių | 3 |
| LTR795 | Kiršinas | Kiršinas žemiau Sidabravo | 3 |
| LTR1124 | Švėtė | Švėtė žemiau Žagarės | 3 |
| LTR1241 | Aitra | Aitra ties keliu Nr. A1 | 3 |
| LTR1256 | Juosta | Juosta ties Bajoriškėliais | 3 |
| LTR1299 | Nedzingis | Nedzingis ties Burokraisčiu, ties keliu Nr. A4 | 3 |
| LTR1300 | Grūda | Grūda ties Puvočiais | 3 |
| LTR1303 | Širvintos perkasas | Širvinta žemiau Maldėnų | 3 |
| LTR1312 | Šventoji | Šventoji aukščiau Antalieptės | 3 |
| LTR1322 | Virinta | Virinta žemiau Klabinių | 3 |
| LTR1347 | Musė | Musė ties Kaimynais | 3 |
| LTR1379 | Babrungas | Babrungas žemiau Plungės tvenkinio, ties Kaušėnais | 3 |
| LTR1418 | Luknė | Luknė žemiau Švelnių | 3 |
| LTR1465 | Peršėkė | Peršėkė žemiau Krokialaukio | 3 |
| LTR1474 | Šaltuona | Šaltuona ties Naukaimiu | 3 |
| LTR1481 | Lomena | Lomena ties keliu Nr. 143 | 3 |
| LTR1512 | Višakis | Višakis ties Dambravina | 3 |
| LTR1577 | Šešupė | Šešupė žemiau Aukštosios Butkos | 3 |

4 upių tipo buvo 1 vieta ir 12 vietų 5 upių tipo. Šie tipai reprezentuoja dideles upes. Jas galima matyti lentelėje Nr. 2.1. 3. žemiau.

*Lentelė 2.1.3.***4 ir 5 upių tipai: didelės upės**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Monitoringo vieta** | **Upės pavadinimas** | **Monitoringo vietos pavadinimas** | **Tipas** |
| LTR1504 | Žeimena | Žeimena ties Garniu | 4 |
| LTR16 | Minija | Minija žemiau Gargždų | 5 |
| LTR23 | Šešuvis | Šešuvis ties Skirgailiais | 5 |
| LTR197 | Neris | Neris žemiau Tuščiaulių | 5 |
| LTR218 | Dubysa | Dubysa ties Kaulakiais, ties keliu Nr. 225 | 5 |
| LTR260 | Šušvė | Šušvė aukščiau Josvainių | 5 |
| LTR290 | Jūra | Jūra ties Sungališkiais | 5 |
| LTR411 | Šešupė | Šešupė Slabaduose | 5 |
| LTR1249 | Nevėžis | Nevėžis ties Naujamiesčiu | 5 |
| LTR1342 | Neris | Neris ties Saidžiais | 5 |
| LTR1447 | Merkys | Merkys ties Moliais | 5 |
| LTR1495 | Šešupė | Šešupė žemiau Nendrinių | 5 |
| LTR1575 | Šventoji | Šventoji žemiau Kavarsko, ties Paberže | 5 |

# 2.2 Mažos upės (baseino plotas <100 km2): 1 tipo

Buvo ištirtos 23 antro tipo upių atkarpos ir viena 1 tipo upių atkarpa.

Šiame skyriuje trumpai aprašoma 1 ir 2 tipo upių atkarpos. Jei įmanoma, pateikiami trumpai išnagrinėti veiksniai, darantys įtaką upės būklei.

## 2.2.1 Virvyčia ties Jokšais

**2.2.1.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra neapgyvendintoje teritorijoje. Tyrimų metu vandens lygis vidutinis, vidutinis upės atkarpos gylis yra 100-150cm. Vandens tėkmė įvertinta kaip lėta. Substratas daugiausiai susideda iš smėlio. Atkarpa apšviesta tik karščiausiomis dienos valandomis, bet kai kurie transektai visiškai apšviesti nuo saulėtekio iki saulėlydžio. Upės atkarpa tiesi, augalų padengimas sudaro mozaikas. Vandens svyravimai stebimi dėl netoliese esančių vandens augalų.

Didelis vandens drumstumas apsunkina makrofitų tyrimą.

*Lentelė 2.2.1.1.***Vietos aprašymas:Virvyčia ties Jokšais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Virvyčia** | **Virvyčia ties Jokšais** | 09.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X404380,7; Y6198274,3 |
|  | Pabaigos taškas | X404429,7; Y6198349,4 |
| Upės tipas | 1 |  |
| Upės ID | LTR783 |  |

| **Virvyčia** | **Virvyčia ties Jokšais** | 09.07.2015. |
| --- | --- | --- |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 100-150m | 2 |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | vidutinis |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio, bet visada šilčiausiomis dienos valandomis) | 2 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta |  |
| Žemėnauda netoli kranto | poilsiavietės su pastatais ; negyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | drumzlinas |  |
| Upės atkarpa | tiesi |  |

Dominuojančios panirusių makrofitų rūšys yra *Phragmites australis, Scirpus sylvatica* ir *Carex lasiocarpa.* Panirusių ir plūdūriuojančių makrofitų bendrijos tolygiai pasiskirsčiusios (E=1). Atkarpos visų augalų plotas dengia 5 % teritorijos. 1 tipo upių ekologinė būklė nėra vertinama pagal makrofitus.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Virvyčia ties Jokšais** | | |
| Augalų padengimas | 5% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Butomus umbellatus* | 1 |  |
| *Carex lasiocarpa* | 3 |  |
| *Glyceria fluitans* | 1 |  |
| *Mentha aquatica* | 1 |  |
| *Phalaroides arundinacea* | 2 |  |
| *Phragmites australis* | 4 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |
| *Scirpus sylvatica* | 3 |  |
| *Sium latifolium* | 1 |  |
| *Sparganium emersum* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Potamogeton lucens* | 1 |  |
| *Potamogeton natans* | 1 |  |
| *Potamogeton perfoliatus* | 1 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |
| *Sparganium emersum* | 1 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |

**2.2.1.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis vidutinio ilgio upėse buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo augalų (*Sagittaria sagittifolia)*. Mėginio ėmimo vieta buvo visiškai apšviesta, vandens tėkmė buvo lėta. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė plūdės ir *Nuphar luteum* plūduriuojanti forma.

Iš visų 45 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja rūšys *Achnanthidium minutissimum group II, Cocconeis placentula, Gomphonema parvulum.* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų ( lentelė Nr. 2.2.1.2.,priedas V).

**2.2.1.3 Bentoso dumbliai**

Bentoso dumblių pavyzdžiai nebuvo paimti dėl didelio gylio, smėlingo substrato, didelio vandens drumstumo ir mažos natūralių buveinių įvairovės (fotografijos LTR783).

# 2.3 Vidutinės upės (baseino plotas 100-1000 km2): 2 tipas

## 2.3.1 Akmena-Danė žemiau Kretingos

**2.3.1.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra neapgyvendintoje vietovėje, toliau nuo miesto. Palei upės krantus auga pavieniai medžiai. Vandens lygis tyrimų metu buvo žemas, vidutinis gylis upės atkarpoje 30-100cm. Vandens tėkmė buvo įvertinta kaip lėta. Substratas daugiausia susideda iš gargždo ir akmenų. Ši atkarpa yra visiškai apšviesta. Upės atkarpa yra ištiesinta, augalų padengimas sudaro mozaikas. Atkarpos modifikacijos nebuvo nustatytos, buvo pastebėta keletas buitinių atliekų. Makrofitų paplitimas buvo tiriamas brendant išilgai mėginių ėmimo vietos.

*Lentelė 2.3.1.1.***Vietos aprašymas:** Akmena-Danė žemiau Kretingos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Akmena-Danė** | Akmena-Danė žemiau Kretingos | 05.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X326221,8; Y6194390,8 |
|  | Pabaigos taškas | X326156,5; Y6194316,5 |
| Upės tipas | 2 |  |
| Upės ID | LTR75 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Akmena-Danė** | Akmena-Danė žemiau Kretingos | 05.07.2015. |
| Vidutinis plotis | >10m |  |
| Vidutinis gylis | 30-100cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | Akmenys | 3 |
| Vandens kvapas | Nėra |  |
| Spalva | Ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | Mozaikos |  |
| Vandens lygis | Žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio) | 1 |
| Buveinės ant kranto | pavieniai medžiai |  |
| Žemėnauda netoli kranto | negyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | Natūralus |  |
| Vandens drumstumas | Vidutinis |  |
| Upės atkarpa | Vingiuota |  |

Dominuojančios rūšys yra *Cladophora* sp., *Potamogeton alpinus* ir *Potamogeton pectinatus*.Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra tolygiai pasiskirsčiusios (E = 0, 55). Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 10% (100% įskaitant dumblius) Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 9 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -63,3 (EKS=0,18) ir tai parodo blogą vandens būklę (B klasė).

Prastą vandens būklę parodo dominuojantys *Cladophora* sp. ir *Potamogeton pectinatus* (indikatoriaus grupė "C").

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai:** Akmena-Danė žemiau Kretingos | | |
| Augalų padengimas | 10% | 100% incl.algae |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Alisma plantago-aquatica* | 1 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |
| *Sparganium emersum* | 1 |  |
| *Rorippa amphibia* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 5 |  |
| *Elodea canadensis* | 1 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 2 |  |
| *Potamogeton alpinus* | 3 |  |
| *Potamogeton pectinatus* | 3 |  |
| *Potamogeton perfoliatus* | 1 |  |
| *Schoenoplectus lacustris* | 2 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Spirodela polyrhiza* | 1 |  |

**2.3.1.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis vidutinio ilgio upėse buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (5 vidutinio dydžio akmenų). Akmenys buvo imami visoje upės atkarpoje. Mėginio ėmimo vieta buvo visiškai apšviesta, vandens tėkmė buvo greita. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė vandens samanos, plūdės, meldai ir siūliniai dumbliai.

Iš visų 22 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja rūšys *Amphora pediculus, Rhoicosphenia abbreviata, Cocconeis placentula.* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė *2.3.1.2.*, priedas V).

**2.3.1.3 Bentoso dumbliai**

Buvo paimti 5 bentoso dumblių submėginiai*.* Akmeningas substratas, sekli vieta ir geros šviesos sąlygos sudaro puikias sąlygas bentoso dumblių augimui. Visi mėginiai buvo surinkti greitoje vandens tėkmėje. Pirmi keturi mėginiai buvo surinkti nuo akmenų, bet paskutinis mėginys paimtas nuo organinio substrato.

Pirmame submėginyje buvo pastebėtos trys rūšys (*Ulothrix zonata, Vaucheria geminata, Rhizoclonium hieroglyphicum.* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 50% teritorijos.

Antrame ir ketvirtame submėginiuose buvo pastebėta *Vaucheria geminate.* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė ~75% teritorijos.

Trečiame submėginyje buvo aptikta *Ulothrix zonata, Vaucheria geminata, Oscillatoria tenuis*. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 75% teritorijos.

Penktame submėginyje aptikta *Tetrasporopsis fuscescens*. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos. Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje 2.3.1.3.

***Lentelė 2.3.1.3.***Akmena-Danė žemiau Kretingos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 05.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR75 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Oscillatoria tenuis* | 2 |
| 2 | *Ulothrix zonata* | 3 |
| 3 | *Rhizoclonium hieroglyphicum* | 5 |
| 4 | *Vaucheria geminata* | 4 |
| 5 | *Tetrasporopsis fuscescens* | 1 |
| 6 | *Oscillatoria tenuis* | 3 |

## 

## 2.3.2 Ūla-Pelesa ties Kašėtomis

**2.3.2.1 Makrofitai**

Nors monitoringo vieta yra retai apgyvendintoje teritorijoje, bet yra nemaža antropogeninė apkrova. Šalia yra naujai pastatytas kempingas, automobilių stovėjimo aikštelė ir vandens turizmo aikštelė. Kranto augmenija ištrypta, yra maudymosi vieta.

Pakrantės zonoje auga medžių juostos.Vandens lygis tyrimų metu buvo žemas, vidutinis gylis upės atkarpoje 30-100cm. Vandens tėkmė lėta. Substratas įvairus, daugiausia sudarytas iš smėlio ir keletos akmenų. Atkarpa iš dalies šešėlyje, trečio transektos pabaiga visiškai šešėlyje per isą upės plotį. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas, jų ženkliai daugėja saulės apšviestose vietose. Makrofitų paplitimas buvo tiriamas brendant išilgai mėginių ėmimo vietos.

*Lentelė 2.3.2.1.***Vietos aprašymas:Ūla-Pelesa ties Kašėtomis**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ūla-Pelesa** | Ūla-Pelesa ties Kašėtomis | 05.08.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X538908,3; Y5995083 |
|  | Pabaigos taškas | X538978; Y5995072 |
| Upės tipas | 2 |  |
| Upės ID | LTR151 |  |

| **Ūla-Pelesa** | Ūla-Pelesa ties Kašėtomis | 05.08.2015. |
| --- | --- | --- |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 30-100cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
|  | akmenys | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona-ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | iš dalies užpavėsinta (šešėlyje daugiau nei pusę dienos ir visuomet vidurdienį) | 4 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta, vejos/automobilių stovėjimo vieta, mindomos vietos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | retai gyvenama teritorija; poilsiavietės su pastatais |  |
| Kranto tipas/modifikacija | žmogaus pakeistas |  |
| Vandens drumstumas | skaidrus |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Atkarpoje dažniausios rūšys yra *Callitriche cophocarpa,Elodea canadensis* ir *Potamogeton pectinatus*. Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra tolygiai pasiskirsčiusios (E = 0,80). Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 5 %. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 7 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -32,1 (EKS = 0,34) ir jis parodo vidutinę vandens būklę. (,,V” klasės)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Ūla-Pelesa ties Kašėtomis** | | |
| Augalų padengimas | 5% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Veronica anagallis-aquatica* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Callitriche* sp*. (C.cophocarpa)* | 2 |  |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 1 |  |
| *Elodea canadensis* | 2 |  |
| *Lemna trisulca* | 1 |  |
| *Potamogeton pectinatus* | 2 |  |
| *Potamogeton × salicifolius* | 1 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |

**2.3.2.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis vidutinio ilgio upėse buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo 5 vidutinio dydžio akmenų*.* Mėginio ėmimo vieta buvo iš dalies šešėlyje, vandens tėkmė buvo lėta. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė elodėjos, plūdės ir dumbliai. Iš visų 20 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja rūšys *Cocconeis pediculus, Cocconeis placentula incl. varieties*. Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė 2.3.2.2., priedas V).

**2.3.2.3 Bentoso dumbliai**

Buvo paimti 5 bentoso dumblių submėginiai*.*

Pirmasis submėginys buvo paimtas nuo medžio, pagrindinėje srovėje, iš dalies užpavėsintoje atkarpoje, buvo aptikta *Cladophora glomerata.*

Antrasis submėginys buvo paimtas nuo augalų, lėtoje vandens tėkmėje. Iš dalies užpavėsintoje atkarpoje, buvo aptikta *(Stigeoclonium tenue).*

Trečiame submėginyje aptiktos rūšys *Ulothrix zonata, Mougeotia scalaris.* Mėginys paimtas nuo akmenų, saulėtoje atkarpoje, lėtoje srovėje.

Ketvirtasis submėginys buvo paimtas nuo augalų, saulėtoje atkarpoje, lėtoje vandens tėkmėje. Buvo aptikta *Mougeotia scalaris.*

Penktasis submėginys buvo paimtas nuo augalų, lėtoje vandens tėkmėje. Buvo aptikta *Dichotomosiphon sp.*

Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos. Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje 2.3.2.3.

*Lentelė 2.3.1.3.*Ūla-pelesa ties kašėtomis

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 05.08.2015 |
| **Mėginio Nr.** | | LTR151 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Cladophora glomerata* | 3 |
| 2 | *Stigeoclonium tenue* | 3 |
| 3 | *Ulothrix zonata* | 2 |
| 4 | *Mougeotia scalaris* | 3 |
| 5 | *Dichotomosiphon sp.* | 3 |

## 

## 2.3.3 Mituva Jurbarke

**2.3.3.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra mieste. Tyrimo metu vandens lygis buvo žemas, upės atkarpos vidutinis gylis 30-100cm. Lėta vandens tėkmė ir geros šviesos sąlygos sudaro geras sąlygas makrofitų ir makrodumblių augimui. Dėl didelio vandens drumstumo dominuoja *Cladophora* sp. Upės atkarpa tiesi, augalų padengimas sudaro mozaikas. Krantas apaugęs helofitais. Kranto augmeniją daugiausiai sudaro *Filipendula ulmaria, Mentha aquatica* ir *Myosotis scorpioides.* Makrofitų paplitimas buvo tiriamas brendant išilgai mėginių ėmimo vietos.

*Lentelė 2.3.3.1.***Vietos aprašymas:Mituva Jurbarke**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mituva** | Mituva Jurbarke | 1.07.2015 |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X419765,9; Y6105724,7 |
|  | Pabaigos taškas | X419653,2; Y6105752 |
| Upės tipas | 2 |  |
| Upės ID | LTR232 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mituva** | Mituva Jurbarke | 1.07.2015 |
| Vidutinis plotis | >10m |  |
| Vidutinis gylis | 30-100cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | Rieduliai | 1 |
|  | Akmenys | 3 |
| Vandens kvapas | Nėra |  |
| Spalva | Ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | Mozaikos |  |
| Vandens lygis | Žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | Lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio) | 1 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta; helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai |  |
| Žemėnauda netoli kranto | tankiai gyvenama teritorija; poilsiavietės su pastatais |  |
| Kranto tipas/modifikacija | Natūralus |  |
| Vandens drumstumas | Drumzlinas |  |
| Upės atkarpa | Tiesi |  |

Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 5%, bet jei įtrauktume dumblius, teritorijos padengimas padidėtų iki ~80%. Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra netolygiai pasiskirsčiusios (E<0,46). Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 12 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninis indeksas yra 72,7 (EKS = 0,14) ir tai parodo blogą vandens būklę (,,B” klasė). Blogą vandens būklę parodo dominuojanti rūšis *Cladophora* sp. (indikatoriaus grupė ,,C”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Mituva Jurbarke** | | |
| Augalų padengimas | 5% | 80% įtraukiant dumblius |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Butomus umbellatus* | 1 |  |
| *Glyceria maxima* | 1 |  |
| *Mentha aquatica* | 1 |  |
| *Myosotis scorpioides* | 2 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |
| *Sium latifolium* | 1 |  |
| *Schoenoplectus lacustris* | 2 |  |
| *Eupatorium cannabinum* | 3 |  |
| *Rorippa amphibia* | 2 |  |
| *Typha latifolia* | 1 |  |
| *Caltha palustris* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Agrostis stolonifera* | 1 |  |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 5 |  |
| *Elodea canadensis* | 2 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 3 |  |
| *Mentha aquatica* | 1 |  |
| *Myosotis scorpioides* | 1 |  |
| *Myriophyllum spicatum* | 2 |  |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |
| *Potamogeton pectinatus* | 2 |  |
| *Potamogeton perfoliatus* | 1 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Lemna minor* | 1 |  |

**2.3.3.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis vidutinio ilgio upėse buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (5 vidutinio dydžio akmenų). Akmenys buvo imami išilgai kairiojo upės kranto, 0,2m. gylyje. Tyrimo vieta buvo iš dalies apšviesta, vandens tėkmė lėtai tekanti.

Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė vandens samanos, plūdės, meldai ir siūliniai dumbliai.

Iš visų 40 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Achnanthidium minutissimum group II, Diatoma vulgaris, Gomphonema parvulum, Rhoicosphenia abbreviata, Staurosira construens var. construens*. Iš viso buvo suskaičiuotos 4003 valvos (lentelė 2.3.3.2., priedas V).

**2.3.3.3 Bentoso dumbliai**

Transektos vietoje buvo surinkti 2 bentoso dumblių submėginiai. Abu mėginiai surinkti nuo akmenų, lėtoje srovėje, gerai apšviestoje atkarpoje. Pirmajame submėginyje buvo aptikta *Rhizoclonium hieroglyphicum, Microcystis aerginosa.* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 100% teritorijos.

Antrajame submėginyje buvo aptiktos 3 rūšys (*Microcystis aerginosa, Cladophora glomerata, Vaucheria geminata* ). Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 25% teritorijos.

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.3.3.3.

*Lentelė 2.3.3.3.*Mituva Jurbarke

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 1.07.2015 |
| **Mėginio Nr.** | | LTR232 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Vaucheria geminata* | 1 |
| 2 | *Cladophora glomerata* | 4 |
| 3 | *Rhizoclonium hieroglyphicum* | 5 |
| 4 | *Microcystis aerginosa* | 4 |

## 2.3.4. Šventoji žemiau Užpalių

**2.3.4.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra retai apgyvendintoje teritorijoje. Šalia upės atkarpos yra daug ganyklų ir pievų. Vandens lygis tyrimo metu buvo žemas, vidutinis atkarpos lygis 100-150cm. Vandens tėkmė buvo lėta, atkarpa visiškai apšviesta. Substratas susideda iš smėlio, žvirgždo ir organinių medžiagų. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas. Prie upės atkarpos priejimas yra sunkus, krantai apaugę, išilgai transektos auga krūmai ir medžiai.

*Lentelė 2.3.4.1.***Vietos aprašymas:Šventoji žemiau Užpalių**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Šventoji** | Šventoji žemiau Užpalių | 28.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X598586,5; Y6166345,5 |
|  | Pabaigos taškas | X598612,4; Y6166899 |
| Upės tipas | 2 |  |
| Upės ID | LTR351 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Šventoji** | Šventoji žemiau Užpalių | 28.07.2015. |
| Vidutinis plotis | >10m |  |
| Vidutinis gylis | 100-150cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | Smėlis | 3 |
|  | Žvirgždas | 1 |
| Vandens kvapas | Nėra |  |
| Spalva | Ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | Mozaikos |  |
| Vandens lygis | Žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | Lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio) | 1 |
| Buveinės ant kranto | Pavieniai medžiai; ekstensyvios pievos ir ganyklos;dykvietė (apleistos pievos ir nenaudojama žemė) |  |
| Žemėnauda netoli kranto | ekstensyvi žemdirbystė; retai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | Natūralus |  |
| Vandens drumstumas | Vidutinis |  |
| Upės atkarpa | Vingiuota |  |

Dominuojančios rūšys *Cladophora* sp. ir *Potamogeton perfoliatus*. Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra netolygiai pasiskirsčiusios (E<0,62). Augalų padengimas sudaro mozaikas. Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 50-75%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 15 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -46,7 (EKS = 0,27), tai parodo vidutinę vandens būklę (klasė ,,V”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Šventoji žemiau Užpalių** | | |
| Augalų padengimas | 50%-75% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Alisma plantago-aquatica* | 1 |  |
| *Berula erecta* | 1 |  |
| *Myosotis scorpioides* | 1 |  |
| *Epilobium hirsutum* | 1 |  |
| *Phalaroides arundinacea* | 1 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |
| *Rorippa amphibium* | 1 |  |
| *Valeriana officinalis* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Batrachium circinatum* | 1 |  |
| *Butomus umbellatus* | 1 |  |
| *Ceratophyllum demersum* | 1 |  |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 4 |  |
| *Myriophyllum spicatum* | 3 |  |
| *Potamogeton lucens* | 2 |  |
| *Potamogeton pectinatus* | 3 |  |
| *Potamogeton perfoliatus* | 4 |  |
| *Potamogeton × angustifolius* | 2 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |
| *Schoenoplectus lacustris* | 1 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Hydrocharis morsus-ranae* | 1 |  |
| *Lemna minor* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |
| *Spirodela polyrhiza* | 1 |  |

**2.3.4.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis vidutinio ilgio upėse buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo augalų *(Nuphar luteum).* Mėginio ėmimo vieta buvo apšviesta, vandens tėkmė buvo lėta. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė plūdės ir dumbliai.

Iš visų 25 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Cocconeis placentula incl. Varieties.* Iš viso buvo suskaičiuotas 401 valva (lentelė Nr. 2.3.4.2., priedas V).

**2.3.4.3 Bentoso dumbliai**

Transektos vietoje buvo surinkti 2 bentoso dumblių submėginiai.

Pirmasis submėginys buvo surinktas nuo augalų, apšviestoje atkarpoje, 1m. gylyje. Buvo aptikta *Rhizoclonium hieroglyphicum.* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 50-75% teritorijos.

Antrasis submėginys buvo surinktas nuo smėlio, apšviestoje atkarpoje, išilgai krantų, vandens tėkmės nebuvo. Buvo aptiktos 3 rūšys (*Scendedesmus quadricauda, Oscillatoria tenuis, Oedogionium sp).* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos.

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.3.4.3.

*Lentelė 2.3.4.3.* Šventoji žemiau Užpalių

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 28.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR351 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Rhizoclonium hieroglyphicum* | 5 |
| 2 | *Scendedesmus quadricauda* | 2 |
| 3 | *Oscillatoria tenuis* | 2 |
| 4 | *Oedogionium sp.* | 1 |

## 

## 2.3.5. Dysna ties Mieliatilčiu

**2.3.5.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra neapgyvendintoje teritorijoje. Natūrali pakrančių augmenija (miškai) apima visą transektų teritoriją. Atkarpa yra iš dalies apšviesta. Dominuojantys substratai yra žvirgždas ir smėlis. Vandens lygis tyrimų metu buvo žemas, vidutinis gylis keitėsi išilgai transektų, vidutiniškai 100-150cm. Vandens tėkmė lėta. Medžių šakos ir panašios kliūtys pastebimai trukdo upės tėkmei.

Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas. Krantai apaugę helofitais. Šioje atkarpoje yra daug įvairių buveinių.

*Lentelė 2.3.5.1.***Vietos aprašymas:Dysna ties Mieliatilčiu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dysna** | Dysna ties Mieliatilčiu | 31.07.15. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X651722,4; Y6143707,9 |
|  | Pabaigos taškas | X651632; Y6143745 |
| Upės tipas | 2 |  |
| Upės ID | LTR354 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dysna** | Dysna ties Mieliatilčiu | 31.07.15. |
| Vidutinis plotis | >10m |  |
| Vidutinis gylis | 100-150cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
|  | žvirgždas | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona-ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | dalinai apšviesta (daugiausiai saulėje, bet šešėlyje šilčiausiomis dienos valandomis) | 3 |
| Buveinės ant kranto | miškas; helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai |  |
| Žemėnauda netoli kranto | miškas; negyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dominuojančios rūšys *Nuphar luteum, Sagittaria sagittifolia* ir *Nymphaea candida*. Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra netolygiai pasiskirsčiusios (E<0,80). Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 10%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 6 plūduriuojančių ir panirusių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -3,7, (EKS = 0,48) ir tai parodo gerą vandens būklę (klasė ,,G”)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Dysna ties Mieliatilčiu** | | |
| Augalų padengimas | 10% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Sagittaria sagittifolia* | 2 |  |
| *Berula erecta* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Batrachium circinatum* | 1 |  |
| *Berula erecta* | 1 |  |
| *Ceratophyllum demersum* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 2 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 2 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Nymphaea candida* | 2 |  |

**2.3.5.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis vidutinio ilgio upėse buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo augalų (*Sagittaria sagittifolia*).Tiriamoje atkarpoje intakų nebuvo. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė *Sagittaria sagittifolia*.

Iš visų 37 titnagdumblių rūšies, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Achnanthidium minutissimum group II, Cocconeis placentula incl. varieties.* Iš viso buvo suskaičiuotos 402 valvos (lentelė Nr. 2.3.5.2., priedas V).

**2.3.5.3 Bentoso dumbliai**

Buvo, surinktas 1 bentoso dumblių mėginys. Mėginys buvo paimtas nuo smėlingo substrato, seklioje vandens zonoje. Buvo aptiktos 2 dumblių rūšys. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 20% teritorijos.

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.3.5.3.

*Lentelė 2.3.5.3.***Dysna ties Mieliatilčiu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 31.07.15. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR354 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Oscillatoria tenuis* | 4 |
| 2 | *Vaucheria geminata* | 4 |

## 

## 2.3.6. Nevėžis ties Raguva

**2.3.6.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra retai apgyvendintoje teritorijoje, vykdoma intensyvi žembirbystė. Krantai apaugę helofitais. Vandens lygis tyrimo metu buvo žemas, vidutinis atkarpos lygis 100-150cm. Vandens tėkmė vos pastebima, šviesos sąlygos geros. Substratas daugiausiai susideda iš smėlio ir organinių medžiagų. Upės atkarpa ištiesinta. Makrofitų tyrimą apsunkino didelis vandens drumstumas.

*Lentelė 2.3.6.1.***Vietos aprašymas:Nevėžis ties Raguva**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nevėžis** | Nevėžis ties Raguva | 31.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X539497,1; Y6159845,5 |
|  | Pabaigos taškas | X539579,1; Y6159795,6 |
| Upės tipas | 2 |  |
| Upės ID | LTR373 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nevėžis** | Nevėžis ties Raguva | 31.07.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 100-150cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
|  | durpė/organiniai | 2 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | padengia didelius plotus |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | vos pastebima | 2 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio) | 1 |
| Buveinės ant kranto | helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai; intensyvios pievos ir ganyklos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | intensyvi žemdirbystė; retai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | drumzlinas |  |
| Upės atkarpa | tiesi |  |

Makrofitų bendrijos dengia didelę upės dalį. Dominuojančios rūšys *Lemna trisulca, Sagittaria sagittifolia, Hydrocharis morsus-ranae, Spirodela polyrhiza.* Visoje tiriamoje atkarpoje daugiausiai dominuoja (*Glyceria maxima).* Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 75%.

Nevėžis ties Raguva yra laikomas labai pakeistu vandens telkiniu ir negali būti vertinamas pagal Etaloninį indeksą (Nemuno upės valdymo planas, 2010).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Nevėžis ties Raguva** | | |
| Augalų padengimas | 75% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Glyceria maxima* | 5 |  |
| *Lythrum salicaria* | 1 |  |
| *Phragmites australis* | 2 |  |
| *Sium latifolium* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Alisma plantago-aquatica* | 1 |  |
| *Lemna trisulca* | 2 |  |
| *Myriophyllum spicatum* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 2 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Hydrocharis morsus-ranae* | 2 |  |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |
| *Spirodela polyrhiza* | 2 |  |

**2.3.6.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis vidutinio ilgio upėse buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo augalų (*Nuphar luteum*.). Tiriama atkarpa buvo apšviesta, vandens tėkmė vos pastebima. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė helofitai ir *Nuphar luteum*.

Iš visų 27 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Cocconeis Cocconeis placentula incl. varieties*. Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr. 2.2.6.2., priedas V).

**2.3.6.3 Bentoso dumbliai**

Buvo, surinktas tik 1 bentoso dumblių mėginys. Mėginys buvo paimtas nuo augalų, apšviestoje atkarpoje, lėtoje srovėje. Buvo aptikta *Spirogyra varians*. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos.

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.3.6.3.

*Lentelė 2.3.6.3.* **Nevėžis ties Raguva**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 31.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR373 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Spirogyra varians* | 2 |

## 2.3.7 Juoda žemiau Pajuodžiūnų

**2.3.7.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra retai apgyvendintoje teritorijoje. Šalia transektos vykdoma intensyvi žemdirbystė ( ganyklos ir pievos). Kairysis krantas tankiai apaugęs helofitais (*Phragmites australis).* Upės atkarpa visiškai apšviesta, vandens tėkmė vos pastebima. Vandens lygis tyrimo metu buvo žemas, vidutinis atkarpos lygis 100-150cm. Substratas susideda iš smėlio ir organinių medžiagų. Upės krantuose yra maža augalijos įvairovė. Augalų padengimas sudaro mozaikas. Upės atkarpa ištiesinta.

*Lentelė 2.3.7.1.***Vietos aprašymas:Juoda žemiau Pajuodžiūnų**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Juoda** | Juoda žemiau Pajuodžiūnų | 01.08.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X527382,5; Y6170962,4 |
|  | Pabaigos taškas | X527422,8; Y6170913 |
| Upės tipas | 2 |  |
| Upės ID | LTR375 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Juoda** | Juoda žemiau Pajuodžiūnų | 01.08.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 100-150cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
|  | durpė/organiniai | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | vos pastebima | 2 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio) | 1 |
| Buveinės ant kranto | helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai; intensyvios pievos ir ganyklos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | intensyvi žemdirbystė; retai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | žmogaus pakeistas |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | tiesi |  |

Dominuojančios rūšys yra pasinėrusios ir plūduriuojančios *Nuphar luteum* formos.Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra netolygiai pasiskirsčiusios (E<0,74). Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 75-100%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 5 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -10,5 (EKS = 0,45), tačiau jis negali būti laikomas patikimu būklės vertinime, nes bendras panirusių indikatorinių rūšių kiekis nepadidina minimalaus 26 skaičiaus.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Juoda žemiau Pajuodžiūnų** | | |
| Augalų padengimas | 75% - 100% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Equisetum fluviatile* | 2 | R krantas |
| *Phragmites australis* | 3 | L krantas |
| *Solanum dulcamara* | 1 |  |
| *Lythrum salicaria* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 2 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Lemna minor* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 2 |  |
| *Spirodela polyrhiza* | 1 |  |

**2.3.7.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis vidutinio ilgio upėse buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo augalų (*Nuphar lutea)*. Mėginio ėmimo vieta buvo apšviesta, vandens tėkmė nepastebima.Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė *Nuphar lutea*.

Iš visų 31 titnagdumblių rūšies, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Achnanthidium minutissimum group III, Cocconeis placentula incl. varieties, Gomphonema parvulum.* Iš viso buvo suskaičiuota 401 valva (lentelė Nr. 2.2.7.2., priedas V).

**2.3.7.3 Bentoso dumbliai**

Transektos vietoje buvo surinkti 2 bentoso dumblių submėginiai.

Pirmasis submėginys buvo surinktas nuo smėlio ir organinių medžiagų, iš dalies šešėlyje, išilgai upės krantų. Buvo aptikta *Oscillatoria tenuis.*

Antrasis submėginys buvo surinktas nuo augalų apšviestoje atkarpoje, lėtoje vandens tėkmėje. Buvo aptikta 1 dumblių rūšys *(Vaucheria geminata).*

Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos.

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.3.7.3.

*Lentelė 2.3.7.3.***Juoda žemiau Pajuodžiūnų**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 01.08.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR375 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Oscillatoria tenuis* | 2 |
| 2 | *Vaucheria geminata* | 2 |

## 2.3.8 Šuoja-Kurys ties Gilboniais

**2.3.8.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra neapgyvendintoje vietovėje, kurioje vykdoma intensyvi žemdirbystė. Krantai gausiai apaugę *Salix* spp. Jie sudaro pakrantės buferinę zoną, bet mažina vandens augalams šviesos patekimą.

Substratas susideda iš smėlio ir akmenų. Vandens lygis tyrimų metu buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis 30-100сm. Vandens tėkmė lėta. Upės atkarpa vingiuota, augalai suformavę mozaikas.

*Lentelė 2.3.8.1.***Vietos aprašymas:Šuoja-Kurys ties Gilboniais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Šuoja** | Šuoja-Kurys ties Gilboniais | 20.07.15. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X507258; Y6172009,3 |
|  | Pabaigos taškas | X507269,5; Y6172111,9 |
| Upės tipas | 2 |  |
| Upės ID | LTR380 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Šuoja** | Šuoja-Kurys ties Gilboniais | 20.07.15. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 30-100cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
|  | akmenys | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona-ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio, bet visada šilčiausiomis dienos valandomis) | 2 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės krūmų juosta; intensyvios pievos ir ganyklos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | intensyvi žemdirbystė; negyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dažniausiai aptinkamos rūšys yra *Nuphar luteum, Lemna minorand Spirodela polyrhiza*.Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 25%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 9 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra tolygiai pasiskirsčiusios (E = 0, 82). Etaloninio indekso reikšmė yra 21, (EKS = 0, 39) ir tai parodo vidutinę vandens būklę (klasė ,,V“).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Šuoja-Kurys ties Gilboniais** | | |
| Augalų padengimas | 25% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Butomus umbellatus* | 1 |  |
| *Carex acuta* | 2 |  |
| *Equisetum fluviatile* | 1 |  |
| *Glyceria maxima* | 1 |  |
| *Phalaroides arundinacea* | 2 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |
| *Sium latifolium* | 1 |  |
| *Sparganium erectum* | 1 |  |
| *Rorippa amphibium* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Cardamine amara* | 1 |  |
| *Elodea canadensis* | 1 |  |
| *Glyceria fluitans* | 1 |  |
| *Lemna trisulca* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 2 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Lemna minor* | 2 |  |
| *Nuphar luteum* | 2 |  |
| *Spirodela polyrhiza* | 2 |  |

**2.3.8.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis vidutinio ilgio upėse buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (5 vidutinio dydžio akmenų). Akmenys buvo imami visame upės plotyje, gylis ~ 0,1-0,5m. Mėginio ėmimo vieta buvo apšviesta, vandens tėkmė buvo lėta. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė *Nuphar luteum*. Iš visų 24 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja rūšys *Amphora inariensis, Amphora pediculus, Navicula cryptotenella, Navicula tripunctata.* Iš viso buvo suskaičiuotos 406 valvos (lentelė *2.3.8.2.*, priedas V).

**2.3.8.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinktas 1 bentoso dumblių mėginys. Mėginys buvo paimtas nuo smėlio, atkarpoje be vandens tėkmės, apšviestumo sąlygos buvo prastos. Buvo pastebėtos 2 dumblių rūšys. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos.

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.3.8.3.

*Lentelė 2.3.8.3.***Šuoja-Kurys ties Gilboniais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 20.07.2015 |
| **Mėginio Nr.** | | LTR380 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Oscillatoria tenuis* | 2 |
| 2 | *Phormidium formosum* | 2 |

## 2.3.9 Virčiuvis ties Nemeikščiais

**2.3.9.1. Makrofitai**

Monitoringo vieta yra neapgyvendintoje vietovėje. Tyrimų metu vandens lygis buvo žemas, vidutinis gylis upės ruože 0-30cm. Pagrindinė vandens tėkmė nepastebima. Atkarpa didžiąja laiko dalį apšviesta. Substratas įvairus, daugiausia sudarytas iš organinių medžiagų, smėlio ir akmenų. Makrofitų paplitimas buvo tiriamas brendant išilgai mėginių ėmimo vietos.

*Lentelė 2.3.9.1.***Vietos aprašymas:Virčiuvis ties Nemeikščiais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Virčiuvis** | Virčiuvis ties Nemeikščiais | 29.06.2015 |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X483899,4; Y6243273,2 |
|  | Pabaigos taškas | X483951; Y6243332 |
| Upės tipas | 2 |  |
| Upės ID | LTR439 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Virčiuvis** | Virčiuvis ties Nemeikščiais | 29.06.2015 |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 0-30cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 2 |
|  | akmenys | 1 |
|  | durpė/organiniai | 3 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | padengia didelius plotus |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | nepastebima | 1 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio, bet visada šilčiausiomis dienos valandomis) | 2 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta, pakrantės krūmų juosta, intensyvios pievos ir ganyklos, mindomos vietos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | intensyvi žemdirbystė, negyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | žmogaus pakeistas |  |
| Vandens drumstumas | drumzlinas |  |
| Upės atkarpa | tiesi |  |

Dominuojanti rūšis yra *Elodea canadensis*. Panirusių makrofitų bendrijos yra netolygiai pasiskirsčiusios (E<0,65). Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 75%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 6 panirusių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -17,4 (EKS = 0,41) ir tai parodo gerą vandens būklę (klasė ,,G”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Virčiuvis ties Nemeikščiais** | | |
| Augalų padengimas | 75% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Agrostis stolonifera* | 3 |  |
| *Alisma plantago-aquatica* | 2 |  |
| *Butomus umbellatus* | 4 |  |
| *Schoenoplectus lacustris* | 1 |  |
| *Sparganium emersum* | 4 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 2 |  |
| *Elodea canadensis* | 3 |  |
| *Lemna trisulca* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |
| *Potamogeton crispus* | 2 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Lemna minor* | 1 |  |

**2.3.9.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis vidutinio ilgio upėse buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (5 vidutinio dydžio ir mažų akmenų). Akmenys buvo imami visame upės plotyje, ~0,1-0,3m. gylyje. Mėginio ėmimo vieta buvo apšviesta, vandens tėkmė nepastebima. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė elodėjos, plūdės, meldai ir siūliniai dubliai.

Iš visų 30 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja rūšys *Achnanthidium minutissimum group III, Amphora pediculus, Navicula cryptotenella.* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė 2.3.9.2., priedas V).

**2.3.9.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinktas 1 bentoso dumblių mėginys. Mėginys buvo paimtas nuo augalų, apšviestoje atkarpoje, be vandens tėkmės. Buvo pastebėtos 4 dumblių rūšys. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 75% teritorijos.

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.3.9.3.

*Lentelė 2.3.9.3.*Virčiuvis ties Nemeikščiais

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 29.06.2015 |
| **Mėginio Nr.** | | LTR439 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Ulothrix zonata* | 2 |
| 2 | *Spirogyra varians* | 1 |
| 3 | *Rhizoclonium hieroglyphicum* | 2 |
| 4 | *Oedogonium capillare* | 4 |

## 

## 2.3.10 Šušvė ties Šmulkiškiais

**2.3.10.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra retai apgyvendintoje vietovėje. Upės krantai apaugę medžių juosta. Šios atkarpos tipiniai bruožai yra lėta vandens tėkmė ir geros šviesos sąlygos. Substratas yra labai įvairus. Tyrimo metu vandens lygis buvo žemas, upės atkarpos vidutinis gylis 0-30cm. Upės atkarpa tiesi, augalų padengimas sudaro mozaikas. Krantai apaugę helofitais. Šioje atkarpoje yra vieta, kur važiuoja per upę automobiliai, naikindami natūralias buveines ir didindami vandens drumstumą. Makrofitų paplitimas buvo tiriamas brendant išilgai mėginių ėmimo vietos.

*Lentelė 2.3.10.1.***Vietos aprašymas:Šušvė ties Šmulkiškiais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Šušvė** | Šušvė ties Šmulkiškiais | 23.07.15. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X474268; Y6165923 |
|  | Pabaigos taškas | X474281,2; Y6165857 |
| Upės tipas | 2 |  |
| Upės ID | LTR459 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Šušvė** | Šušvė ties Šmulkiškiais | 23.07.15. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 0-30cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 1 |
|  | molis / priemolis | 1 |
|  | gargždas | 1 |
|  | akmenys | 3 |
|  | rieduliai | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio, bet visada šilčiausiomis dienos valandomis) | 2 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta; dirbami laukai; helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai |  |
| Žemėnauda netoli kranto | retai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | drumzlinas |  |
| Upės atkarpa | tiesi |  |

Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 75%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 6 panirusių rūšių. Dominuojančios rūšys *Potamogeton perfoliatus, Fontinalis antipyretica* ir *Cladophora* sp. Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra tolygiai pasiskirsčiusios (E<0,8). Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 6 panirusių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -29,6 (EKS = 0,35) ir tai parodo vidutinę vandens būklę (klasė ,,V”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Šušvė ties Šmulkiškiais** | | |
| Augalų padengimas | 25% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Iris pseudacorus* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 2 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 2 |  |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |
| *Potamogeton perfoliatus* | 2 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |

**2.3.10.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis vidutinio ilgio upėse buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo 5 akmenų.Tyrimo vieta buvo apšviesta, vandens tėkmė lėta. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė vandens samanos, plūdės, meldai ir dumbliai.

Iš visų 35 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Navicula tripunctata, Cocconeis placentula incl. varieties*. Iš viso buvo suskaičiuota 410 valvų (lentelė Nr.2.3.10.2., priedas V).

**2.3.10.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinkti 4 bentoso dumblių submėginiai.

Pirmasis submėginys buvo surinktas nuo žvyro ir smėlio, saulėtoje vietoje, lėtoje srovėje. Buvo pastebėta *Ulothrix sp.*

Antrasis submėginys buvo surinktas nuo akmenų, greitoje tėkmėje, apšviestoje atkarpoje. Buvo pastebėta *Batrachospermum moniliforme.*

Trečiasis submėginys buvo surinktas nuo taip pat nuo akmenų, apšviestoje atkarpoje, lėtoje tėkmėje. Buvo aptikta *Stigeoclonium tenue.*

Ketvirtasis submėginys buvo surinktas nuo augalų, iš dalies šešėlyje, be vandens tėkmės. Ketvirtąjame submėginyje aptikta *Ulothrix zonata, Ulothrix moniliformis, Mougeotia scalaris.* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1-5% teritorijos.

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr.2.3.10.3.

*Lentelė 2.3.10.1.***Šušvė ties Šmulkiškiais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 23.07.15. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR459 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Ulothrix sp.* | 3 |
| 2 | *Batrachospermum moniliforme* | 2 |
| 3 | *Stigeoclonium tenue* | 4 |
| 4 | *Ulothrix moniliformis* | 3 |
| 5 | *Ulothrix zonata* | 2 |
| 6 | *Mougeotia scalaris* | 2 |

## 2.3.11 Strėva ties Tadarava

**2.3.11.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra retai apgyvendintoje vietovėje. Šalia transektos yra poilsiavietė, upės krantai apaugę medžių juosta. Tyrimo metu vandens lygis buvo žemas, upės atkarpos vidutinis gylis 100-150cm. Vandens tėkmė greita, atkarpa apšviesta. Substratas įvairus, daugiausiai susideda iš riedulių, akmenų ir žvirgždo. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas. Atkarpoje yra daug įvairių buveinių ir palankios sąlygos makrofitų augimui.

*Lentelė 2.3.11.1.***Vietos aprašymas:Strėva ties Tadarava**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Strėva** | Strėva ties Tadarava | 13.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X518222,3; Y6074669,7 |
|  | Pabaigos taškas | X518337,6; Y6074723 |
| Upės tipas | 2 |  |
| Upės ID | LTR566 |  |

| **Strėva** | Strėva ties Tadarava | 13.07.2015. |
| --- | --- | --- |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 100-150cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | akmenys | 3 |
|  | rieduliai | 1 |
|  | žvirgždas | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | bespalvis |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | greita | 4 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio, bet visada šilčiausiomis dienos valandomis) | 2 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta; ekstensyvios pievos ir ganyklos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | ekstensyvi žemdirbystė; retai gyvenama teritorija; poilsiavietės su pastatais |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dominuojančios rūšys yra *Potamogeton pectinatus, Batrachium trichophyllum* ir *Fontinalis antipyretica*. Kranto augalija susideda iš *Urtica sp.*

Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra netolygiai pasiskirsčiusios (E<0,59). Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 75%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 11 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -28,6 (EKS = 0,36) ir tai parodo vidutinę vandens būklę (klasė ,,V”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Strėva ties Tadarava** | | |
| Augalų padengimas | 75% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Glyceria maxima* | 3 |  |
| *Calystegia sepium* | 2 |  |
| *Rorippa amphibia* | 1 |  |
| *Eupatorium cannabinum* | 2 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Agrostis stolonifera* | 1 |  |
| *Batrachium* sp*. (B. trichophyllum)* | 3 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 3 |  |
| *Lemna minor* | 1 |  |
| *Lemna trisulca* | 1 |  |
| *Myosotis scorpioides* | 1 |  |
| *Myriophyllum spicatum* | 2 |  |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Potamogeton pectinatus* | 4 |  |
| *Potamogeton perfoliatus* | 1 |  |
| *Spirodela polyrhiza* | 1 |  |

**2.3.11.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis vidutinio ilgio upėse buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (5 vidutinio dydžio akmenų).Tyrimo vieta buvo apšviesta, vandens tėkmė greita. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė vandens samanos, plūdės ir meldai.

Iš visų 41 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Achnanthidium minutissimum group III, Cocconeis pediculus, Cocconeis placentula.* Iš viso buvo suskaičiuota 413 valvų (lentelė 2.3.11.2., priedas V).

**2.3.11.3 Bentoso dumbliai**

Transektos vietoje buvo surinkti 2 bentoso dumblių submėginiai. Abu submėginiai buvo surinkti nuo akmenų, esant geros šviesos sąlygoms. Pirmame submėginyje, paimtame greitoje tėkmėje, aptikta *Lemanea fluviatilis.* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 75% teritorijos.

Antrame submėginyje, paimtame lėtoje tėkmėje, buvo aptikta *Stigeoclonium tenue.* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 25% teritorijos. Ant akmenų, išilgai visą transektą aptikta *Hildenbrandia rivularis.* Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.3.11.3.

*Lentelė 2.3.11.3.***Strėva ties Tadarava**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 13.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR566 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Lemanea fluviatilis* | 5 |
| 2 | *Stigeoclonium tenue* | 4 |

## 

## 2.3.12 Šaltuona žemiau Sarapiniškių, aukščiau Paberžių

**2.3.12.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra neapgyvendintoje vietovėje. Šalia upės pakrantės auga medžių juosta. Tyrimo metu vandens lygis buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis 30-100cm. Vandens tėkmė lėta. Atkarpa visiškai apšviesta, dominuojantis substratas smėlis, smėlingas priemolis, akmenys ir rieduliai. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas.

*Lentelė 2.3.12.1.***Vietos aprašymas:Šaltuona žemiau Sarapiniškių, aukščiau Paberžių**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Šaltuona** | Šaltuona žemiau Sarapiniškių | 04.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X411442,3;Y6126344,4 |
|  | Pabaigos taškas | X411522; Y6126439 |
| Upės tipas | 2 |  |
| Upės ID | LTR586 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Šaltuona** | Šaltuona žemiau Sarapiniškių, aukščiau Paberžių | 04.07.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 30-100cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
|  | rieduliai | 1 |
|  | molis/priemolis | 1 |
|  | akmenys | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio) | 1 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta |  |
| Žemėnauda netoli kranto | negyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dominuojančios rūšys yra *Potamogeton perfoliatus, Cladophora* sp., *Potamogeton pectinatus*. Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra netolygiai pasiskirsčiusios (E<0,65). Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 25%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 10 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -29,6 (EKS = 0,3) ir tai parodo vidutinę vandens būklę (klasė ,,V”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Šaltuona žemiau Sarapiniškių, aukščiau Paberžių** | | |
| Augalų padengimas | 25% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Mentha aquatica* | 1 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 2 |  |
| *Sparganium erectum* | 1 |  |
| *Rorippa amphibium* | 2 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 3 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 1 |  |
| *Mentha aquatica* | 1 |  |
| *Myriophyllum spicatum* | 1 |  |
| *Myriophyllum verticillatum* | 2 |  |
| *Nuphar luteum* | 2 |  |
| *Potamogeton pectinatus* | 3 |  |
| *Potamogeton perfoliatus* | 4 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |
| *Spirodela polyrhiza* | 1 |  |

**2.3.12.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis vidutinio ilgio upėse buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (5 vidutinio dydžio akmenų). Tyrimo vieta buvo iš dalies apšviesta, vandens tėkmė lėta. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė vandens samanos,meldai, plūdės ir siūliniai dumbliai.

Iš visų 29 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Rhoicosphenia abbreviata, Navicula cryptotenella, Amphora pediculus, Cocconeis placentula incl. varieties, Navicula gregaria.* Iš viso buvo suskaičiuotos 402 valvos (lentelė Nr. 2.3.12.2., priedas V).

**2.3.12.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinkti 5 bentoso dumblių submėginiai. Submėginiai surinkti pagrindinėje srovėje, esant geroms šviesos sąlygoms. Submėginiai buvo surinkti nuo akmenų ir augalų. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1-50% teritorijos.

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.3.12.3.

*Lentelė 2.3.12.3.*Šaltuona žemiau Sarapiniškių

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 04.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR586 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Batrachospermum sp.* | 3 |
| 2 | *Cladophora glomerata* | 3 |
| 3 | *Vaucheria geminata* | 2 |

## 2.3.13 Nova ties Karčrūde

**2.3.13.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra retai apgyvendintoje teritorijoje. Medžių juostos tankumas užstoja šviesą vandens augalams ir dumbliams, šviesos sąlygos prastos. Nuosėdos susideda pagrinde iš organinių medžiagų ir purvo, buveinių įvairovė yra labai maža. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas, nors jis sudaro tik 1% vandens paviršiaus ploto. Yra daug nukritusių medžių ir bebrų užtvankų, kurios riboja vandens tėkmę ir keičia upės ruožą. Tyrimo metu vandens lygis buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis 0-30cm ir kai kuriose vietose vanduo buvo visiškai išdžiuvęs. Randami makrofitai buvo tirti brendant išilgai mėginių ėmimo vietos.

*Lentelė 2.3.13.1.***Vietos aprašymas:Nova ties Karčrūde**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nova** | Nova ties Karčrūde | 17.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X456593,8; Y6082714 |
|  | Pabaigos taškas | X456585,1; Y6082628,4 |
| Upės tipas | 2 |  |
| Upės ID | LTR738 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nova** | Nova ties Karčrūde | 17.07.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 0-30cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | organiniai | 3 |
|  | dumblas | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | pilkas |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | vanduo išdžiūvęs/žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | nepastebima | 1 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai užpavėsinta (visą laiką šešėlyje) | 5 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta |  |
| Žemėnauda netoli kranto | retai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | drumzlinas |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Monitoringo vietoje nėra plūduriuojančių makrofitų rūšių. Yra tik viena panirusi makrofitų rūšis *Nuphar luteum*. Pakrantės augalija yra gana prasta - *Heracleum sosnowskyi* dominuoja. Panirusių makrifotų bendrijos yra tolygiai pasiskirsčiusios (E=1), bet taip pat prastai reprezentuotos.

Bendras augalų padengimas tyrimų vietoje labai mažas ir Etaloninis Indeksas negali būti apskaičiuotas dėl panirusių ir plūduriuojančių makrofitų rūšių nebuvimo.

**2.3.13.3 Bentoso dumbliai**

Bentoso dumblių pavyzdžiai nebuvo paimti, dėl labai didelio vandens drumstumo, prasto apšviestumo ir mažos buveinių įvairovės (nuotraukos prieinamos LTR738).

## 

## 2.3.14 Dovinė ties Varnupiais

**2.3.14.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra neapgyvendintoje, intensyvios žemdirbystės teritorijoje. Tyrimo metu vandens lygis buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis 100-150 cm. Vandens tėkmė nepastebima. Nuosėdos susideda iš molio ir organinių medžiagų. Šviesos sąlygos – visiškai apšviesta.

*Lentelė 2.3.14.1.***Vietos aprašymas:Dovinė ties Varnupiais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dovinė** | Dovinė ties Varnupiais | 13.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X467128,3; Y6041615,3 |
|  | Pabaigos taškas | X467181; Y6041653,2 |
| Upės tipas | 2 |  |
| Upės ID | LTR1302 |  |
| **Dovinė** | Dovinė ties Varnupiais | 13.07.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 100-150cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | molis/priemolis | 3 |
|  | durpė/organiniai | 2 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | padengia didelius plotus |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | nepastebima | 1 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio) | 1 |
| Buveinės ant kranto | helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai; intensyvios pievos ir ganyklos; dirbami laukai |  |
| Žemėnauda netoli kranto | intensyvi žemdirbystė; negyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | tiesi |  |

Makrofitų bendrija padengia didelius plotus visoje upėje. Dominuojančios rušys yra *Nuphar luteum, Sagittaria sagittifolia* . Bendras šios teritorijos padengimas augalais sudaro 100%.

Dėl fakto, kad upė Dovinė yra priskirta prie labai pakeisto vandens telkinio (HMWB), Etaloninis indekso reikšmė nebuvo apskaičiuota (Tvarkymas ir atkūrimas Natūra 2000 vietų Dovinės upės baseine, 2006.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Dovinė ties Varnupiais** | | |
| Augalų padengimas | 100% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Phragmites australis* | 4 | both coasts |
| *Sagittaria sagittifolia* | 3 |  |
| *Arctium sp.* | 1 |  |
| *Rorippa amphibia* | 1 |  |
| *Achillea millefolium* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 1 |  |
| *Lemna trisulca* | 3 |  |
| *Nuphar luteum* | 5 |  |
| *Veronica anagallis-aquatica* | 1 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Hydrocharis morsus-ranae* | 2 |  |
| *Spirodela polyrhiza* | 1 |  |

**2.3.14.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo augalų *(Nuphar luteum).* Mėginio ėmimo vieta visiškai apšviesta, vandens tėkmė nepastebima. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė *Nuphar luteum lutea* ir siūliniai dumbliai.

Iš visų 28 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuojančios yra *Achnanthidium minutissimum group III, Amphora pediculus, Cocconeis placentula*. Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr. 2.3.33.2., priedas V).

**2.3.14.3 Bentoso dumbliai**

Buvo paimtas vienas bentoso dumblių submėginys, tyrymo vieta apšviesta, be vandens tėkmės. Mėginys buvo paimtas iš organinių medžagų substrato. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1-5% teritorijos. Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje 2.3.14.3.

*Lentelė 2.3.14.3.***Dovinė ties Varnupiais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 13.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR1302 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Vaucheria geminata* | 3 |

## 2.3.15 Nova ties Kaupiškiais

**2.3.15.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra retai apgyvendintoje teritorijoje. Tyrimų metu vandens lygis buvo labai žemas, vidutinis gylis upės ruože 0-30cm. Vandens tėkmė nepastebima. Substratas daugiausia sudarytas iš organinių medžiagų, smėlio ir molio. Tanki medžių juosta riboja šviesą vandens augalams, šviesos sąlygos yra prastos. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas. Makrofitų paplitimas buvo tirtas brendant išilgai mėginių ėmimo vietos.

*Lentelė 2.3.15.1.***Vietos aprašymas:Nova ties Kaupiškiais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nova** | Nova ties Kaupiškiais | 30.06.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X429056,5; Y6084280,1 |
|  | Pabaigos taškas | X429022,8; Y6084235 |
| Upės tipas | 2 |  |
| Upės ID | LTR1304 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nova** | Nova ties Kaupiškiais | 30.06.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 0-30cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
|  | durpė/organiniai | 1 |
|  | dumblas | 2 |
|  | molis/priemolis | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona-ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | nepastebima | 1 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai užpavėsinta (visą laiką šešėlyje) | 5 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta, ekstensyvios pievos ir ganyklos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | ekstensyvi žemdirbystė, retai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | drumzlinas |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dominuojančios rūšys yra *Nuphar luteum*. Panirusios ir plūduriuojančios makrofitų bendrijos yra netolygiai pasiskirsčiusios (E<0,71). Bendras augalų padengimas tyrimų vietoje sudaro 10%.

Etaloninis Indeksas buvo apskaičiuotas iš 6 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -7,7 (EKS = 0,46), ir jis yra susijęs su gera vandens būkle (klasė "G"), tačiau jis negali būti laikoma patikima būklės vertinime, nes bendras kiekis visų panirusių indikatorinių rūšių nepasiekia minimalios 26 ribos. Galutiniame vertinime tai gali tik padėti apibūdinti tendencijas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Nova ties Kaupiškiais** | | |
| Augalų padengimas | 10% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Veronica anagallis-aquatica* | 1 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Callitriche* sp*.*  *(C.hermaphroditica)* | 1 |  |
| *Lemna trisulca* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 2 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |
| *Spirodela polyrhiza* | 1 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |

**2.3.15.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo 5 vidutinio dydžio akmenų. Tyrimo vieta buvo visiškai šešėlyjė, vandens tėkmė nebuvo pastebima. Vandens telkinio augalija buvo skurdi, daugiausia sudarė *Nuphar luteum*.

Iš visų 24 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuojančios rūšys yra *Rhoicosphenia abbreviata, Amphora pediculus, Planothidium frequentissimum.* Iš viso buvo suskaičiuota 401 valva (lentelė Nr. 2.3.15.2., priedas V).

**2.3.15. Bentoso dumbliai**

Dėl prastų apšviestumo sąlygų ir makrodumblių nebuvimo, mėginiai buvo paimti kelis šimtus metrų nuo upės ruožo kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Naujos transektos koordinatės yra nurodytos lauko protokoluose.

Keturi bentoso dumblių submėginiai buvo surinkti lėtoje tėkmėje esant geroms apšviestumo sąlygoms. Visi submėginiai buvo surinkti nuo akmenų dengė 1-5% transektos teritorijos.

Pirmame, antrame ir trečiame submėginyje buvo rasta *Vaucheria geminata* ir *Cladophora glomerata*.

Ketvirtame submėginyje buvo rasta *Batrachospermum moniliforme.*

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr 2.3.15.3.

*Lentelė 2.3.15.3.*Nova ties Kaupiškiais

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 30.06.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR1304 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Vaucheria geminata* | 3 |
| 2 | *Cladophora glomerata* | 2 |
| 3 | *Batrachospermum moniliforme* | 1 |

## 

## 2.3.16 Merkys ties Senaisiais Maceliais

**2.3.16.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra neapgyvendintoje teritorijoje, kurioje vykdoma intensyvi žemdirbystė. Tyrimų metu vandens lygis buvo žemas, bet vidutinis upės atkarpos gylis gana dydelis (100-150cm). Vandens tėkmė lėta ar greita priklauso nuo transektos. Nuosėdos pagrinde sudarytos iš smėlio. Upės atkarpa yra tiesi, augalų padengimas sudaro mozaikas. Upė buvo ištiesinta.

*Lentelė 2.3.16.1.***Vietos aprašymas:Merkys ties Senaisiais Maceliais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Merkys** | Merkys ties Senaisiais Maceliais | 07.08.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X565728,4; Y6034493,6 |
|  | Pabaigos taškas | X565657,2; Y6034456,9 |
| Upės tipas | 2 |  |
| Upės ID | LTR1355 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Merkys** | Merkys ties Senaisiais Maceliais | 07.08.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 100-150cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona-ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | Lėta/greita | 3/4 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio, bet visada šilčiausiomis dienos valandomis) | 2 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės krūmų juosta; intensyvios pievos ir ganyklos; dirbami laukai |  |
| Žemėnauda netoli kranto | intensyvi žemdirbystė; negyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | tiesi |  |

Dominuojančios rūšys yra *Batrachium fluitans, Elodea canadensis, Veronica anagallis-aquatica, Lemna trisulca*. Kranto augmenija pagrinde sudaryta iš *Carex acutiformis, Angelica archangelica*.

Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 10%. Dėl fakto, kad Merkys ties Senaisiais Maceliais klasifikuojamas kaip labai pakeistas vandens telkinys (HMWB), Etaloninio indekso reikšmė nebuvo apskaičiuota (Nemuno upės valdymo planas, 2010).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Merkys ties Senaisiais Maceliais** | | |
| Augalų padengimas | 10% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Cardamine amara* | 1 |  |
| *Carex acutiformis* | 2 |  |
| *Glyceria maxima* | 2 |  |
| *Equisetum fluviatile* | 1 |  |
| *Phalaroides arundinacea* | 1 |  |
| *Angelica archangelica* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Batrachium fluitans* | 3 |  |
| *Elodea canadensis* | 3 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 1 |  |
| *Lemna trisulca* | 3 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 2 |  |
| *Veronica anagallis-aquatica* | 3 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Lemna minor* | 2 |  |

**2.3.16.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis buvo apie 20m. Mėginys buvo paimtas nuo augalų. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė vandens samanos ir elodėja.

Iš visų 20 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuojanti yra *Cocconeis placentula* *incl. varieties*. Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr. 2.3.16.2., priedas V).

**2.3.16.3 Bentoso dumbliai**

Bentoso dumblių meginiai nebuvo surinkti dėl didelio gylio, smėlio substrato ir taip pat greitos vandens tėkmės.

## 2.3.17 Pilvė ties Antanavu

**2.3.17.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra neapgyvendintoje teritorijoje, kurioje vykdoma intensyvi žemdirbystė. Krantai tankiai apaugę krūmų juosta (*Salix sp*.). Upės atkarpa iš dalies apšviesta, vandens tėkmė vos pastebima. Nuosėdos yra įvairios, daugiausiai susideda iš žvirgždo smėlio/molio ir organinių medžiagų. Tyrimų metu vandens lygis buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis 30-100cm. Upės atkarpa tiesi, augalų padengimas sudaro mozaikas. Kai kuriuose plotuose didelis vandens drumstumas riboja makrofitų tyrimus.

*Lentelė 2.3.17.1.***Vietos aprašymas:Pilvė ties Antanavu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pilvė** | Pilvė ties Antanavu | 18.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X456543,8; Y6063832,3 |
|  | Pabaigos taškas | X456532,8; Y6063840 |
| Upės tipas | 2 |  |
| Upės ID | LTR1395 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pilvė** | Pilvė ties Antanavu | 18.07.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 30-100cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | Molis / priemolis | 3 |
|  | durpė/organiniai | 1 |
|  | žvirgždas | 2 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | vos pastebima | 2 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | dalinai apšviesta (daugiausiai saulėje, bet šešėlyje šilčiausiomis dienos valandomis) | 3 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės krūmų juosta; intensyvios pievos ir ganyklos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | intensyvi žemdirbystė |  |
| Kranto tipas/modifikacija | žmogaus pakeistas |  |
| Vandens drumstumas | drumzlinas |  |
| Upės atkarpa | tiesi |  |

Dominuojančios makrofitų rūšys yra *Spirodela polyrhiza, Sagittaria sagittifolia*. *Phragmites australis* dominuoja krantuose. Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra netolygiai pasiskirsčiusios (E=0,66). Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 25%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 6 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -43 (EKS= 0,28 ) ir tai parodo vidutinę ekologinę būklę (klasė „V”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Pilvė ties Antanavu** | | |
| Augalų padengimas | 25% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Alisma plantago-aquatica* | 1 |  |
| *Phalaroides arundinacea* | 1 |  |
| *Phragmites australis* | 4 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 3 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 1 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 3 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Hydrocharis morsus-ranae* | 1 |  |
| *Lemna minor* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 2 |  |
| *Spirodela polyrhiza* | 3 |  |

**2.3.17.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuoaugalų *(Sagittaria sagittifolia).* Mėginio ėmimo vieta buvo iš dalies apšviesta, vandens tėkmė vos pastebima. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė *Sagittaria sagittifolia* ir *Nuphar luteum*.

Iš visų 30 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuojančios rūšys yra *Achnanthidium minutissimum group III, Cocconeis placentula.* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų ( lentelė Nr. 2.3.17.2., priedas V).

**2.3.17.3 Bentoso dumbliai**

Buvo paimtas vienas bentoso dumblių submėginys. Mėginiai buvo paimti nuo augalų, esančių iš dalies šešėlyje, lėtoje vandens tėkmėje. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 10% teritorijos. Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr 2.3.17.3.

*Lentelė 2.3.17.3.***Pilvė ties Antanavu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 18.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR1395 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Oedogonium undulatum* | 4 |

## 2.3.18 Šalčia Valkininkų miške, 656 kvartale

**2.3.18.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra miške , retai apgyvendintoje teritorije. Transektos zona apima visą natūralią pakrančių augmeniją (miškus). Vandens tėkmė yra lėta, vandens telkinio apšviestumo sąlygos - iš dalies apšviestos. Vandens lygis tyrimo metu buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis 30-100cm. Upės atkarpa tiesi, augalų padengimas sudaro mozaikas. Vandens mažas drumstumas ir labai geros apšviestumo sąlygos (visiškai apšviesta) palengvina makrofitų ir makrodumblių augimą.

*Lentelė 2.3.18.1.***Vietos aprašymas:Šalčia Valkininkų miške, 656 kvartale**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Šalčia** | Šalčia Valkininkų miške, 656 kvartale | 07.08.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X557635,3; Y6023074,1 |
|  | Pabaigos taškas | X557673,4;Y6023195 |
| Upės tipas | 2 |  |
| Upės ID | LTR1449 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Šalčia** | Šalčia Valkininkų miške, 656 kvartale | 07.08.2015. |
| Vidutinis plotis | >10m |  |
| Vidutinis gylis | 30-100cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 2 |
|  | akmenys | 2 |
|  | gargždas | 3 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona-ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | dalinai apšviesta (daugiausiai saulėje, bet šešėlyje šilčiausiomis dienos valandomis) | 3 |
| Buveinės ant kranto | miškas; vejos/automobilių stovėjimo vieta |  |
| Žemėnauda netoli kranto | miškas; retai gyvenama teritorija; poilsiavietės su pastatais |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | skaidrus |  |
| Upės atkarpa | tiesi |  |

Dominuojančios rūšys yra *Schoenoplectus lacustris, Potamogeton × fennicus* ir *Potamogeton crispus*. Augalų padengimas sudaro mozaikas. Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra netolygiai pasiskirsčiusios (E<0,56). Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 75%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 13 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninis indekso reiškmė yra 4,6 (EKS=0,37) ir tai parodo vidutinę ekologinę būklę (klasė „V”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Šalčia Valkininkų miške, 656 kvartale** | | |
| Augalų padengimas | 75% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Veronica anagallis-aquatica* | 1 |  |
| *Epilobium hirsutum* | 3 |  |
| *Lythrum salicaria* | 1 |  |
| *Solanum dulcamara* | 1 |  |
| *Scutellaria galericulata* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Batrachium fluitans* | 2 |  |
| *Lemna trisulca* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |
| *Potamogeton crispus* | 3 |  |
| *Potamogeton natans* | 1 |  |
| *Potamogeton × fennicus* | 4 |  |
| *Potamogeton × nitens* | 1 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |
| *Schoenoplectus lacustris* | 4 |  |
| *Sium latifolium* | 1 |  |
| *Veronica anagallis-aquatica* | 1 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Lemna minor* | 1 |  |
| *Spirodela polyrhiza* | 1 |  |

**2.3.18.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Mėginys buvo paimtas nuo 5 vidutinio dydžio akmenų. Mėginių ėmimo vietoje buvo vidutinės šviesos sąlygos, vandens tėkmė vos pastebima. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė vandens samanos, plūdės ir meldai.

Iš visų 20 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuojančios rūšysyra *Cocconeis pediculus, Cocconeis placentula incl. varieties.* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr. 2.3.18.2., priedas V).

**2.3.18.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinkti du bentoso dumblių submėginiai. Abu submėginiai buvo paimti nuo akmenų, lėtoje vandens tėkmėje. *Cladophora glomerata* rasta abejuose submėginiuose. Transektos zonoje dumblių submėginiai buvo padengę 1% teritorijos. *Hildenbrandia rivularis* rasta ant akmenų palei visą transektos zoną. Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.3.18.3.

*Lentelė 2.3.18.3.*Šalčia Valkininkų miške, 656 kvartale

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 07.08.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR1449 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Cladophora glomerata* | 3 |

## 2.3.19 Barupė ties Labūnava

**2.3.19.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra mieste, palei transektas buvo aptiktos buitinės atliekos. Taip pat vamzdžiai (gali buti nuotekų) buvo pastebėti pirmoje transektoje. Palei krantus yra pakrantės medžių juosta *(Padus avium, Fraxinus excelsior)*. Tyrimo metu vandens lygis buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis 30-100cm. Vandens tėkmė vos pastebima. Nuosėdos daugiausiai susideda smėlio ir akmenų, atkarpa iš dalies šešėlyje. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas.

*Lentelė 2.3.19.1.***Vietos aprašymas:Barupė ties Labūnava**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Barupė** | Barupė ties Labūnava | 22.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X494086,8; Y6118257,4 |
|  | Pabaigos taškas | X494039,6;Y6118159,4 |
| Upės tipas | 2 |  |
| Upės ID | LTR1499 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Barupė** | Barupė ties Labūnava | 22.07.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 30-100cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
|  | akmenys | 2 |
|  | žvirgždas | 1 |
|  | durpė/organiniai | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona-ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | vos pastebima | 2 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | iš dalies užpavėsinta (šešėlyje daugiau nei pusę dienos ir visuomet vidurdienį) | 4 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta |  |
| Žemėnauda netoli kranto | ekstensyvi žemdirbystė; miestas |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dominuojančios rūšys yra plūduriuojančių formų *Nuphar luteum, Potamogeton perfoliatus* ir *Cladophora sp*. Panirusių ir plūduriuojnčių makrofitų bendrijos yra tolygiai pasiskirsčiusios (E=0,79). Augalų padengimas sudaro mozaikas.

Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 10% (50-75% įskaitant dumblius). Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 8 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -34,5 (EKS=0,33) ir tai parodo vidutinę ekologinę būklę (klasė „V”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Barupė ties Labūnava** | | |
| Augalų padengimas | 10% | (50%-75% incl. algae) |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Alisma plantago-aquatica* | 1 |  |
| *Mentha aquatica* | 1 |  |
| *Phalaroides arundinacea* | 2 |  |
| *Sparganium erectum* | 1 |  |
| *Chenopodium album* | 1 |  |
| *Rorippa amphibium* | 1 |  |
| *Iris pseudacorus* | 1 |  |
| *Rubus caesius* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Batrachium circinatum* | 1 |  |
| *Ceratophyllum demersum* | 1 |  |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 2 |  |
| *Potamogeton perfoliatus* | 2 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Lemna minor* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 2 |  |
| *Spirodela polyrhiza* | 1 |  |

**2.3.19.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (10 vidutinio dydžio ir mažų akmenų akmenų). Akmenys buvo imami visame upės vagos plotyje, ~0,2-0,4m. gylyje. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė *Nuphar luteum* ir siūliniai dumbliai.

Iš visų 29 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuojančios yra *Achnanthidium minutissimum group II, Cocconeis pediculus, Gomphonema minutum*. Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr.2.3.19.2., priedas V).

**2.3.19.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinkti trys bentoso dumblių submėginiai, esant geroms apšviestumo sąlygoms. Pirmas submėginys buvo paimtas nuo akmens, lėtoje tėkmėje. Viena rūšis buvo pastebėta (*Rhizoclonium hieroglyphicum).* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 50% teritorijos.

Antras submėginys buvo paimtas nuo organinių medžiagų ir žvyro lėtoje tėkmėje. Buvo pastebėtas *Oscillatoria tenue, Lyngbya sp*. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 10% teritorijos.

Trečias submėginys buvo paimtas nuo augalų, greitoje tėkmėje. Buvo pastebėta *Ulothrix zonata*, *Rhizoclonium hieroglyphicum*. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos.

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr 2.3.19.3.

*Lentelė 2.3.19.3.* Barupė ties Labūnava

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 22.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR1499 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Rhizoclonium hieroglyphicum* | 5 |
| 2 | *Oscillatoria tenue* | 4 |
| 3 | *Lyngbya sp.* | 2 |
| 4 | *Ulothrix zonata* | 3 |

## 2.3.20 Obelis ties Žemaisiais Kapliais

**2.3.20.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra retai apgyvendintoje teritorijoje, kurioje vykdoma intensyvi žemdirbystė. Palei krantus yra pavieniai medžiai *(Alnus sp., Acer sp.)* ir helofitai. Tyrimo metu vandens lygis buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis 30-100cm. Šiam upės ruožui yra budingas didelis vandens drumstumas. Vandens tėkmė lėta. Nuosėdos susideda iš molio, smėlio ir riedulių. Atkarpa yra apšviesta. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas. Yra daug nukritusių medžių ir bebrų užtvankų, kurios riboja vandens tėkmę ir keičia upės ruožą.

*Lentelė 2.3.20.1.***Vietos aprašymas:Obelis ties Žemaisiais Kapliais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Obelis** | Obelis ties Žemaisiais Kapliais | 21.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X511070,5; Y6127559,8 |
|  | Pabaigos taškas | X511099,2; Y6127622 |
| Upės tipas | 2 |  |
| Upės ID | LTR1500 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Obelis** | Obelis ties Žemaisiais Kapliais | 21.07.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 30-100cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 2 |
|  | rieduliai | 1 |
|  | molis/priemolis | 3 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona-ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio, bet visada šilčiausiomis dienos valandomis) | 2 |
| Buveinės ant kranto | pavieniai medžiai; helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai; intensyvios pievos ir ganyklos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | intensyvi žemdirbystė ; retai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | drumzlinas |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dominuojančios rūšys yra *Cladophora sp*. Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra tolygiai pasiskirsčiusios (E<0,8). Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 10% (75-100% įskaitant dumblius).

Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 7 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -44,3 (EKS=0,28) ir jis yra susijęs su gera ekologine būkle (klasė „V).”

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Obelis ties Žemaisiais Kapliais** | | |
| Augalų padengimas | 10% | (75-100% incl.algae) |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Schoenoplectus lacustris* | 1 |  |
| *Sparganium emersum* | 1 |  |
| *Veronica anagallis-aquatica* | 1 |  |
| *Echinocystis lobata* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 3 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 2 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 2 |  |
| *Sparganium emersum* | 2 |  |
| *Veronica anagallis-aquatica* | 1 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Nuphar luteum* | 2 |  |

**2.3.20.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Mėginys buvo imamas nuo 5 vidutinio dydžio akmenų. Mėginių ėmimo vietoje buvo geros apšviestumo sąlygos ir lėta vandens tėkmė. Vandens telkinio augaliją daugiausia sudarė vandens samanos, dumbliai ir meldai.

Iš visų 36 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuojančios yra *Diatoma vulgaris, Navicula cryptotenella, Rhoicosphenia abbreviata* Iš viso buvo suskaičiuotos 403 valvos (lentelė Nr. 2.3.20.2., priedas V).

**2.3.20.3 Bentoso dumbliai**

Buvo paimti keturi bentoso dumblių submėginiai, esant geroms apšviestumo sąlygoms.

Pirmas submėginys buvo paimtas nuo smėlio, lėtoje tėkmėje. Pirmame submėginyje buvo rasta *Microspora amoena*, *Stigeoclonium tenue, Dichotomosiphon sp*. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 75% teritorijos.

Antras submėginys buvo paimtas nuo nuo akmenų, lėtoje tėkmėje, ašviestoje teritorijoje. Buvo rasta *Dichotomosiphon sp.* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 10% teritorijos.

Trečias submėginys buvo paimtas nuo medžių, apšviestoje teritorijoje, esant greitai tėkmei. Buvo rasta *Stigeoclonium tenue*. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos.

Ketvirtame submėginyje buvo rasta *Oscillatoria tenue*, *O. brevis.* . Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos.

Bentoso dumblių gausumą meginyje galima matyti lentelėje nr 2.3.20.3.

*Lentelė 2.3.20.3.* Obelis ties Žemaisiais Kapliais

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 21.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR1500 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Stigeoclonium tenue* | 5 |
| 2 | *Microspora amoena* | 2 |
| 3 | *Dichotomosiphon sp.* | 4 |
| 4 | *Oscillatoria tenue* | 3 |
| 5 | *Oscillatoria brevis* | 2 |

## 2.3.21 Jara-Šetekšna ties Gučiūnais

**2.3.21.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra neapgyvendintoje teritorijoje. Kranto linija vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas. Tyrimo metu vandens lygis buvo vidutinis, vidutinis upės atkarpos gylis 100-150cm. Vandens tėkmė lėta. Tyrimas buvo atliekamas po stipraus lietaus ir buvo pastebėtas didelis vandens drumstumas. Vandens drumstumas taip pat ribojo tyrimus. Substratas pagrinde susideda iš smėlio, organinių medžiagų ir dumblo. Ši vietovė yra iš dalies apšviesta – pagrinde saulėje, bet karščiausiomis valandomis yra pavėsyje. Atkarpos modifikacijos nebuvo pastebėtos.

*Lentelė 2.3.21.1.***Vietos aprašymas:Jara-Šetekšna ties Gučiūnais**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Jara-Šetekšna** | Jara-Šetekšna ties Gučiūnais | 29.07.2015 | |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X581703,8; Y6188422,3 | |
|  | Pabaigos taškas | X581669,2;Y6188498,9 | |
| Upės tipas | 2 |  | |
| Upės ID | LTR1505 |  | |
| **Jara-Šetekšna** | Jara-Šetekšna ties Gučiūnais | 29.07.2015 |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 100-150cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
|  | durpė/organiniai | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | pilkas |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | vidutinis |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | vos pastebima | 2 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | dalinai apšviesta (daugiausiai saulėje, bet šešėlyje šilčiausiomis dienos valandomis) | 3 |
| Buveinės ant kranto | pavieniai medžiai |  |
| Žemėnauda netoli kranto | negyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | drumzlinas |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dominuojančios rūšys yra *Nymphaea candida, Potamogeton lucens, Potamogeton natans,* plūduriuojančios formos iš *Nuphar luteum .* Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra tolygiai pasiskirsčiusios (E=0,8). Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 25%.

Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 5 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra 0 (EKS= 0,5 ir jis yra susijęs su gera ekologine būkle (klasė „G”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Jara-Šetekšna ties Gučiūnais** | | |
| Augalų padengimas | 25% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Acrus calamus* | 1 |  |
| *Schoenoplectus lacustris* | 1 |  |
| *Carex lasiocarpa* | 2 |  |
| *Sium latifolium* | 1 |  |
| *Epilobium hirsutum* | 2 |  |
| *Equisetum fluviatile* | 1 |  |
| *Mentha aquatica* | 1 |  |
| *Phragmites australis* | 5 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Nuphar luteum* | 2 |  |
| *Potamogeton lucens* | 2 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Nymphaea candida* | 3 |  |
| *Potamogeton natans* | 2 |  |

**2.3.21.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis buvo 20m. Mėginiai paimti nuo augalų (*Nymphaea candida).*

Iš visų 36 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuojančios yra *Achnanthidium minutissimum group III, Achnanthidium minutissimum group II , Cocconeis placentula incl. varieties. .* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr. 2.3.21.2., priedas V).

**2.3.21.3 Bentoso dumbliai**

Nebuvo paimti bentoso dumbliai šiame upės ruože. Tokie veiksniai, kaip didelis drumstumas ir gylis, yra nepalankūs dumblių augimui. Tyrimo sąlygos buvo problematiškos taip pat dėl neseniai nulijusio lietaus ir didelio vandens drumstumo.

## 

## 2.3.22 Siesartis ties keliu Nr. 3806

**2.3.22.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra retai apgyvendintoje teritorijoje, kurioje vykdoma ekstensyvi žemdirbystė. Krantuose yra medžių juosta. Vandens lygis tyrimo metu buvo žemas, vidutinis gylis upės atkarpoje 30-100cm. Vandens tėkmė vos pastebima. substratai įvairūs, daugiausiai susideda iš molio, akmenų ir riedulių. Teritorija yra iš dalies šešėlyje. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas. Makrofitų paplitimas buvo tirtas brendant išilgai mėginių ėmimo vietos.

*Lentelė 2.3.22.1.***Vietos aprašymas:Siesartis ties keliu Nr. 3806**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Siesartis** | Siesartis ties keliu Nr. 3806 | 30.06.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X425566,5; Y6092144 |
|  | Pabaigos taškas | X425563,3; Y6092054,8 |
| Upės tipas | 2 |  |
| Upės ID | LTR1509 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Siesartis** | Siesartis ties keliu Nr. 3806 | 30.06.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 30-100cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | rieduliai | 1 |
|  | akmenys | 2 |
|  | molis/priemolis | 3 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | vos pastebima | 2 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | iš dalies užpavėsinta (šešėlyje daugiau nei pusę dienos ir visuomet vidurdienį) | 4 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta, ekstensyvios pievos ir ganyklos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | ekstensyvi žemdirbystė, retai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | Vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dominuojančios rūšys yra plūduriuojančių formų iš *Nuphar luteum and Cladophora sp*. Augalų padengimas sudaro mozaikas. Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos tolygiai pasiskirsčiusios (E=0,78). Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 10%.

Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 7 panirusių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -43,8 (EKS=0,28) ir tai parodo vidutinę ekologinę būklę (klasė „V”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Siesartis ties keliu Nr. 3806** | | |
| Augalų padengimas | 10% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |
| *Sium latifolium* | 4 |  |
| *Sparganium emersum* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 3 |  |
| *Elodea canadensis* | 1 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 2 |  |
| *Lemna minor* | 2 |  |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Nuphar luteum* | 3 |  |
| *Spirodela polyrhiza* | 2 |  |

**2.3.22.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (5 vidutinio dydžio akmenų). Akmenys buvo imami visame upės plotyje, ~ 0,1-0,4m. gylyje. Mėginio ėmimo vieta buvo iš dalies šešėlyje, vandens tėkmė buvo vos pastebima. Vandens atkarpos augaliją daugiausiai sudarė vandens samanos ir siūliniai dumbliai.

Iš visų 19 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuojančios rūšys yra*Rhoicosphenia abbreviata, Cocconeis placentula incl. varieties, Gomphonema parvulum, Navicula tripunctata.* Iš viso buvo suskaičiuotos 408 valvos (lentelė 2.3.22.2., priedas V).

**2.3.22.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinkti keturi bentoso dumblių submėginiai esant letai vandens tėkmei. Pirmi du submėginiai buvo paimti esant geroms apšviestumo sąlygoms, trečias ir ketvirtas – iš dalies šešėlyje.

Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 95% teritorijos, *Vaucheria geminata* buvo įrašyta.

Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos. *Cladophora glomerata* buvo įrašyta.

Trečiame ir ketvirtame submėginyje taip pat *Vaucheria geminata* ir *Oscillatoria tenuis* buvo įrašyta. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1-5% teritorijos.

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr.2.3.22.3.

*Lentelė 2.3.22.3.***Siesartis ties keliu Nr. 3806**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 30.06.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR1509 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Vaucheria geminata* | 5 |
| 2 | *Cladophora glomerata* | 1 |
| 3 | *Oscillatoria tenuis* | 3 |

## 

## 2.3.23 Širvinta pasienyje, aukščiau Lauckaimio

**2.3.23.1. Makrofitai**

Monitoringo vieta yra neapgyvendintoje teritorijoje, Rusijos federacijos pasienio ruože, taip pat teritorijoje vykdoma intensyvi žemdirbystė. Krantai apaugę helofitais. Nuosėdos daugiausiai susideda iš smėlio. Vietovė yra visiškai apšviesta. Tyrimo metu vandens lygis buvo žemas. Vidutinis upės atkarpos gylis 100-150cm, vandens tėkmė vos pastebima. Kai kuriuose plotuose didelis vandens drumstumas riboja makrofitų tyrimus.

*Lentelė 2.3.23.1.***Vietos aprašymas:Širvinta pasienyje, aukščiau Lauckaimio**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Širvinta** | Širvinta pasienyje, aukščiau Lauckaimio | 16.07.2015 |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X422058,3;Y6069100,5 |
|  | Pabaigos taškas | X425563,3;Y6092054,8 |
| Upės tipas | 2 |  |
| Upės ID | LTR1511 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Širvinta** | Širvinta pasienyje, aukščiau Lauckaimio | 16.07.2015 |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 100-150cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 2 |
|  | gargždas | 1 |
|  | molis/priemolis | 3 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | padengia didelius plotus |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | vos pastebima | 2 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio) | 1 |
| Buveinės ant kranto | helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai; intensyvios pievos ir ganyklos; dykvietės (apleistos galyklos ir nenaudojamos žemės). |  |
| Žemėnauda netoli kranto | intensyvi žemdirbystė; negyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | drumzlinas |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Krantuose dominuojančios rūšys yra *Spirodela polyrhiza, Lemna gibba*and *Potamogeton lucens*.*Filipendula ulmaria*. Panirusios ir plūduriuojančios makrofitų bendrijos yra tolygiai pasiskirsčiusio (E=0,81). Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 6 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Bendras augalų padengimas tyrimų vietoje sudaro 100%.

Etaloninio indekso reikšmė yra -47,6 (EKS=0,26 ir tai parodo vidutinę ekologinę būklę (klasė „V”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Širvinta pasienyje, aukščiau Lauckaimio** | | |
| Augalų padengimas | 100% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Carex lasiocarpa* | 4 |  |
| *Phalaroides arundinacea* | 3 |  |
| *Phragmites australis* | 5 |  |
| *Schoenoplectus lacustris* | 3 |  |
| *Sparganium erectum* | 4 |  |
| *Rorippa amphibium* | 3 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Lemna trisulca* | 2 |  |
| *Potamogeton lucens* | 4 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Lemna gibba* | 3 |  |
| *Lemna minor* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 3 |  |
| *Spirodela polyrhiza* | 4 |  |

**2.3.23.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo augalų (*Nuphar luteum)*. Mėginių ėmimo vietoje buvo apšviesta, vandens tėkmė vos matoma. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė plūdės, meldai ir dumbliai.

Iš visų 29 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuojanti rūšis yra *Cocconeis placentula.* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė 2.3.23.2., priedas V).

**2.3.23.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinkti keturi bentoso dumblių submėginiai. Pirmas submėginys buvo paimtas nuo akmenu, iš dalies šešėlyje. Rasta *Audouinella chalybaea*.

Antras, trečias ir ketvirtas submėginiai buvo paimti nuo augalų, apšviestoje atkarpoje, kurioje nėra vandens tėkmės. Buvo rasta *Thorea sp., Stigeoclonium tenue, Microspora sp., Mougeotia viridis.*

Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 5-10% teritorijos. Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.3.14.3.

*Lentelė 2.3.23.3.***Širvinta pasienyje**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 16.07.2015 |
| **Mėginio Nr.** | | LTR1511 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Audouinella chalybaea* | 4 |
| 2 | *Thorea sp.* | 3 |
| 3 | *Stigeoclonium tenue* | 3 |
| 4 | *Microspora sp.* | 1 |
| 5 | *Mougeotia viridis* | 3 |

# 2.4. Vidutinės upės (baseino plotas 100-1000 km2): 3 tipas

Iš trečio tipo buvo ištirtos 33 upių atkarpos.

Sekančiame paragrafe yra kiekvienos, trečio tipo upių atkarpų trumpas apibūdinimas. Jei įmanoma, pateikiami trumpai išnagrinėti veiksniai, turintys įtakos upės būklei.

## 2.4.1 Širvinta aukščiau Širvintų

**2.4.1.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra neapgyvendintoje vietovėje. Dešiniąjame krante yra tankios medžių juostos *(Acer sp., Alnus sp.)*. Tyrimo metu vandens lygis buvo vidutinis, vandens tėkmė vos pastebima. Vidutinis upės atkarpos gylis 100-150cm. Tyrimai buvo atliekami, naudojant valtį. Atkarpa tiesi, augalų padengimas sudaro mozaikas. Upės atkarpa yra tarp dviejų hidroelektrinių, todėl pastebimi vandens svyravimai.

*Lentelė 2.4.1.1.***Vietos aprašymas:Širvinta aukščiau Širvintų**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Širvinta** | Širvinta aukščiau Širvintų | 11.08.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X564512,25;Y6099656 |
|  | Pabaigos taškas | X564567; Y6099598 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR56 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Širvinta** | Širvinta aukščiau Širvintų | 11.08.2015. |
| Vidutinis plotis | >10m |  |
| Vidutinis gylis | 100-150cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | vos pastebima | 2 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio) | 1 |
| Buveinės ant kranto | pavieniai medžiai |  |
| Žemėnauda netoli kranto | negyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | tiesi |  |

Dominuojančios rūšys *Hydrocharis morsus-ranae, Myriophyllum verticillatum,* plūduriuojanti *Nuphar luteum* forma*.* Panirusių makrofitų bendrijos yra tolygiai pasiskirsčiusios (E<0,79) Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 10%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 8 panirusių ir plūduriuojančių rūšių, visos jos priklauso indikatoriaus grupei ,,B”. Tačiau etaloninio indekso reikšmė yra 0 (EKS = 0,5) ir tai parodo gerą ekologinę būklę (klasė ,,G”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai:** Širvinta aukščiau Širvintų | | |
| Augalų padengimas | 10% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Oenanthe aquatica* | 1 |  |
| *Trifolium hybridum* | 1 |  |
| *Carex pseudocyperus* | 3 |  |
| *Epilobium hirsutum* | 1 |  |
| *Lythrum salicaria* | 2 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Batrachium circinatum* | 1 |  |
| *Myriophyllum verticillatum* | 2 |  |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Hydrocharis morsus-ranae* | 2 |  |
| *Lemna minor* | 1 |  |
| *Nymphaea alba* | 1 |  |
| *Potamogeton natans* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 2 |  |

**2.4.1.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis vidutinio ilgio upėse buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo augalų (*Nuphar luteum*). Tyrimo vieta buvo iš dalies apšviesta, vandens tėkmė vos pastebima. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė *Nuphar luteum,* siūliniai dumbliai ir plūdės.

Iš visų 20 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Achnanthidium minutissimum group II, Cocconeis pediculus, Nitzschia dissipata.* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr. 2.4.1.2., priedas V).

**2.4.1.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinktas vienas bentoso dumblių submėginys. Jis buvo paimtas nuo augalų, esant geros šviesos sąlygoms. Upės atkarpoje vandens tėkmės nebuvo. Buvo nustatytos keturios dumblių rūšys. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė ~5% teritorijos.

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.4.1.3.

*Lentelė 2.4.1.3.*Širvinta aukščiau Širvintų

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 11.08.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR56 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Mougeotia scalaris* | 4 |
| 2 | *Oscillatoria tenuis* | 2 |
| 3 | *Oscillatoria geminata* | 1 |
| 4 | *Oscillatoria brevis* | 1 |

## 

## 2.4.2 Vokė ties keliu Nr. E28

**2.4.2.1 Makrofitai**

Tyrimo vieta yra už miesto ribų. Atkarpa yra plačiai naudojama poilsiui, augalija daugiausiai sutrypta, daug buitinių atliekų. Taip pat šalia transektų yra ekstensyvios žemdirbystės zona. Palei krantus auga medžių juosta. Nuosėdos daugiausiai susideda iš akmenų, žvirgždo, gargždo ir smėlio. Upės atkarpa tiesi, augalų padengimas sudaro mozaikas. Tyrimų metu vandens lygis buvo žemas, vidutinis atkarpos gylis 30-100cm. Atkarpa iš dalies šešėlyje.

*Lentelė 2.4.2.1.***Vietos aprašymas:Vokė ties keliu Nr. E28**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vokė** | Vokė ties keliu Nr. E28 | 08.08.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X572410,3; Y6054929,6 |
|  | Pabaigos taškas | X572445; Y6054861,3 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR204 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vokė** | Vokė ties keliu Nr. E28 | 08.08.2015. |
| Vidutinis plotis | >10m |  |
| Vidutinis gylis | 30-100cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 1 |
|  | gargždas | 1 |
|  | akmenys | 3 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona - ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | iš dalies užpavėsinta (šešėlyje daugiau nei pusę dienos ir visuomet vidurdienį) | 4 |
| Buveinės ant kranto | Poilsiavietės su pastatais; miestas |  |
| Žemėnauda netoli kranto | ekstensyvi žemdirbystė; retai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dominuojančios rūšys *Potamogeton × fennicus* and *Batrachium trichophyllum*. Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 50%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 9 panirusių ir plūduriuojančių rūšių Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra netolygiai pasiskirsčiusios (E<0,57). Etaloninio indekso reikšmė yra 24.1 (EKS = 0,47) ir tai parodo gerą ekologinę būklę (klasė ,,G”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Vokė ties keliu Nr. E28** | | |
| Augalų padengimas | 50% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Batrachium* sp*. (B. trichophyllum)* | 3 |  |
| *Butomus umbellatus* | 1 |  |
| *Elodea canadensis* | 1 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 1 |  |
| *Potamogeton crispus* | 2 |  |
| *Potamogeton × fennicus* | 4 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |
| *Schoenoplectus lacustris* | 2 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Lemna minor* | 1 |  |

**2.4.2.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (5 vidutinio dydžio akmenų). Tyrimo vieta buvo iš dalies šešėlyje, vandens tėkmė lėta. Tyrimai buvo atlikti pagrindinėje upės tėkmėje, ~0,3m. gylyje. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė vandens samanos, elodėjos, plūdės ir meldai.

Iš visų 23 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Rhoicosphenia abbreviata, Cocconeis pediculus, Achnanthidium minutissimum group II* (vidutinis plotis 2,2-2,8µm)*.* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr. 2.4.2.2., priedas V).

**2.4.2.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinkti 2 bentoso dumblių submėginiai. Abu mėginiai surinkti nuo akmenų, esant geroms šviesos sąlygoms, lėtoje vandens tėkmėje. Pirmame submėginyje aptikta *Oscillatoria tenuis, Oscillatoria sp.*

Antrame submėginyje buvo aptikta *Cladophora glomerata*. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos. Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.4.2.3.

*Lentelė 2.4.2.3.*Vokė ties keliu Nr. E28

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 08.08.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR204 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Oscillatoria tenuis* | 3 |
| 2 | *Oscillatoria sp.* | 2 |
| 3 | *Cladophora glomerata* | 3 |

## 2.4.3 Šešuvis ties Taubučiais

**2.4.3.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra retai apgyvendintoje teritorijoje. Vandens lygis tyrimo metu buvo žemas, vidutinis atkarpos lygis 0-30cm. Substratas daugiausiai susideda iš smėlio. Atkarpa dalinai apšviesta, vandens tėkmė greita. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas.Bebrų užtvankos stabdo vandens tėkmę ir tai įtakoja upės plotį. Upė Šešuvis gali būti apibūdinta, kaip vietovė toliau nuo antropogeninių veiksnių. Makrofitų paplitimas buvo tirtas brendant išilgai mėginių ėmimo vietos.

*Lentelė 2.4.3.1.***Vietos aprašymas:Šešuvis ties Taubučiais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Šešuvis** | Šešuvis ties Taubučiais | 3.07.15. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X424342,8; Y6134864,3 |
|  | Pabaigos taškas | X424231,1; Y6134849,3 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR217 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Šešuvis** | Šešuvis ties Taubučiais | 3.07.15. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 0-30cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
|  | gargždas | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | bespalvis |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | greita | 4 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | dalinai apšviesta (daugiausiai saulėje, bet šešėlyje šilčiausiomis dienos valandomis) | 3 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta; ekstensyvios pievos ir ganyklos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | retai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dominuojančios rūšys yra *anagallis-aquatica, Fontinalis antipyretica, Callitriche hermaphroditica.* Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra tolygiai pasiskirsčiusios (E<0,81). Augalų padengimas sudaro mozaikas. Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 1%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 6 makrofitų rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra 0 (EKS = 0,5) ir tai parodo gerą ekologinę būklę (klasė ,,G”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Šešuvis ties Taubučiais** | | |
| Augalų padengimas | 1% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Alisma plantago-aquatica* | 1 |  |
| *Sparganium emersum* | 1 |  |
| *Acorus calamus* | 2 |  |
| *Veronica beccabunga* | 2 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Agrostis stolonifera* | 1 |  |
| *Callitriche* sp*. (C. hermaphroditica)* | 2 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 2 |  |
| *Lemna trisulca* | 1 |  |
| *Veronica anagallis-aquatica* | 2 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |

**2.4.3.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (10 vidutinio dydžio akmenų). Tyrimo vieta buvo vidutiniškai apšviesta, vandens tėkmė greita. Tyrimai buvo atlikti išilgai upės vagos, ~0,1m. gylyje. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė vandens samanos.

Iš visų 28 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Amphora pediculus, Achnanthidium minutissimum group II* (vidutinis plotis 2,2-2,8µm)*, Nitzschia dissipata, Navicula cryptotenella*. Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr. 2.4.3.2., priedas V).

**2.4.3.3 Bentoso dumbliai**

Transektos vietoje buvo surinkti 4 bentoso dumblių submėginiai, esant geroms šviesos sąlygoms.

Pirmasis submėginys buvo surinktas nuo medžio, greitoje vandens tėkmėje. Buvo aptikta *Cladophora glomerata.* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 5% teritorijos.

Antrasis submėginys buvo surinktas taip pat nuo akmenų medžio, greitoje vandens tėkmėje. Buvo aptikta *Batrachospermum monoliforme.* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 90% teritorijos.

Trečiasis ir ketvirtasis submėginiai buvo surinkti nuo akmenų. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 0,1-1% teritorijos. Buvo aptikta *Stigeoclonium tenue* ir *Vaucheria geminata*.

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.4.3.3.

*Lentelė 2.4.3.3.***Šešuvis ties Taubučiais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 3.07.15. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR217 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Cladophora glomerata* | 3 |
| 2 | *Batrachospermum monoliforme* | 1 |
| 3 | *Vaucheria geminata* | 1 |
| 4 | *Stigeclonium tenue* | 1 |

## 

## 2.4.4 Akmena aukščiau Pagramančio

**2.4.4.1 Makrofitai**

Tiriama upės atkarpa yra mieste. Augalija krantuose ištrypta. Vandens lygis tyrimų metu buvo žemas, vidutinis atkarpos gylis0-30cm. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas. Matoma didelė buveinių įvairovė. Atkarpos modifikacijos pastebėtos nebuvo, bet atkarpą veikia antropogeniniai veiksniai, taip pat išilgai transektų pastebėta daug buitinių atliekų. Makrofitų paplitimas buvo tirtas brendant išilgai mėginių ėmimo vietos.

*Lentelė 2.4.4.1.***Vietos aprašymas:Akmena aukščiau Pagramančio**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Akmena** | Akmena aukščiau Pagramančio | 07.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X387769,9; Y6138202,9 |
|  | Pabaigos taškas | X387878,6; Y6138274,9 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR271 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Akmena** | Akmena aukščiau Pagramančio | 07.07.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 0-30cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 1 |
|  | rieduliai | 1 |
|  | akmenys | 3 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | bespalvis |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | greita | 4 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio) | 1 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta; helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai; vejos/automobilių stovėjimo vieta; mindomos vietos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | miestas; poilsiavietės su pastatais; parkas/Poilsiavietės be pastatų |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dominuojančios rūšys yra *Cladophora* sp. , *Potamogeton perfoliatus, Potamogeton pectinatus, Potamogeton lucens.* Augalų padengimas sudaro mozaikas. Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra tolygiai pasiskirsčiusios (E<0,82). Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 10%. (100% įskaitant dumblius). Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 9 panirusių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -37,8 (EKS = 0,31) ir tai parodo vidutinę ekologinę būklę (klasė ,,V”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai:** Akmena aukščiau Pagramančio | | |
| Augalų padengimas | 10% | (100% incl.algae) |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Agrostis stolonifera* | 1 |  |
| *Phragmites australis* | 4 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Agrostis stolonifera* | 1 |  |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 2 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 1 |  |
| *Myriophyllum spicatum* | 1 |  |
| *Potamogeton alpinus* | 1 |  |
| *Potamogeton lucens* | 2 |  |
| *Potamogeton pectinatus* | 2 |  |
| *Potamogeton perfoliatus* | 2 |  |
| *Potamogeton × nitens* | 1 |  |

**2.4.4.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Mėginys buvo paimtas nuo 5 vidutinio dydžio akmenų. Tyrimo vieta buvo apšviesta, vandens tėkmė greita. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė vandens samanos, dumbliai ir plūdės.

Iš visų 20 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Achnanthidium minutissimum group III, Achnanthidium minutissimum group II, Gomphonema parvulum*. Iš viso buvo suskaičiuotas 401 valva (lentelė Nr. 2.4.4.2., priedas V).

**2.4.4.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinkti 5 bentoso dumblių submėginiai. Visi submėginiai buvo surinkti nuo akmenų, esant geroms šviesos sąlygoms, greitoje vandens tėkmėje.

Pirmojo submėginiotransektos zonoje dumblių submėginiai dengė 75% teritorijos. Buvo aptiktos 3 dumblių rūšys (*Vaucheria geminate, Cladophora glomerata, Closterium sp.)*

Antrojo submėginiotransektos zonoje dumblių submėginiai dengė 25% teritorijos. Buvo aptiktos taip pat 3 dumblių rūšys (*Ulothrix zonata, Cladophora glomerata, Closterium moniliferum).*

Trečiame submėginyje buvo aptiktos 2 rūšys (*Closterium moniliferum, Spirogyra varians*). Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 5% teritorijos.

Ketvirtojo submėginiotransektos zonoje dumblių submėginiai dengė 25% teritorijos. Buvo aptiktos tos pačios dumblių rūšys kaip ir antrame submėginyje. Submėginys buvo gausiai apaugęs *Tabellaria sp.* dumblių.

Penktojo submėginiotransektos zonoje dumblių submėginiai dengė 5% teritorijos. Buvo aptiktos 3 dumblių rūšys (*Ulothrix zonata*, *Cladophora glomerata*,*Tetrasoropsis fuscescens).*

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.4.4.3.

*Lentelė 2.4.4.3.* Akmena aukščiau Pagramančio

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 07.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR271 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Vaucheria geminata* | 4 |
| 2 | *Cladophora glomerata* | 4 |
| 3 | *Closterium sp.* | 2 |
| 4 | *Ulothrix zonata* | 3 |
| 5 | *Closterium moniliferum* | 2 |
| 6 | *Spirogyra varians* | 3 |
| 7 | *Tetrasoropsis fuscescens* | 3 |

## 

## 2.4.5 Tenenys ties Miestaliais

**2.4.5.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra neapgyvendintoje teritorijoje, kurioje vykdoma intensyvi žemdirbystė. Krantuose auga helofitai. Vandens lygis tyrimo metu buvo žemas, vidutinis atkarpos lygis 100-150cm. Vandens tėkmė lėta. Nuosėdos daugiausiai susideda iš biraus smėlio ir keleto riedulių. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas. Krantai apaugę helofitais.

*Lentelė 2.4.5.1.***Vietos aprašymas:Tenenys ties Miestaliais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tenenys** | Tenenys ties Miestaliais | 06.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X340890,8; Y6146788,1 |
|  | Pabaigos taškas | X340957,3; Y6146773,4 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR284 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tenenys** | Tenenys ties Miestaliais | 06.07.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 100-150cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
|  | rieduliai | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona - ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio) | 1 |
| Buveinės ant kranto | helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai, intensyvios pievos ir ganyklos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | intensyvi žemdirbystė , negyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas. Dominuojančios rūšys yra *Batrachium fluitans*. Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra netolygiai pasiskirsčiusios (E<0,66). Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 10%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 6 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra 40 (E = 0,66) ir tai parodo gerą ekologinę būklę (klasė ,,G”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Tenenys ties Miestaliais** | | |
| Augalų padengimas | 10% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Agrostis stolonifera* | 2 |  |
| *Butomus umbellatus* | 2 |  |
| *Carex acuta* | 2 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Batrachium fluitans* | 3 |  |
| *Butomus umbellatus* | 1 |  |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 1 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 2 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Lemna minor* | 1 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 2 |  |

**2.4.5.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (5 vidutinio dydžio akmenų). Tyrimo vieta buvo apšviesta, vandens tėkmė lėta. Mėginiai surinkti išilgai upės krantų, ~0,4-0,7m. gylyje. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė vandens samanos ir siūliniai dumbliai.

Iš visų 37 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Amphora pediculus, Navicula cryptotenella*. Iš viso buvo suskaičiuotos 404 valvos (lentelė Nr. 2.4.5.2., priedas V).

**2.4.5.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinkti 2 bentoso dumblių submėginiai. Abu submėginiai surinkti nuo akmenų, greitoje tėkmėje, esant geroms šviesos sąlygoms. Pirmame submėginyje aptikta *Vaucheria geminate,* antrame - *Cladophora glomerata.*

Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 10-15% teritorijos. Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.3.5.3.

*Lentelė 2.4.5.3.* Tenenys ties Miestaliais

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 06.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR284 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Vaucheria geminata* | 4 |
| 2 | *Cladophora glomerata* | 4 |

## 

## 2.4.6 Lokysta ties Rubinavu

**2.4.6.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra neapgyvendintoje teritorijoje, kurioje vykdoma intensyvi žemdirbystė. Tankios medžių juostos užstoja saulę vandens augalams, šviesos sąlygos prastos. Nuosėdos daugiausiai susideda iš smėlio, yra mažai buveinių. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas negausus, sudaro mozaikas. Vandens lygis tyrimų metu buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis 30-100сm.

*Lentelė 2.4.6.1.***Vietos aprašymas:Lokysta ties Rubinavu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lokysta** | Lokysta ties Rubinavu | 07.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X383445; Y6150930,8 |
|  | Pabaigos taškas | X383495,4; Y6150984 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR297 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lokysta** | Lokysta ties Rubinavu | 07.07.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 0-30cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
|  | durpė/organiniai | 1 |
|  | akmenys | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai užpavėsinta (visą laiką šešėlyje) | 5 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta |  |
| Žemėnauda netoli kranto | negyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dominuojančių rūšių neaptikta. Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 1%, (25% įtraukiant dumblius). Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 5 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -34,6 (EKS = 0,33) ir tai parodo gerą ekologinę būklę (klasė ,,V”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Lokysta ties Rubinavu** | | |
| Augalų padengimas | 1% | (25% incl.algae) |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Glyceria fluitans* | 1 |  |
| *Mentha aquatica* | 1 |  |
| *Myosotis scorpioides* | 3 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |
| *Sparganium erectum* | 1 |  |
| *Rorippa amphibia* | 3 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 2 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 2 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 2 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Lemna minor* | 1 |  |
| *Spirodela polyrhiza* | 1 |  |

**2.4.6.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis vidutinio ilgio upėse buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (10 mažo dydžio akmenų)*.* Akmenys buvo imami išilgai upės vagos, ~0,1-0,3m. gylyje. Mėginio ėmimo vieta buvo visiškai pavėsyje, vandens tėkmė buvo lėta. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė vandens samanos ir dumbliai. Iš visų 27 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Rhoicosphenia abbreviata, Amphora pediculus.* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr. 2.4.6.2., priedas V).

**2.4.6.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinkti 3 bentoso dumblių submėginiai. Mėginiai surinkti įvairiame substrate – nuo akmenų, žvyre ir smėlyje. Mėginiai surinkti lėtoje tėkmėje, iš dalies šešėlyje. Buvo pastebėtos 3 dumblių rūšys (*Vaucheria geminate, Batrachospermum monoliforme, Oscillatoria tenuis).*

Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos, (*Oscillatoria tenuis* ) - 25% (*Batrachospermum monoliforme*, *Vaucheria geminate)*. Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.4.6.3.

*Lentelė 2.4.6.3.***Lokysta ties Rubinavu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 07.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR297 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Vaucheria geminata* | 4 |
| 2 | *Batrachospermum monoliforme* | 4 |
| 3 | *Oscillatoria tenuis* | 1 |

## 

## 2.4.7 Akmena-Danė aukščiau Kretingos

**2.4.7.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra mieste. Šalia transektų yra poilsiavietė ir automobilių parkavimo aikštelė. Upės krantai apaugę pavieniais medžiais *(Salix sp., Acer sp.*) . Tyrimų metu vandens lygis buvo vidutinis, vidutinis upės atkarpos gylis 100-150cm. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas. Atkarpoje yra krantinė, matoma daug buitinių atliekų. Tyrimai buvo atliekami naudojant valtį. Makrofitų tyrimą apsunkino didelis vandens drumstumas.

*Lentelė 2.4.7.1.***Vietos aprašymas:Akmena-Danė aukščiau Kretingos**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Akmena-Danė** | Akmena-Danė aukščiau Kretingos | 04.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X327686,8; Y6199423,4 |
|  | Pabaigos taškas | X327658; Y6199547,9 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR305 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Akmena-Danė** | Akmena-Danė aukščiau Kretingos | 04.07.2015. |
| Vidutinis plotis | >10m |  |
| Vidutinis gylis | 100-150cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | rieduliai | 1 |
|  | akmenys | 3 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | vidutinis |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio, bet visada šilčiausiomis dienos valandomis) | 2 |
| Buveinės ant kranto | pavieniai medžiai; mindomos vietos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | miestas; parkas/poilsiavietės be pastatų; poilsiavietės su pastatais |  |
| Kranto tipas/modifikacija | žmogaus pakeistas |  |
| Vandens drumstumas | drumzlinas |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dominuojančios rūšys yra *Nuphar luteum*. Makrofitų bendrija yra netolygiai pasiskirsčiusios (E<0,74). Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 10%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 9 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -29,5 (EKS = 0,4) ir tai parodo vidutinę vandens būklę (klasė ,,V“).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Akmena-Danė aukščiau Kretingos** | | |
| Augalų padengimas | 10% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Sagittaria sagittifolia* | 2 |  |
| *Sparganium erectum* | 1 |  |
| *Cichorium intybus* | 1 |  |
| *Cirsium vulgare* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Batrachium circinatum* | 1 |  |
| *Callitriche* sp*.* | 1 |  |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 2 |  |
| *Elodea canadensis* | 1 |  |
| *Lemna trisulca* | 2 |  |
| *Nuphar luteum* | 3 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Lemna minor* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 3 |  |
| *Spirodela polyrhiza* | 2 |  |

**2.4.7.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (5 vidutinio dydžio ir mažų akmenų)*.* Tyrimų vieta buvo gerai apšviesta, lėta vandens tėkmė. Mėginiai paimti pagrindinėje vandens tėkmėje ~0,5m. gylyje. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė vandens samanos, elodėjos ir siūliniai dumbliai.

Iš visų 41 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Amphora pediculus, Nitzschia palea var. debilis, Nitzschia dissipata.* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr. 2.4.7.2., priedas V).

**2.4.7.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinkti 3 bentoso dumblių submėginiai, esant geroms šviesos sąlygoms, lėtoje tėkmėje.

Pirmasis submėginys buvo surinktas nuo akmenų. Buvo aptiktos 3 dumblių rūšys (*Cladophora rivularis, Oedogonium sp.* ir *Rhizoclonium hieroglyphicum).* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 90% teritorijos.

Antrasis submėginys buvo surinktas nuo organinio substrato (padengimas ~1%). Buvo aptikta *Microcysti aeruginosa.*

Trečiasis submėginys paimtas taip pat nuo akmenų, buvo aptikta *Vaucheria geminata* ir *Rhizoclonium hieroglyphicum.* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 25% teritorijos.

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.4.7.3.

*Lentelė 2.4.7.3.* **Akmena-Danė aukščiau Kretingos**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 04.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR305 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Ulothrix zonata* | 5 |
| 2 | *Rhizoclonium hieroglyphicum* | 5 |
| 3 | *Vaucheria geminata* | 4 |
| 4 | *Oedogonium sp.* | 1 |
| 5 | *Microcysti aeruginosa* | 1 |

## 

## 2.4.8 Šventoji ties Dusetomis

**2.4.8.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra tankiai apgyvendintoje vietovėje. Upės krantai apaugę medžių juosta *(Betula pendula)* . Tyrimų metu vandens lygis buvo vidutinis, vidutinis upės atkarpos gylis 100-150cm. Vandens tėkmė lėta. Atkarpa gali būti vertinama kaip visiškai apšviesta. Nuosėdos daugiausiai susideda iš žvirgždo ir smėlio. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas. Makrofitų tyrimą apsunkino didelis vandens drumstumas.

*Lentelė 2.4.8.1.***Vietos aprašymas:Šventoji ties Dusetomis**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Šventoji** | Šventoji ties Dusetomis | 29.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X615186,3; Y6179831,8 |
|  | Pabaigos taškas | X615265,9; Y6179782,2 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR334 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Šventoji** | Šventoji ties Dusetomis | 29.07.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 100-150cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
|  | žvirgždas | 2 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona - ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | padengia didelius plotus |  |
| Vandens lygis | vidutinis |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 2 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio) | 3 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta |  |
| Žemėnauda netoli kranto | tankiai gyvenama teritorija; poilsiavietės su pastatais |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | drumzlinas |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra netolygiai pasiskirsčiusios (E<0,39), dominuojančios rūšys yra *Sagittaria sagittifolia* ir *Nuphar luteum*. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 8 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra 5,5 (EKS = 0,47) ir tai parodo gerą vandens būklę (klasė ,,G“), augalų padengimas šioje atkarpoje yra labai gausus (75-100%).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Šventoji ties Dusetomis** | | |
| Augalų padengimas | 75% - 100% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Acrus calmus* | 2 |  |
| *Myosotis scorpioides* | 1 |  |
| *Glyceria maxima* | 2 |  |
| *Lycopus europaeus* | 1 |  |
| *Lythrum salicaria* | 1 |  |
| *Phragmites australis* | 1 |  |
| *Sparganium erectum* | 1 |  |
| *Typha latifolia* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Ceratophyllum demersum* | 1 |  |
| *Myosotis scorpioides* | 1 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 5 |  |
| *Sium latifolium* | 1 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Hydrocharis morsus-ranae* | 1 |  |
| *Lemna minor* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 3 |  |
| *Spirodela polyrhiza* | 2 |  |

**2.4.8.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Mėginys buvo paimtas augalų (*Sagittaria sagittifolia)*. Tyrimo vieta gerai apšviesta, vandens tėkmė lėta. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė *Sagittaria sagittifolia* ir *Nuphar luteum*.

Iš visų 33 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Cocconeis placentula incl. varieties, Achnanthidium minutissimum group II, Gomphonema minutum, Navicula capitatoradiata, Navicula tripunctata*. Iš viso buvo suskaičiuota 400valvų (lentelė Nr. 2.4.8.2., priedas V).

**2.4.8.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinktas 1 bentoso dumblių submėginys. Mėginys buvo surinktas nuo organinio substrato, seklioje atkarpoje, 5cm. gylyje. Buvo aptiktos 4 dumblių rūšys. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 0,1% teritorijos.

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.4.8.3.

*Lentelė 2.4.8.3.***Šventoji ties Dusetomis**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 29.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR334 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Spirogyra varians* | 1 |
| 2 | *Oscillatoria tenuis* | 1 |
| 3 | *Vaucheria geminata* | 1 |
| 4 | *Cladophora glomerata* | 1 |

## 

## 2.4.9 Upytė ties Margioniais

**2.4.9.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra neapgyvendintoje teritorijoje, išilgai tiriamos vietos vykdoma intensyvi žemdirbystė. Prie upės atkarpos yra sunkus priejimas, dėl tankios *Salix sp*. juostos. Vandens tėkmė vos pastebima. Atkarpa yra apšviesta. Upės atkarpa tiesi, augalų padengimas sudaro mozaikas.Tyrimų metu vandens lygis buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis 30-100cm.

*Lentelė 2.4.9.1.***Vietos aprašymas:Upytė ties Margioniais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Upytė** | Upytė ties Margioniais | 24.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X511316,8; Y6161638,5 |
|  | Pabaigos taškas | X511342,7; Y6161871,3 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR376 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Upytė** | Upytė ties Margioniais | 24.07.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 30-100cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | vos pastebima | 2 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio, bet visada šilčiausiomis dienos valandomis) | 2 |
| Buveinės ant kranto | pavieniai medžiai; intensyvios pievos ir ganyklos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | intensyvi žemdirbystė; negyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dominuojančios rūšys yra *Nuphar luteum*. Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 25%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 4 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -2,6 (EKS = 0,49), ir tai parodo gerą vandens būklę (klasė ,,G“). Kranto augaliją daugiausiai sudaro *Urtica sp.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Upytė ties Margioniais** | | |
| Augalų padengimas | 25% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Berula erecta* | 1 |  |
| *Butomus umbellatus* | 1 |  |
| *Glyceria maxima* | 1 |  |
| *Lythrum salicaria* | 1 |  |
| *Lysimachia vulgaris* | 3 |  |
| *Sparganium erectum* | 2 |  |
| *Sium latifolium* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Nuphar luteum* | 3 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |
| *Sium latifolium* | 1 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Spirodela polyrhiza* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 2 |  |

**2.4.9.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Mėginys buvo paimtas nuo 5 vidutinio dydžio akmenų, 0,2m. gylyje. Atkatrpa apšviesta, vandens tėkmė vos pastebima. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė *Nuphar luteum* ir dumbliai.

Iš visų 36 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *minutissimum group II, Achnanthidium minutissimum group III, Amphora pediculus, Gomphonema minutum, Nitzschia constricta, Nitzschia dissipata*. Iš viso buvo suskaičiuotos 405 valvos (lentelė Nr. 2.4.9.2., priedas V).

**2.4.9.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinktas 1 bentoso dumblių submėginys. Mėginys buvo surinktas nuo augalų, lėtoje tėkmėje, gerai apšviestoje atkarpoje. Buvo aptiktos 2 dumblių rūšys. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos.

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.4.9.3.

*Lentelė 2.4.9.3.*Upytė ties Margioniais

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 24.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR376 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Mougeotia scalaris* | 3 |
| 2 | *Ulothrix zonata* | 2 |

**2.4.10 Linkava žemiau Rabikių**

**2.4.10.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra neapgyvendintoje teritorijoje, kurioje vykdoma intensyvi žemdirbystė. Krantuose auga tankios medžių juostos *(Salix sp., Betula sp., Fraxinus sp.)*. Medžiai įtakoja šviesos patekimą vandens augalams, todėl šviesos sąlygos yra prastos. Tyrimų metu vandens lygis buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis 30-100cm. Medžių šakos ir panašios kliūtys pastebimai trukdo upės tėkėjimui, todėl vandens tėkmė yra nepastebima. Nuosėdos daugiausiai susideda iš žvirgždo. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas. Ištirtoje upės atkarpoje yra maža buveinių įvairovė.

*Lentelė 2.4.10.1.***Vietos aprašymas:Linkava žemiau Rabikių**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Linkava** | Linkava žemiau Rabikių | 24.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X507489,2; Y6153624,9 |
|  | Pabaigos taškas | X507384,6; Y6153577,8 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR377 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Linkava** | Linkava žemiau Rabikių | 24.07.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 30-100cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 1 |
|  | gargždas | 3 |
|  | akmenys | 1 |
|  | rieduliai | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | bezpalvis |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | vos pastebima | 2 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai užpavėsinta (visą laiką šešėlyje) | 5 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta, intensyvios pievos ir ganyklos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | intensyvi žemdirbystė ; negyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dominuojančių rūšių neaptikta,panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra tolygiai pasiskirsčiusios (E=1). Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 5%. Kranto augaliją daugiausiai sudaro *Urtica sp.*

Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 6 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -16,7(EKS = 0,24). Tačiau jis negali būti laikomas patikimu būklės vertinime, nes bendras kiekis visų panirusių indikatorinių rūšių nepasiekia minimalios 26 ribos.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Linkava žemiau Rabikių** | | |
| Augalų padengimas | 5% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Alisma plantago-aquatica* | 1 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |
| *Rorippa amphibium* | 2 |  |
| *Rumex aquatica* | 1 |  |
| *Calystegia sepium* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 1 |  |
| *Glyceria fluitans* | 1 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |
| *Sparganium erectum* | 1 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Lemna minor* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |

**2.4.10.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Mėginys buvo paimtas nuo augalų (*Nuphar luteum*). Tyrimo vieta buvo šešėlyje, vandens tėkmė – vos pastebima. Vandens telkinio augalija buvo negausi, ją daugiausiai sudarė *Nuphar luteum*.

Iš visos 31 titnagdumblių rūšies, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Cocconeis placentula incl. varieties.* Iš viso buvo suskaičiuotos 403 valvos (lentelė Nr. 2.4.10.2., priedas V).

**2.4.10.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinkti 2 bentoso dumblių submėginiai. Abu submėginiai surinkti nuo smėlio, gerai apšviestoje atkarpoje be vandens tėkmės. Pirmame submėginyje aptikta *Rhizoclonium hieroglyphicum.*

Antrąjame submėginyje aptikta (*Rhizoclonium hieroglyphicum, Mougeotia sp.*). Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos.

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.4.10.3.

*Lentelė 2.4.10.3.* Linkava žemiau Rabikių

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 24.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR377 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Rhizoclonium hieroglyphicum* | 3 |
| 2 | *Mougeotia sp.* | 3 |
| 3 | *Phormidium formosum* | 2 |

## 

## 2.4.11 Dabikinė žemiau Akmenės

**2.4.11.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra yra neapgyvendintoje vietovėje, kurioje vykdoma ekstensyvi žemdirbystė. Krantuose nėra medžių bei krūmų, todėl šviesos sąlygos yra labai geros. Vandens lygis tyrimų metu buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis 30-100 cm. Vandens tėkmė lėta. Substratas daugiausia susideda iš smėlio ir akmenų. Upės atkarpa tiesi, augalų padengimas sudaro mozaikas.

*Lentelė 2.4.11.1.***Vietos aprašymas:Dabikinė žemiau Akmenės**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dabikinė** | Dabikinė žemiau Akmenės | 09.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X419961,3; Y6235002 |
|  | Pabaigos taškas | X420057,3; Y6235030 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR475 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dabikinė** | Dabikinė žemiau Akmenės | 09.07.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 30-100cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 1 |
|  | akmenys | 3 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein, 1992) | visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio) | 1 |
| Buveinės ant kranto | intensyvios pievos ir ganyklos; ekstensyvios pievos ir ganyklos; mindomos vietos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | intensyvi žemdirbystė; ekstensyvi žemdirbystė; negyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | tiesi |  |

Dominuojančios rūšys yra *Nuphar luteum* ir *Sagittaria sagittifolia*.Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra netolygiai pasiskirsčiusios (E<0,7). Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 75-100%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 7 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -58 (EKS = 0,5) ir tai parodo gerą ekologinę būklę (klasė ,,G”), nepaisant didelio augalų padengimo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Dabikinė žemiau Akmenės** | | |
| Augalų padengimas | 75% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Butomus umbellatus* | 1 |  |
| *Equisetum fluviatile* | 1 |  |
| *Myosotis scorpioides* | 1 |  |
| *Phalaroides arundinacea* | 5 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |
| *Scirpus sylvatica* | 4 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Nuphar luteum* | 2 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 4 |  |
| *Sium latifolium* | 2 |  |
| *Sparganium emersum* | 3 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Lemna minor* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 4 |  |
| *Spirodela polyrhiza* | 1 |  |

**2.4.11.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo akmenų. Tyrimo vieta buvo apšviesta, vandens tėkmė lėta. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė *Nuphar luteum* ir *Sagittaria sagittifolia*.

Iš visų 23 titnagdumblių rūšies, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Achnanthidium minutissimum group III, Amphora pediculus, Navicula cryptotenella, Nitzschia frustulum var. frustulum, Rhoicosphenia abbreviata.* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr. 2.4.11.2., priedas V).

**2.4.11.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinkti 2 bentoso dumblių submėginiai. Abu submėginiai buvo surinkti lėtoje tėkmėje, esant geroms šviesos sąlygoms.

Pirmasis submėginys buvo surinktas nuo augalų. Buvo aptikta *Aphanothece clathrata.* Antrasis submėginys buvo surinktas nuo akmens. Buvo aptikta *Oscillatoria tenuis* ir *Rhizoclonium hieroglyphicum.*

Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos. Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.4.11.3.

*Lentelė 2.4.11.3.* Dabikinė žemiau Akmenės

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 09.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR475 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Oscillatoria tenuis* | 1 |
| 2 | *Aphanothece clathrata* | 1 |
| 3 | *Rhizoclonium hieroglyphicum* | 1 |

## 2.4.12 Vilnia žemiau Naujosios Vilnios

**2.4.12.1 Makrofitai**

Tyrimo vieta yra iškart už miesto. Kairiajame krante auga tankios medžių juostos *(Acer sp.).* Nuosėdos daugiausiai susideda iš riedulių ir akmenų. Dešiniajame krante (~5m) yra nereikšminga krantinė. Upės atkarpa yra tiesi, makrofitų padengimas užima didelę teritoriją. Tyrimų metu vandens lygis buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis 30-100cm.

*Lentelė 2.4.12.1.***Vietos aprašymas:Vilnia žemiau Naujosios Vilnios**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vilnia** | Vilnia žemiau Naujosios Vilnios | 10.08.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X588687; Y6063180 |
|  | Pabaigos taškas | X588781,8; Y6063237 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR548 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vilnia** | Vilnia žemiau Naujosios Vilnios | 10.08.2015. |
| Vidutinis plotis | >10m |  |
| Vidutinis gylis | 30-100cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | akmenys | 3 |
|  | rieduliai | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona - ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | padengia didelius plotus |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | dalinai apšviesta (daugiausiai saulėje, bet šešėlyje šilčiausiomis dienos valandomis) | 3 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta |  |
| Žemėnauda netoli kranto | miestas |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | tiesi |  |

Dominuojančios rūšys yra *Batrachium fluitans*. Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 75%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 8 panirusių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra 6,9 (EKS = 0,38) ir tai parodo vidutinę vandens būklę (klasė ,,V”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Vilnia žemiau Naujosios Vilnios** | | |
| Augalų padengimas | 75% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Roribba amphibium* | 2 |  |
| *Berula erecta* | 1 |  |
| *Glyceria maxima* | 2 |  |
| *Ranunculus lingua* | 1 |  |
| *Typha latifolia* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Batrachium fluitans* | 4 |  |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 3 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 1 |  |
| *Lemna trisulca* | 1 |  |
| *Potamogeton crispus* | 2 |  |
| *Potamogeton pectinatus* | 3 |  |
| *Potamogeton perfoliatus* | 2 |  |
| *Sparganium emersum* | 2 |  |

**2.4.12.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus *(*5 vidutinio dydžio akmenų*)*. Tyrimo vieta buvo iš dalies apšviesta, vandens tėkmė lėta. Tyrimai buvo atliekami pagrindinėje upės tėkmėje ~0,1-0,3m. gylyje. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė siūliniai dumbliai ir plūdės.

Iš visų 30 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Amphora pediculus, Cocconeis pediculus, Melosira lineata.* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr. 2.4.12.2., priedas V).

**2.4.12.3 Bentoso dumbliai**

Atkarpoje, esančioje iš dalies šešėlyje, lėtoje tėkmėje, buvo surinkti 4 bentoso dumblių submėginiai.

Visi submėginiai surinkti nuo akmenų, dumblių padengimas teritorijoje sudarė 5-10%.

Pirmuosiuose 3 submėginiuose aptikta *Cladophora glomerata,* ketvirtąjame - *Stigeoclonium tenue.*

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.4.12.3.

*Lentelė 2.4.12.3.***Vilnia žemiau Naujosios Vilnios**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 10.08.15. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR548 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Cladophora glomerata* | 4 |
| 2 | *Stigeoclonium tenue* | 3 |

## 

## 2.4.13 Gynėvė žemiau Antvėjų

**2.4.13.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra iškart už hidroelektrinės, neapgyvendintoje vietovėje, kurioje vykdoma intensyvi žemdirbystė. Šalia transektų auga tanki medžių juosta. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas. Vandens lygis tyrimų metu buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis 0-30cm. Nuosėdos daugiausiai susideda iš akmenų ir žvirgždo. Atkarpa yra iš dalies apšviesta. Makrofitų paplitimas buvo tirtas brendant išilgai mėginių ėmimo vietos.

*Lentelė 2.4.13.1.***Vietos aprašymas:Gynėvė žemiau Antvėjų**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Gynėvė** | Gynėvė žemiau Antvėjų | 19.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X470339,2; Y6120020,6 |
|  | Pabaigos taškas | X470245,6; Y6119959,2 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR582 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Gynėvė** | Gynėvė žemiau Antvėjų | 19.07.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 0-30cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | akmenys | 3 |
|  | žvirgždas | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona - ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | dalinai apšviesta (daugiausiai saulėje, bet šešėlyje šilčiausiomis dienos valandomis) | 3 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta, ekstensyvios pievos ir ganyklos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | ekstensyvi žemdirbystė; negyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | žmogaus pakeistas |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dominuojančios rūšys yra *Cladophora* sp., *Chara sp*. Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 10%, įtraukus dumblius - 25%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 10 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -36,5 (EKS = 0,32), ir tai parodo ekologinę būklę (klasė ,,V”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Gynėvė žemiau Antvėjų** | | |
| Augalų padengimas | 10% | (25%incl.algae) |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Alisma plantago-aquatica* | 1 |  |
| *Mentha aquatica* | 1 |  |
| *Myosotis scorpioides* | 1 |  |
| *Phalaroides arundinacea* | 2 |  |
| *Rumex acuatica* | 1 |  |
| *Schoenoplectus lacustris* | 1 |  |
| *Scirpus sylvatica* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Chara vulgaris* | 2 |  |
| *P. acutifolius* | 2 |  |
| *Amblystegium riparium* | 1 |  |
| *Batrachium circinatum* | 1 |  |
| *Chara globularis* | 3 |  |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 4 |  |
| *Myriophyllum verticillatum* | 1 |  |
| *Schoenoplectus lacustris* | 1 |  |
| *Rhynchostegium riparioides* | 2 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Potamogeton natans* | 1 |  |

**2.4.13.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (5 vidutinio dydžio akmenų). Mėginys buvo imamas išilgai visos upės vagos ~0,1-0,2m. gylyje. Mėginių ėmimo vieta buvo iš dalies apšviesta, vandens tėkmė lėta. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė vandens samanos ir siūliniai dumbliai.

Iš visų 35 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Cocconeis pediculus, Cocconeis placentula incl. varieties, Denticula tenuis, Amphora pediculus.* (lentelė Nr. 2.4.13.2., priedas V).Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų.

**2.4.13.3 Bentoso dumbliai**

Buvo nustatyta gana daug įvairių dumblių rūšių. Buvo aptikti 5 bentoso dumblių submėginiai.

Pirmasis submėginys buvo surinktas nuo akmenų, iš dalies šešėlyje, lėtoje tėkmėje. Aptiktos dumblių rūšys buvo *Ulothrix zonata, Spirogyra varians* ir *Vaucheria geminata.* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 25% teritorijos.

Antrasis submėginys buvo surinktas nuo akmenų, apšviestoje atkarpoje, lėtoje tėkmėje. Buvo aptiktos 3 bentoso dumblių rūšys - *Chaetophora sp., Spirogyra varians* ir *Oscillatoria tenuis.* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 5% teritorijos.

Trečiąjame submėginyje aptikta *Cladophora glomerata).* Submėginys buvo surinktas nuo akmenų, iš dalies apšviestoje atkarpoje, lėtoje tėkmėje. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 10% teritorijos.

Ketvirtas ir penktas submėginiai buvo surinkti taip pat nuo akmenų. Apšviestoje atkarpoje aptikta *Microspora amoena, Cladophora glomerata.* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos.

Penktasis submėginys paimtas nuo akmenų, lėtoje tėkmėje. Buvo aptikta *Cladophora glomerata* ir *Batrachospermum moniliforme.* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1-5% teritorijos.

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.4.13.3.

*Lentelė 2.4.13.3.***Gynėvė žemiau Antvėjų**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 19.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR 582 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Ulothrix zonata* | 1 |
| 2 | *Spirogyra varians* | 3 |
| 3 | *Vaucheria geminata* | 2 |
| 4 | *Chaetophora sp.* | 3 |
| 5 | *Oscillatoria tenuis* | 2 |
| 6 | *Batrachospermum moniliforme* | 3 |
| 7 | *Cladophora glomerata* | 3 |

2.4.14 Šušvė ties Vailainiais

**2.4.14.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra neapgyvendintoje teritorijoje, kurioje vykdoma intensyvi žemdirbystė. Aplink transekta auga medžių juosta *(Alnus sp., Padus sp.)*. Tyrimo metu vandens lygis buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis 0-30cm. Nuosėdos įvairos, daugiausiai susideda iš riedulių ir akmenų. Atkarpoje yra didelė buveinių įvairovė ir tinkama aplinka makrofitams augti. Atkarpa yra tiesi, augalų padengimas sudaro mozaikas. Makrofitų paplitimas buvo tirtas brendant išilgai mėginių ėmimo vietos.

*Lentelė 2.4.14.1.***Vietos aprašymas:Šušvė ties Vailainiais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Šušvė** | Šušvė ties Vailainiais | 23.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X478692,8; Y6149791,5 |
|  | Pabaigos taškas | X478718,6; Y6149739,2 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR591 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Šušvė** | Šušvė ties Vailainiais | 23.07.2015. |
| Vidutinis plotis | >10m |  |
| Vidutinis gylis | 0-30cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | akmenys | 3 |
|  | rieduliai | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein, 1992) | dalinai apšviesta (daugiausiai saulėje, bet šešėlyje šilčiausiomis dienos valandomis) | 3 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta; intensyvios pievos ir ganyklos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | intensyvi žemdirbystė; negyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | tiesi |  |

Upės atkarpa tiesi, augalų padengimas sudaro mozaikas. Dominuoja *Schoenoplectus lacustris*. Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra netolygiai pasiskirsčiusios (E<0,69). Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 50%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 10 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -12,6 (EKS = 0,44), ir tai parodo gerą vandens būklę (klasė ,,G”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Šušvė ties Vailainiais** | | |
| Augalų padengimas | 50% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Phragmites australis* | 1 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |
| *Schoenoplectus lacustris* | 4 |  |
| *Sparganium erectum* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 3 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 3 |  |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |
| *Potamogeton perfoliatus* | 3 |  |
| *Potamogeton × nitens* | 2 |  |
| *Schoenoplectus lacustris* | 4 |  |
| *Sparganium erectum* | 1 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Lemna minor* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |
| *Spirodela polyrhiza* | 1 |  |

**2.4.14.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (5 vidutinio dydžio akmenų). Mėginys buvo paimtas išilgai upės vagos, ~0,1-0,2m. gylyje. Mėginio ėmimo vieta buvo iš dalies apšviesta, vandens tėkmė lėta. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė vandens samanos, plūdės, meldai ir siūliniai dumbliai.

Iš visų 28 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Amphora pediculus, Amphora inariensis, Platessa conspicua.* Iš viso buvo suskaičiuotos 403 valvos (lentelė Nr. 2.4.14.2., priedas V).

**2.4.14.3 Bentoso dumbliai**

Nuo akmeningo substrato buvo surinkti 3 bentoso dumblių submėginiai.

Pirmasis submėginys buvo surinktas, iš dalies šešėlyje, lėtoje tėkmėje. Buvo aptikta 1 dumblių rūšis - (*Rhizoclonium hieroglyphicum)*. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 50% teritorijos.

Antrasis submėginys buvo surinktas apšviestoje atkarpoje, greitoje tėkmėje. Buvo aptikta *Oedogonium undulatum.* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos.

Trečiasis submėginys buvo surinktas apšviestoje atkarpoje, lėtoje tėkmėje. Buvo aptikta *Oscillatoria geminata, Oscillatoria tenuis*.

*Hildenbrandia rivularis* buvo aptikta ant akmenų, išilgai visą transektą. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos.

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.4.14.3.

*Lentelė 2.4.14.3.***Šušvė ties Vailainiais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 23.07.15. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR591 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Rhizoclonium hieroglyphicum* | 5 |
| 2 | *Oedogonium undulatum* | 3 |
| 3 | *Oscillatoria geminata* | 2 |
| 4 | *Oscillatoria tenuis* | 2 |

## 2.4.15 Liaudė ties Ibutoniais

**2.4.15.1 Makrofitai**

Tiriama upės atkarpa yra retai apgyvendintoje teritorijoje, kurioje vykdoma intensyvi žemdirbystė. Upės atkarpa vingiuota. Medžių juosta (*Alnus sp., Padus sp., Acer sp.)* sudaro natūralią pakrantės buferinę zoną, bet taipogi užstoja saulės šviesą vandens augalams. Šviesos sąlygos prastos, buveinių įvairovė makrofitams ir dumbliams yra maža. Atkarpoje gausu nuvirtusių medžių ir bebrų užtvankų, kurios trukdo vandens tėkmei ir keičia upės plotį. Tyrimų metu vandens lygis buvo labai žemas, vidutinis atkarpos gylis 0-30cm., kai kuriose vietose vandens beveik nebuvo. Makrofitų paplitimas buvo tirtas brendant išilgai mėginių ėmimo vietos.

*Lentelė 2.4.15.1.***Vietos aprašymas:Liaudė ties Ibutoniais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Liaudė ties Ibutoniais** | Liaudė ties Ibutoniais | 25.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X497758,6; Y6153043,8 |
|  | Pabaigos taškas | X497704,8; Y6153120,1 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR706 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Liaudė ties Ibutoniais** | Liaudė ties Ibutoniais | 25.07.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 0-30cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 1 |
|  | akmenys | 3 |
|  | gargždas | 2 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | Augalų nėra |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai užpavėsinta (visą laiką šešėlyje) | 5 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta; intensyvios pievos ir ganyklos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | intensyvi žemdirbystė; retai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Panirusių ir plūduriuojančiųjų makrofitų bendrijų nėra. Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 0%.

Etaloninis indeksas negali būti apskaičiuotas dėl panirusių ir plūduriuojančiųjų makrofitų rūšių nebuvimo.

**2.4.15.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo 5 vidutinio dydžio akmenų. Mėginio ėmimo vieta buvo iš dalies šešėlyje, šiai upei būdingos prastos šviesos sąlygos.

Iš visų 36 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Rhoicosphenia abbreviata, Achnanthidium minutissimum group II*. Iš viso buvo suskaičiuota 401 valva (lentelė Nr. 2.4.15.2., priedas V).

**2.4.15.3 Bentoso dumbliai**

Bentoso dumblių mėginių surinkta nebuvo, labai žemo (kai kuriose vietose beveik išdžiūvę) vandens lygio, prastų šviesos sąlygų ir didelio vandens drumstumo (fotografijos LTR706).

## 2.4.16 Jotija ties Bunikiais

**2.4.16.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra retai apgyvendintoje teritorijoje. Upės krantuose auga medžių juosta. Tyrimų metu vandens lygis buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis 0-30cm. Medžių šakos bei panašios kliūtys pastebimai trukdė vandens tėkmei, todėl kai kuriose vietose vandens beveik nebuvo. Vandens tėkmė nepastebima. Upės atkarpa visiškai pavėsyje. Atkarpa vingiuota, upėje pastebima daug buitinių atliekų. Makrofitų paplitimas buvo tirtas brendant išilgai mėginių ėmimo vietos.

*Lentelė 2.4.16.1.***Vietos aprašymas:Jotija ties Bunikiais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Jotija ties Bunikiais** | Jotija ties Bunikiais | 01.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X421284,5; Y6099162,9 |
|  | Pabaigos taškas | X421321,6; Y6099259,8 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR728 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Jotija ties Bunikiais** | Jotija ties Bunikiais | 01.07.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 0-30cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | rieduliai | 1 |
|  | akmenys | 2 |
|  | žvirgždas | 3 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona - ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | nepastebima | 1 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio) | 1 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta |  |
| Žemėnauda netoli kranto | retai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 1%. Dominuojančių rūšių nėra. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 10 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra 0 (EKS = 0,4), tačiau jis negali būti laikomas patikimu būklės vertinime, nes bendras visų panardintų indikatorinių rūšių kiekis, nesiekia 26 minimumo. Galutiniame vertinime, jis gali būti naudojamas tik apibūdinti tendencijas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Jotija ties Bunikiais** | | |
| Augalų padengimas | 1% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Glyceria fluitans* | 1 |  |
| *Mentha aquatica* | 1 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |
| *Scirpus sylvatica* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Lemna minor* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |

**2.4.16.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (5 vidutinio dydžio akmenų)*.* Šviesos sąlygos tyrimu vietoje yra labai prastos. Mėginiai buvo imami pagrindinėje vandens tėkmėje, 0,1m. gylyje. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė *Nuphar luteum*.

Iš visų 31 titnagdumblių rūšies, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Rhoicosphenia abbreviata, Gomphonema minutum, Cocconeis placentula incl. varieties.* Iš viso buvo suskaičiuota 411 valvų (lentelė Nr. 2.4.16.2., priedas V).

**2.4.16.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinktas tik vienas bentoso dumblių submėginys. Mėginys buvo paimtas saulėtoje vietoje, lėtoje tėkmėje. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė ~5% teritorijos. Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.4.16.3.

*Lentelė 2.4.16.3.* Jotija ties Bunikiais

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 01.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR 728 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Oscillatoria tenuis* | 2 |
| 2 | *Hilderblandtia sp.* | 1 |

## 2.4.17 Rausvė žemiau Keturvalakių

**2.4.17.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra retai apgyvendintoje teritorijoje. Upės krantuose auga krūmų juosta *(Salix sp.)* ir helofitai. Tyrimų metu vandens lygis buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis 0-30cm. Šviesos sąlygos buvo geros, vandens tėkmė lėta. Kai kuriose vietose vandens tėkmė buvo užblokuota, dėl augančių krūmų. Substratas ivairus, daugiausiai susideda iš molio, žvirgždo, gargždo ir akmenų. Makrofitų paplitimas buvo tirtas brendant išilgai mėginių ėmimo vietos.

*Lentelė 2.4.17.1.***Vietos aprašymas:Rausvė žemiau Keturvalakių**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rausvė** | Rausvė žemiau Keturvalakių | 15.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X446824; Y6050398,3 |
|  | Pabaigos taškas | X446828,6; Y6050493,4 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR750 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rausvė** | Rausvė žemiau Keturvalakių | 15.07.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 0-30cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | molis/priemolis | 3 |
|  | akmenys | 1 |
|  | gargždas | 1 |
|  | žvirgždas | 2 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | padengia didelius plotus |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio, bet visada šilčiausiomis dienos valandomis) | 2 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės krūmų juosta; helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai; intensyvios pievos ir ganyklos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | intensyvi žemdirbystė; retai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dominuojančios rūšys yra panirusi *Nuphar luteum* forma.Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 100%.

Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 7 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -14,3 (EKS = 0,43), ir tai parodo gerą ekologinę būklę, nors labai didelis augalų padengimas yra susijęs su eutrofikacija ir nereprezentuoja gerų ekologinių sąlygų.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Rausvė žemiau Keturvalakių** | | |
| Augalų padengimas | 100% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Equisetum fluviatile* | 1 |  |
| *Phalaroides arundinacea* | 3 |  |
| *Stachys palustris* | 1 |  |
| *Iris pseudacorus* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 3 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 3 |  |
| *Nuphar luteum* | 5 |  |
| *Sparganium emersum* | 2 |  |
| *Veronica anagallis-aquatica* | 1 |  |
| *Bryophyta* | 2 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Lemna minor* | 1 |  |

**2.4.17.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (10 vidutinio dydžio akmenų)*.* Akmenys buvo imami visame upės plotyje ~0,1-0,4m. gylyje. Mėginio ėmimo vieta buvo apšviesta, vandens tėkmė buvo lėta. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė vandens samanos ir siūliniai dumbliai.

Iš visų 20 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Amphora pediculus, Cocconeis placentula.* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr. 2.4.17.2., priedas V).

**2.4.17.3 Bentoso dumbliai**

Transektos vietoje buvo surinkti 4 bentoso dumblių submėginiai, bet buvo aptiktos tik dvi dumblių rūšys - *Vaucheria geminata*, *Oscillatoria tenuis.*

Submėginiai buvo surinkti nuo akmens ir smėlio, apšviestoje vietoje. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 50% teritorijos. Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.4.17.3.

*Lentelė 2.4.17.3.*Rausvė žemiau Keturvalakių

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 15.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR750 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Vaucheria geminata* | 4 |
| 2 | *Oscillatoria tenuis* | 3 |

## 2.4.18 Kiršinas žemiau Sidabravo

**2.4.18.1 Makrofitai**

Aplink tiriamą upės atkarpą yra tankiai apgyvendinta vietovė. Upės ruože yra sunaikinta natūrali pakrantės augmenija dėl intensyvaus ir ekstensyvaus žemės ūkio. Nuosėdos daugiausiai susideda iš organinių medžiagų. Tyrimų metu vandens lygis buvo žemas, vidutinis atkarpos gylis 30-100cm. Šviesos sąlygos labai geros.

*Lentelė 2.4.18.1.***Vietos aprašymas:Kiršinas žemiau Sidabravo**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kiršinas** | Kiršinas žemiau Sidabravo | 20.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X496131,4; Y6172973,1 |
|  | Pabaigos taškas | X496033,9; Y6173015,5 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR795 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kiršinas** | Kiršinas žemiau Sidabravo | 20.07.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 30-100cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | akmenys | 1 |
|  | durpė/organiniai | 3 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | padengia didelius plotus |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | nepastebima | 1 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio) | 1 |
| Buveinės ant kranto | intensyvios pievos ir ganyklos; ekstensyvios pievos ir ganyklos; mindomos vietos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | intensyvi žemdirbystė; ekstensyvi žemdirbystė; tankiai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | žmogaus pakeistas |  |
| Vandens drumstumas | drumzlinas |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dominuojančios rūšys *Cladophora* sp.*, Lemna minor, Spirodela polyrhiza.* Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra tolygiai pasiskirsčiusios (E<0,71). Šios teritorijos visų augalų padengimas yra labai didelis ir sudaro 75-100%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 6 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -67,3 (EKS = 0,16), ir tai parodo blogą vandens būklę (klasė ,,B”). Prasta būklė matoma dėl dominuojančių *Cladophora* sp. ir *Spirodela polyrhiza* (indikatoriaus grupė ,,C”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Kiršinas žemiau Sidabravo** | | |
| Augalų padengimas | 100% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Alisma plantago-aquatica* | 1 |  |
| *Butomus umbellatus* | 3 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 2 |  |
| *Sparganium emersum* | 1 |  |
| *Rorippa amphibium* | 2 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 4 |  |
| *Potamogeton crispus* | 1 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Lemna gibba* | 2 |  |
| *Lemna minor* | 4 |  |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |
| *Spirodela polyrhiza* | 4 |  |

**2.4.18.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (5 akmenų)*.* Tiriamoje atkarpoje šviesos sąlygos buvo geros. Mėginiai buvo paimti ~0,4m. gylyje. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė plūdės, elodėjos ir siūliniai dumbliai.

Iš visų 22 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Achnanthidium minutissimum* group II*, Cocconeis placentula incl. Varieties, Gomphonema parvulum, Encyonema ventricosum var. ventricosum*. Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr. 2.4.18.2., priedas V).

**2.4.18.3 Bentoso dumbliai**

Transektos vietoje buvo surinkti 3 bentoso dumblių submėginiai esant geros šviesos sąlygoms ir lėtoje tėkmėje.

Pirmasis submėginys buvo surinktas nuo akmenų. Buvo aptikta 1 dumblių rūšis (*Oscillatoria tenuis).* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos.

Antrasis submėginys buvo surinktas taip pat nuo akmenų. Buvo aptikta *scalaris, Ulothrix zonata, Ulothrix moniliformis.* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 75% teritorijos.

Trečiasis submėginys buvo surinktas nuo augalų. Buvo aptikta *Spirogyra variants, Zygnema sp.* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 50% teritorijos.

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.4.18.3.

*Lentelė 2.4.18.3.***Kiršinas žemiau Sidabravo**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 20.07.15. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR795 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Oscillatoria tenuis* | 3 |
| 2 | *Mougeotia scalaris* | 3 |
| 3 | *Ulothrix zonata* | 5 |
| 4 | *Ulothrix moniliformis* | 3 |
| 5 | *Spirogyra varians* | 5 |
| 6 | *Zygnema sp.* | 2 |

## 

## 2.4.19 Švėtė žemiau Žagarės

**2.4.19.1 Makrofitai**

Upės atkarpa yra mieste. Krantai tankiai apaugę helofitais. Taip pat krantuose yra pavienių medžių. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas. Tyrimų metu vandens lygis buvo žemas, vidutinis atkarpos gylis 0-30cm. Nuosėdos daugiausiai susideda iš akmenų, taip pat organinių medžiagų ir smėlio. Atkarpa apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio). Atkarpoje yra maža buveinių įvairovė. Makrofitų paplitimas buvo tirtas brendant išilgai mėginių ėmimo vietos.

*Lentelė 2.4.19.1.***Vietos aprašymas:Švėtė žemiau Žagarės**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Švėtė** | Švėtė žemiau Žagarės | 29.06.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X454746,3; Y6248494,4 |
|  | Pabaigos taškas | X454717,2; Y6248415,3 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR1124 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Švėtė** | Švėtė žemiau Žagarės | 29.06.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 0-30cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 1 |
|  | akmenys | 3 |
|  | organiniai | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona - ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | padengia didelius plotus |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | nepastebima | 1 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio, bet visada šilčiausiomis dienos valandomis) | 2 |
| Buveinės ant kranto | pavieniai medžiai, vejos/automobilių stovėjimo vieta |  |
| Žemėnauda netoli kranto | miestas |  |
| Kranto tipas/modifikacija | žmogaus pakeistas |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dominuojančios rūšys *Glyceria maxima* ir *Carex lasiocarpa.* Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 100%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 4 plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -25 (EKS = 0,38), ir tai parodo vidutinę ekologinę būklę (klasė ,,V”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Švėtė žemiau Žagarės** | | |
| Augalų padengimas | 100% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Carex lasiocarpa* | 4 |  |
| *Glyceria maxima* | 4 |  |
| *Scirpus sylvatica* | 2 |  |
| *Sium latifolium* | 1 |  |
| *Sparganium emersum* | 3 |  |
| *Acrus calmus* | 2 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Hydrocharis morsus-ranae* | 2 |  |
| *Lemna minor* | 2 |  |
| *Nuphar luteum* | 2 |  |
| *Spirodela polyrhiza* | 2 |  |

**2.4.19.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (7 mažo ir vidutinio dydžio akmenų)*.* Mėginiai buvo imami išilgai visos upės vagos, ~0,1-0,4m. gylyje. Mėginio ėmimo vieta buvo apšviesta, vandens tėkmė nepastebima. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė vandens samanos ir *Glyceria maxima*.

Iš visų 46 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Amphora pediculus, Navicula tripunctata, Rhoicosphenia abbreviata.* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr. 2.4.19.2., priedas V).

**2.4.19.3 Bentoso dumbliai**

Transektos vietoje buvo surinkti 2 bentoso dumblių submėginiai.

Pirmasis submėginys buvo surinktas nuo organinio substrato, iš dalies šešėlyje, atkarpoje be vandens tėkmės, buvo aptikta *Cladophora glomerata.* Antrasis submėginys buvo surinktas panašiomis sąlygomis. Buvo aptikta *Oscillatoria tenuis.*

Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 5% teritorijos. Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.4.19.3.

***Lentelė 2.4.19.3.***Švėtė žemiau Žagarės

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 29.06.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR 1124 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Cladophora glomerata* | 3 |
| 2 | *Oscillatoria tenuis* | 3 |

## 2.4.20 Aitra ties keliu Nr. A1

**2.4.20.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra retai apgyvendintoje vietovėje. Nuosėdos daugiausiai susideda iš akmenų ir smėlio. Tyrimo metu vandens lygis buvo vidutinis, vidutinis upės atkarpos gylis 30-100cm. Vandens tėkmė lėta. Atkarpa iš dalies apšviesta. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas. Šalia transektų aptikta buitinių atliekų.

*Lentelė 2.4.20.1.***Vietos aprašymas:Aitra ties keliu Nr. A1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aitra** | Aitra ties keliu Nr. A1 | 06.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X373852,9; Y6166760,4 |
|  | Pabaigos taškas | X373779,9; Y6166695,9 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR1241 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aitra** | Aitra ties keliu Nr. A1 | 06.07.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 30-100cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
|  | akmenys | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | vidutinis |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | dalinai apšviesta (daugiausiai saulėje, bet šešėlyje šilčiausiomis dienos valandomis) | 3 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta |  |
| Žemėnauda netoli kranto | retai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dominuojančios rūšys yra *Cladophora* spp*.* Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 5%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 7 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -36,9 (EKS = 0,32), ir tai parodo vidutinę ekologinę būklę (klasė ,,V“).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Aitra ties keliu Nr. A1** | | |
| Augalų padengimas | 5% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Sparganium erectum* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 3 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 3 |  |
| *Nuphar luteum* | 2 |  |
| *Sium latifolium* | 1 |  |
| *Sparganium erectum* | 2 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Lemna minor* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |

**2.4.20.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (5 vidutinio dydžio akmenų). Akmenys buvo imami visoje upės vagoje ~0,1-0,4m. gylyje. Tyrimo vieta buvo iš dalies apšviesta, vandens tėkmė lėta. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė *Sparganium erectum,* vandens samanos ir siūliniai dumbliai.

Iš visų 32 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Achnanthidium minutissimum group III, Gomphonema clevei, Nitzschia dissipata, Reimeria sinuata.* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr. 2.4.20.2., priedas V).

**2.4.20.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinkti 5 bentoso dumblių submėginiai. Akmeningas substratas, seklus vanduo ir geros šviesos sąlygos palengvina makrodumblių augimą. Visi submėginiai buvo surinkti nuo akmenų.

Pirmame submėginyje, kuris buvo surinktas lėtoje tėkmėje, aptikta *Batrachospermum moniliforme.* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos.

Antrasis submėginys buvo surinktas lėtoje vandens tėkmėje. Buvo pastebėta *Draparnaldia glomerata.* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos.

Trečiame submėginyje aptikta *sp., Cladophora glomerata, Rhizoclonium hieroglyphicum.* Submėginys buvo tankiai apaugęs titnagdumbliu *Tabellaria sp.*

Mėginys paimtas greitoje vandens tėkmėje. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 75% teritorijos.

Ketvirtąjame submėginyje aptikta *Phormidium tenue.* Mėginys paimtas greitoje vandens tėkmėje. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 25% teritorijos.

Penktasis submėginys paimtas taip pat greitoje vandens tėkmėje. Buvo aptikta *Vaucheria sp., Cladophora glomerata.* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 75% teritorijos.

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.4.20.3.

*Lentelė 2.4.20.3.***Aitra ties keliu Nr. A1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 06.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR1241 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Draparnaldia glomerata* | 1 |
| 2 | *Vaucheria sp.* | 1 |
| 3 | *Cladophora glomerata* | 5 |
| 4 | *Batrachospermum moniliforme* | 1 |
| 5 | *Phormidium tenue* | 4 |
| 6 | *Rhizoclonium hieroglyphicum* | 5 |

## 

## 2.4.21 Juosta ties Bajoriškėliais

**2.4.21.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra retai apgyvendintoje vietovėje. Krantai tankiai apaugę helofitais, taip pat, išilgai transektų auga medžių juosta *(Salix sp., Alnus sp., Corylus sp.).* Vandens lygis tyrimų metu buvo žemas, vidutinis gylis upės atkarpoje 0-30cm. Nuosėdos daugiausia susideda iš smėlio ir organinių medžiagų. Makrofitų paplitimas buvo tirtas brendant išilgai mėginių ėmimo vietos.

*Lentelė 2.4.21.1.***Vietos aprašymas:Juosta ties Bajoriškėliais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Juosta** | Juosta ties Bajoriškėliais | 01.08.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X537015,5; Y6172941,5 |
|  | Pabaigos taškas | X537082,2; Y6172864,7 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR1256 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Juosta** | Juosta ties Bajoriškėliais | 01.08.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 0-30cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
|  | durpė/organiniai | 2 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona - ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | padengia didelius plotus |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | vos pastebima | 2 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio, bet visada šilčiausiomis dienos valandomis) | 2 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta; helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai |  |
| Žemėnauda netoli kranto | retai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | tiesi |  |

Makrofitų bendrijos padengia didelius plotus visoje upėje. Dominuojančios rūšys yra plūduriuojanti *Nuphar luteum* forma. Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 100 %. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 5 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra 0 (EKS = 0, 35), ir tai parodo vidutinę ekologinę būklę (klasė ,,V“).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Juosta ties Bajoriškėliais** | | |
| Augalų padengimas | 100% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Butomus umbellatus* | 2 |  |
| *Equisetum fluviatile* | 1 |  |
| *Phalaroides arundinacea* | 2 |  |
| *Phragmites australis* | 4 |  |
| *Schoenoplectus lacustris* | 2 |  |
| *Sium latifolium* | 2 |  |
| *Sparganium erectum* | 3 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Lemna trisulca* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 4 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 2 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Hydrocharis morsus-ranae* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 4 |  |

**2.4.21.2 Titnagdumbliai**

Transektos ilgis buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo augalų *(Nuphar luteum).* Mėginių ėmimo vieta buvo apšviesta, vandens tėkmė – vos pastebima. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė *Nuphar luteum.*

Iš visų 17 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Cocconeis placentula* incl. varieties*.* Iš viso buvo suskaičiuota 407 valvos (lentelė Nr. 2.4.21.2., priedas V).

**2.4.21.3 Bentoso dumbliai**

Bentoso dumblių mėginių nebuvo surinkta. Helofitų dominavimas ir tankiai apaugę panirę ir plūduriuojantys makrofitai apsunkina šviesos patekimą į vandenį, bei trukdo atlikti tyrimus.

## 2.4.22 Nedzingis ties Burokraisčiu, ties keliu Nr. A4

**2.4.22.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra neapgyvendintoje vietovėje. Natūralios pakrančių augmenijos (miškų) zona apima visus transektus. Nuosėdos daugiausiai susideda iš smėlio ir gargždo. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas. Vandens lygis tyrimų metu buvo žemas, vidutinis gylis upės atkarpoje 0-30cm. Labai mažas vandens drumstumas ir geros šviesos sąlygos (visiškai apšviesta) įtakoja makrofitų ir makrodumblių augimą. Makrofitai surinkti brendant išilgai tyrimų vietą.

*Lentelė 2.4.22.1.***Vietos aprašymas:Nedzingis ties Burokraisčiu, ties keliu Nr. A4**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nedzingis** | Nedzingis ties Burokraisčiu, ties keliu Nr. A4 | 06.08.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X524225,5; Y60007164,1 |
|  | Pabaigos taškas | X524136; Y6007178,3 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR1299 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nedzingis** | Nedzingis ties Burokraisčiu, ties keliu Nr. A4 | 06.08.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 0-30cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
|  | gargždas | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona-ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai užpavėsinta (visą laiką šešėlyje) | 5 |
| Buveinės ant kranto | miškas |  |
| Žemėnauda netoli kranto | miškas, negyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | skaidrus |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dominuojančios rūšys yra *Potamogeton crispus* ir *Potamogeton alpinus.* Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 5 %. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 7 panirusių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra 67,5 (EKS = 0,69), ir tai parodo gerą ekologinę būklę (klasė ,,LG”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Nedzingis ties Burokraisčiu, ties keliu Nr. A4** | | |
| Augalų padengimas | 5% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Sparganium erectum* | 1 |  |
| *Veronica anagallis-aquatica* | 1 |  |
| *Scirpus sylvatica* | 2 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Agrostis stolonifera* | 1 |  |
| *Berula erecta* | 1 |  |
| *Callitriche* sp*.* | 1 |  |
| *Potamogeton alpinus* | 2 |  |
| *Potamogeton crispus* | 2 |  |
| *Sparganium erectum* | 1 |  |
| *Veronica anagallis-aquatica* | 1 |  |

**2.4.22.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (5 vidutinio dydžio akmenų). Tyrimų vieta buvo šešėlyje, vandens tėkmė labai lėta. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė vandens samanos ir plūdės.

Iš visų 23 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja rūšys *Cocconeis pediculus* ir *Achnanthidium minutissimum group II.* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė 2.4.22.2., priedas V).

**2.4.22.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinkti 4 bentoso dumblių submėginiai.

Pirmi du submėginiai buvo surinkti nuo medžio, apšviestoje atkarpoje, lėtoje tėkmėje. Buvo aptikta *Stigeoclonium tenue, Rhizoclonium sp.*

Trečiasis ir ketvirtasis submėginiai buvo surinkti nuo augalų, apšviestoje atkarpoje, pagrindinėje vandens tėkmėje. Aptikta *Ulothrix sp., Cladophora glomerata*.

Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos. Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.4.22.3.

*Lentelė 2.4.22.3.***Nedzingis ties Burokraisčiu, ties keliu Nr. A4**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 06.08.15. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR1299 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Stigeoclonium tenue* | 3 |
| 2 | *Rhizoclonium sp.* | 3 |
| 3 | *Ulothrix sp.* | 3 |
| 4 | *Cladophora glomerata* | 3 |

## 2.4.23 Grūda ties Puvočiais

**2.4.23.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra retai apgyvendintoje vietovėje. Šalia pirmos transektos yra poilsio/maudymosi vieta. Nuosėdos daugiausiai susideda iš akmenų ir smėlio. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas. Tyrimų metu vandens lygis buvo žemas, vidutinis gylis upės ruože 30-100cm. Vandens tėkmė greita. Upės atkarpa šešėlyje, krantuose auga tanki medžių juosta.

*Lentelė 2.4.23.1.***Vietos aprašymas:Grūda ties Puvočiais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Grūda** | Grūda ties Puvočiais | 5.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X519948,46; Y5998025 |
|  | Pabaigos taškas | X520003,9; Y5998085,9 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR1300 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Grūda** | Grūda ties Puvočiais | 5.07.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 30-100cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 2 |
|  | akmenys | 3 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona-ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | greita | 4 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | iš dalies užpavėsinta (šešėlyje daugiau nei pusę dienos ir visuomet vidurdienį) | 4 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta |  |
| Žemėnauda netoli kranto | poilsiavietės su pastatais; retai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dominuojančios rūšys yra *Batrachium fluitans, Rhynchostegium riparioides, Fontinalis antipyretica.* Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 7 panirusių rūšių. Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 5%. Etaloninio indekso reikšmė yra 29,6 (EKS = 0,65), ir tai parodo gerą ekologinę būklę (klasė ,,LG”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Grūda ties Puvočiais** | | |
| Augalų padengimas | 5% | (1-5%) |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Veronica anagallis-aquatica* | 1 |  |
| *Glyceria nemoralis* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Potamogeton obtusifolius* | 1 |  |
| *Batrachium fluitans* | 2 |  |
| *Callitriche* sp*. (C. hermaphroditica)* | 1 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 2 |  |
| *Sium latifolium* | 1 |  |
| *Sparganium erectum* | 1 |  |
| *Rhynchostegium riparioides* | 2 |  |

**2.4.23.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (5 vidutinio dydžio akmenų). Akmenys buvo imami visame upės plotyje, ~0,1-0,4m. gylyje. Mėginio ėmimo vieta buvo iš dalies šešėlyje, vandens tėkmė - greita. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė vandens samanos ir siūliniai dumbliai.

Iš visų 18 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Cocconeis placentula incl. varieties, Cocconeis disculus, Amphora pediculus.* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė 2.4.23.2., priedas V).

**2.4.23.3 Bentoso dumbliai**

Iš dalies šešėlyje esančioje atkarpoje, greitoje vandens tėkmėje, buvo surinkti 3 bentoso dumblių submėginiai. Visoje transektosje, ant akmenų buvo aptikta *Hildenbrandia rivularis.*

Pirmasis submėginys buvo surinktas nuo medžio, buvo pastebėta (*Cladophora rivularis).*

Antrasis submėginys buvo surinktas nuo akmenų. Aptikta *Cladophora glomerata.*

Trečiasis submėginys surinktas taip pat nuo akmenų. Aptikta *Oscillatoria geminata, Oscillatoria tenuis* ir *O.limnetica*were.

Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos. Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr.2.4.23.3.

*Lentelė 2.4.23.3.***Grūda ties Puvočiais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 5.07.15. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR1300 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Cladophora rivularis* | 2 |
| 2 | *Cladophora glomerata* | 2 |
| 3 | *Oscillatoria geminata* | 2 |
| 4 | *O.tenuis* | 1 |
| 5 | *O.limnetica* | 1 |

## 

## 2.4.24 Širvinta žemiau Maldėnų

**2.4.24.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra neapgyvendintoje vietovėje, kurioje vykdoma intensyvi žemdirbystė. Krantuose auga medžių juosta. Tyrimo metu vandens lygis buvo žemas, upės atkarpos vidutinis gylis 30-100cm. Vandens tėkmė buvo vos pastebima, upės atkarpa iš dalies šešėlyje, tankiai apaugusi *Salix sp.* Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas.

*Lentelė 2.4.24.1.***Vietos aprašymas:Širvinta žemiau Maldėnų**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Širvinta** | Širvinta žemiau Maldėnų | 15.07.2015 |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X430581,8; Y6058516,8 |
|  | Pabaigos taškas | X430595,7;Y6058412,3 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR1303 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Širvinta** | Širvinta žemiau Maldėnų | 15.07.2015 |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 30-100cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 1 |
|  | molis/priemolis | 3 |
|  | akmenys | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona-ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | vos pastebima | 2 |
| Užpavėsinimas (Wörlein, 1992) | iš dalies užpavėsinta (šešėlyje daugiau nei pusę dienos ir visuomet vidurdienį) | 4 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta; intensyvios pievos ir ganyklos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | intensyvi žemdirbystė; negyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dominuojančių rūšių upės atkarpoje nebuvo*.* Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 1%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 5 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninis indeksas yra -34,6 (EKS = 0,33), ir tai parodo vidutinę ekologinę būklę (klasė ,,V”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Širvinta žemiau Maldėnų** | | |
| Augalų padengimas | 1% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 2 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 2 |  |
| *Sparganium erectum* | 1 |  |
| *Bryophyta* | 1 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Lemna minor* | 2 |  |
| *Spirodela polyrhiza* | 1 |  |

**2.4.24.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (5 akmenų). Tiriamoje atkarpoje buvo geros šviesos sąlygos. Mėginiai buvo paimti pagrindinėje upės tėkmėje, ~0,3m. gylyje. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė vandens samanos.

Iš visų 25 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Achnanthidium minutissimum group III, Amphora pediculus*. Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr.2.4.24.2., priedas V).

**2.4.24.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinkti 5 bentoso dumblių submėginiai. Visi submėginiai surinkti gerai apšviestoje atkarpoje.

Pirmasis submėginys buvo surinktas nuo kieto paviršiaus (akmenų), lėtoje srovėje, toliau nuo pagrindinės upės tėkmės. Buvo pastebėta *Vaucheria geminata.*

Antrasis submėginys buvo surinktas nuo organinės medžiagos. Aptikta viena rūšis (*Cladophora glomerata*).

Trečiajame submėginyje aptikta (*Cladophora glomerata, Vaucheria geminata*)*.* Mėginys paimtas nuo smėlio.

Ketvirtasis submėginys buvo surinktas nuo molio, lėtoje tėkmėje.Submėginyje aptikta viena dumblių rūšis (*Vaucheria geminata).*

Penktajame submėginyje aptikta viena rūšis (*Batrachospermum moniliforme).* Mėginys surinktas nuo akmenų, seklioje vandens zonoje.

Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1-10% teritorijos. Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr.2.4.24.3.

*Lentelė 2.4.24.3.*Širvinta žemiau Maldėnų

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 15.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR 1303 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Vaucheria geminata* | 2 |
| 2 | *Oscillatoria tenuis* | 2 |
| 3 | *Cladophora glomerata* | 2 |
| 4 | *Batrachospermum moniliforme* | 2 |

## 2.4.25 Šventoji aukščiau Antalieptės

**2.4.25.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra tankiai apgyvendintoje vietovėje. Šalia transektų yra daug ganyklų ir pievų, pakrantės augalija sutrypta. Išilgai upės krantų, auga medžių juosta. Upės atkarpa tiesi, makrofitų bendrijos padengia didelius plotus. Vandens lygis tyrimo metu buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis 30-100cm. Vandens tėkmė greita. Nuosėdos daugiausiai susideda iš akmenų, žvirgždo ir gargždo. Šviesos sąlygos geros.

*Lentelė 2.4.25.1.***Vietos aprašymas:Šventoji aukščiau Antalieptės**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Šventoji** | Šventoji aukščiau Antalieptės | 27.08.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X617884,5; Y6170654,3 |
|  | Pabaigos taškas | X617925; Y6170549,6 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR1312 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Šventoji** | Šventoji aukščiau Antalieptės | 27.08.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 30-100cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | akmenys | 1 |
|  | gargždas | 2 |
|  | žvirgždas | 3 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona - ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | padengia didelius plotus |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | greita | 4 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio, bet visada šilčiausiomis dienos valandomis) | 2 |
| Buveinės ant kranto | pavieniai medžiai; ekstensyvios pievos ir ganyklos; mindomos vietos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | tankiai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | žmogaus pakeistas |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | tiesi |  |

Krantuose aptikta *Carex lasiocarpa, Phalaroides arundinacea.* Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra netolygiai pasiskirsčiusios (E<0,71). Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 75%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 12 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -25,2 (EKS = 0,37), ir tai parodo vidutinę ekologinę būklę.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Šventoji aukščiau Antalieptės** | | |
| Augalų padengimas | 75% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Carex lasiocarpa* | 2 |  |
| *Epilobium hirsutum* | 1 |  |
| *Glyceria maxima* | 1 |  |
| *Phalaroides arundinacea* | 2 |  |
| *Ranunculus lingua* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Alisma plantago-aquatica* | 2 |  |
| *Batrachium fluitans* | 1 |  |
| *Butomus umbellatus* | 2 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 3 |  |
| *Myosotis scorpioides* | 1 |  |
| *Myriophyllum verticillatum* | 1 |  |
| *Potamogeton pectinatus* | 3 |  |
| *Potamogeton perfoliatus* | 3 |  |
| *Potamogeton × angustifolius* | 1 |  |
| *Schoenoplectus lacustris* | 1 |  |
| *Veronica anagallis-aquatica* | 1 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Lemna minor* | 1 |  |

**2.4.25.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (5 akmenų). Tyrimo vietoje buvo geros šviesos sąlygos, vandens tėkmė greita. Tyrimai buvo atlikti pagrindinėje vandens tėkmėje, ~0,1-0,5m. gylyje. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė vandens samanos, plūdės ir meldai.

Iš visų 37 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Cocconeis placentula incl. varieties*. Iš viso buvo suskaičiuota 401 valva (lentelė 2.4.25.2., priedas V).

**2.4.25.3 Bentoso dumbliai**

Nuo akmenuoto substrato buvo surinkti 2 bentoso dumblių submėginiai. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė tik 0,1- 1% teritorijos. Submėginiai surinkti greitoje tėkmėje, apšviestoje atkarpoje. Pirmame submėginyje aptikta *Cladophora glomerata.* Antrame submėginyje aptikta *Tetraspora tenuis* ir *Oscillatoria tenuis.* Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.4.25.3.

*Lentelė 2.4.25.3.***Šventoji aukščiau Antalieptės**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 27.08.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR1312 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Oscillatoria tenuis* | 2 |
| 2 | *Cladophora glomerata* | 1 |
| 3 | *Tetraspora tenuis* | 1 |
| 4 | *Hildenbrandia rivularis* | 2 |

## 2.4.26 Virinta žemiau Klabinių

**2.4.26.1Makrofitai**

Monitoringo vieta yra retai apgyvendintoje vietovėje. Medžių juosta *(Alnus sp., Acer sp.)* sudaro natūralią pakrantės buferinę zoną. Tyrimo metu vandens lygis buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis 0-30cm. Upės vagos substratas susideda iš gargždo, žvirgždo ir smėlio. Atkarpa yra dalinai apšviesta. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas. Makrofitų paplitimas buvo tirtas brendant išilgai mėginių ėmimo vietos.

*Lentelė 2.4.26.1.***Vietos aprašymas:Virinta žemiau Klabinių**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Virinta** | Virinta žemiau Klabinių | 27.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X574833,7; Y6138283 |
|  | Pabaigos taškas | X574721,2; Y6138336,5 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR1322 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Virinta** | Virinta žemiau Klabinių | 27.07.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 0-30cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 1 |
|  | žvirgždas | 1 |
|  | gargždas | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona - ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | dalinai apšviesta (daugiausiai saulėje, bet šešėlyje šilčiausiomis dienos valandomis) | 3 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta; ekstensyvios pievos ir ganyklos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | ekstensyvi žemdirbystė; retai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dominuojančios rūšys *Cladophora* sp., *Lemna trisulca, Schoenoplectus lacustris* ir *Batrachium fluitans* Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra netolygiai pasiskirsčiusios (E=0,71)*.* Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 75%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 16 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -20 (EKS = 0,4), ir tai siejama su ekologine būkle (klasė ,,V”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Virinta žemiau Klabinių** | | |
| Augalų padengimas | 75% | 50% - 75% |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Veronica anagallis-aquatica* | 1 |  |
| *Sparganium erectum* | 1 |  |
| *Sium latifolium* | 1 |  |
| *Schoenoplectus lacustris* | 2 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |
| *Butomus umbellatus* | 1 |  |
| *Mentha aquatica* | 1 |  |
| *Typha angustifolia* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Agrostis stolonifera* | 2 |  |
| *Batrachium fluitans* | 3 |  |
| *Butomus umbellatus* | 1 |  |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 4 |  |
| *Elodea canadensis* | 1 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 1 |  |
| *Lemna trisulca* | 3 |  |
| *Myosotis scorpioides* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 2 |  |
| *Potamogeton crispus* | 1 |  |
| *Potamogeton perfoliatus* | 2 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |
| *Schoenoplectus lacustris* | 3 |  |
| *Sium latifolium* | 1 |  |
| *Sparganium erectum* | 2 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Lemna minor* | 1 |  |

**2.4.26.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (5 akmenų). Tyrimo vieta buvo iš dalies apšviesta, vandens tėkmė - lėta. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė vandens samanos, dumbliai, elodėjos, meldai ir plūdės.

Iš visų 40 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Achnanthidium minutissimum group II, Cocconeis pediculus, Navicula tripunctata.* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr. 2.4.26.2., priedas V).

**2.4.26.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinkti 5 bentoso dumblių submėginiai, bet tai neparodo didelės įvairovės tarp rūšių. Submėginiai buvo surinkti esant skirtingoms šviesos sąlygoms, lėtoje vandens tėkmėje.

Pirmasis submėginys buvo surinktas nuo akmenų, apšviestoje atkarpoje. Buvo aptikta viena dumblių rūšis (*Tetraspora gelatinosa).*

Antrasis ir ketviasis submėginiai buvo surinkti vienodose buveinėse*.* Buvo aptikta *Cladophora glomerata.*

Trečiame submėginyje aptikta *Vaucheria geminata.* Mėginys buvo paimtas taip pat nuo akmenų, apšviestoje atkarpoje, lėtoje tėkmėje.

Penktasis submėginys surinktas nuo medžio, lėtoje tėkmėje. Buvo aptiktos dvi dumblių rūšys (*Cladophora glomerata, Vaucheria geminata).*

Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1-10% teritorijos. Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.4.26.3.

*Lentelė 2.4.26.3.* Virinta žemiau Klabinių

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 27.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR1322 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Tetraspora gelatinosa* | 2 |
| 2 | *Vaucheria geminata* | 4 |
| 3 | *Cladophora glomerata* | 4 |

## 

## 2.4.27Musė ties Kaimynais

**2.4.27.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra neapgyvendintoje teritorijoje. Upės krantuose auga pavieniai medžiai. Vandens lygis tyrimų metu buvo vidutinis, vidutinis gylis upės atkarpoje 30-100cm. Vandens tėkmė lėta. Nuosėdos daugiausiai susideda iš smėlio ir akmenų. Atkarpa apšviesta. Upės antkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas.

*Lentelė 2.4.27.1.***Vietos aprašymas: Musė ties Kaimynais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Musė** | Musė ties Kaimynais | 10.08.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X558346; Y6089208,5 |
|  | Pabaigos taškas | X558381,1; Y6089266,7 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR1347 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Musė** | Musė ties Kaimynais | 10.08.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 30-100cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
|  | akmenys | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona - ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio, bet visada šilčiausiomis dienos valandomis) | 2 |
| Buveinės ant kranto | Pavieniai medžiai |  |
| Žemėnauda netoli kranto | poilsiavietės su pastatais; negyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dominuojančios rūšys *Fontinalis antipyretica*. Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra tolygiai pasiskirsčiusios (E<0,64). Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 25%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 8 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra 0, (EKS = 0,35), ir tai parodo vidutinę ekologinę būklę (klasė ,,V”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Musė ties Kaimynais** | | |
| Augalų padengimas | 25% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Sagittaria sagittifolia* | 4 |  |
| *Sium latifolium* | 1 |  |
| *Sparganium erectum* | 2 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Elodea canadensis* | 1 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 3 |  |
| *Lemna trisulca* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 2 |  |
| *Potamogeton perfoliatus* | 1 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 2 |  |
| *Veronica anagallis-aquatica* | 1 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |

**2.4.27.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo 10 mažų akmenų. Tyrimo vieta buvo iš dalies apšviesta, vandens tėkmė lėta. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė vandens samanos ir plūdės.

Iš visų 18 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Amphora pediculus* ir *Rhoicosphenia abbreviata.* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr. 2.4.27.2., priedas V).

**2.4.27.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinktas vienas bentoso dumblių submėginys. Mėginys buvo surinktas nuo augalų, gerai apšviestoje atkarpoje, lėtoje tėkmėje Buvo pastebėta 1 dumblių rūšis. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos.

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.4.27.3.

*Lentelė 2.4.27.3.***Musė ties Kaimynais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 10.08.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR1347 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Cladophora glomerata* | 3 |

## 2.4.28 Babrungas žemiau Plungės tvenkinio, ties Kaušėnais

**2.4.28.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra tankiai apgyvendintoje teritorijoje, iškart už hidroelektrinės. Upės pakrantės apaugusios helofitais ir medžių juosta. Upės atkarpą apibūdina lėta tėkmė ir geros šviesos sąlygos. Nuosėdos daugiausiai susideda iš akmenų, buveinių įvairovė – maža. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas. Substratas daugiausiai susideda iš akmenų ir riedulių.Vandens lygis tyrimų metu buvo žemas, vidutinis gylis upės atkarpoje 0-30cm. Makrofitų paplitimas buvo tirtas brendant išilgai mėginių ėmimo vietos.

*Lentelė 2.4.28.1.***Vietos aprašymas:Babrungas žemiau Plungės tvenkinio**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Babrungas** | Babrungas žemiau Plungės tvenkinio | 09.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X361239,7; Y6199821 |
|  | Pabaigos taškas | X361308,5; Y6199888,6 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR1379 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Babrungas** | Babrungas žemiau Plungės tvenkinio | 09.07.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 0-30cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | rieduliai | 1 |
|  | akmenys | 3 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio) | 1 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta; helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai; vejos/automobilių stovėjimo vieta; mindomos vietos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | tankiai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | žmogaus pakeistas |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dominuojančios rūšys *Cladophora* sp. Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra netolygiai pasiskirsčiusios (E<0,54). Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 5%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 7 panirusių ir plūduruojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -67,5 (EKS = 0,16), ir tai parodo blogą ekologinę būklę (klasė ,,B“). Blogą ekologinę būklę parodo *Cladophora* sp. dominavimas, ir maža rūšinė sudėtis.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Babrungas žemiau Plungės tvenkinio, ties Kaušėnais** | | |
| Augalų padengimas | 5% | (90% incl.algae) |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Equisetum fluviatile* | 1 |  |
| *Phalaroides arundinacea* | 3 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 3 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 2 |  |
| *Nymphaea candida* | 1 |  |
| *Potamogeton natans* | 1 |  |
| *Sparganium erectum* | 1 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |

**2.4.28.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (5 akmenų). Akmenys buvo vidutinio dydžio. Tyrimo vieta buvo visiškai apšviesta. Tyrimai buvo atlikti pagrindinėje vandens tėkmėje, ~0,1-0,2m. Gylyje. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė vandens samanos, plūdės ir siūliniai dumbliai.

Iš visų 32 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Achnanthidium minutissimum group III, Fragilaria rumpens.* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr. 2.4.28.2., priedas V).

**2.4.28.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinkti 5 bentoso dumblių submėginiai. Visi submėginiai surinkti nuo akmenų, gerai apšviestoje atkarpoje.

Pirmasis submėginys buvo surinktas lėtoje tėkmėje, toliau nuo pagrindinės tėkmės. Buvo aptikta *Spirogyra varians.* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 10% teritorijos.

Antrasis submėginys buvo surinktas pagrindinėje vandens tėkmėje. Buvo aptikta *Ulothrix zonata*, *Oscillatoria tenuis* ir *Batrachospermum moniliforme.* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos.

Trečiame submėginyje buvo aptiktos 2 dumblių rūšys (*Ulothrix zonata*, *Phormidium tenue* ir *Rhizoclonium hieroglyphicum*). Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 90% teritorijos.

Ketvirtasis submėginys surinktas lėtoje tėkmėje. Buvo aptikta viena dumblių rūšis (*Oscillatoria tenuis).* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 25% teritorijos.

Penktajame submėginyje aptikta viena rūšis (*Ulothrix zonata*, *Oscillatoria tenuis* ir *Cladophora glomerata).* Mėginys buvo surinktas pagrindinėje vandens tėkmėje. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos.

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.4.28.3.

*Lentelė 2.4.28.23.*Babrungas žemiau Plungės tvenkinio

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 09.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR1379 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Ulothrix zonata* | 4 |
| 2 | *Oscillatoria tenuis* | 4 |
| 3 | *Cladophora glomerata* | 2 |
| 4 | *Batrachospermum moniliforme* | 2 |
| 5 | *Spirogyra varians* | 3 |
| 6 | *Phormidium tenue* | 4 |
| 7 | *Rhizoclonium hieroglyphicum* | 1 |

## 

## 2.4.29 Luknė žemiau Švelnių

**2.4.29.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra neapgyvendintoje vietovėje. Natūralios pakrančių augmenijos (miškų) zona apima visas transekta. Tai sudaro upės pakrantės buferinę zoną. Tanki medžių juosta užstoja šviesos patekimą vandens augalams, šviesos sąlygos yra prastos. Nuosėdos daugiausiai susideda iš akmenų, buveinių įvairovė – maža. Vandens lygis tyrimų metu buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis 0-30cm. Vandens tėkmė buvo vos pastebima. Makrofitų paplitimas buvo tirtas brendant išilgai mėginių ėmimo vietos.

*Lentelė 2.4.29.1.***Vietos aprašymas: Luknė žemiau Švelnių**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Luknė** | Luknė žemiau Švelnių | 02.08.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X452946,5; Y6141595,3 |
|  | Pabaigos taškas | X452968,9; Y6141696,7 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR1418 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Luknė** | Luknė žemiau Švelnių | 02.08.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 0-30cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | akmenys | 3 |
|  | rieduliai | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona - ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | - |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | vos pastebima | 2 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai užpavėsinta (visą laiką šešėlyje) | 5 |
| Buveinės ant kranto | miškas; intensyvios pievos ir ganyklos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | miškas; negyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Buvo nustatyta tik viena makrofitų rūšis *Fontinalis antipyretica.* Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijų neaptikta. Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 0%. Etaloninis indeksas negali būti apskaičiuotas dėl panirusių ir plūduriuojančių makrofitų rūšių nebuvimo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Luknė žemiau Švelnių** | | |
| Augalų padengimas | 0% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Fontinalis antipyretica* | 1 |  |

**2.4.29.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Mėginys buvo paimtas nuo 5 akmenų. Tyrimo vietoje buvo prastos šviesos sąlygos, vandens tėkmė vos pastebima. Vandens telkinio augalija buvo skurdi, daugiausiai susidėjo iš samanų.

Iš visų 26 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Achnanthidium minutissimum group III, Brachysira microcephala, Cyclotella meneghiniana.* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr. 2.4.29.2., priedas V).

**2.4.29.3 Bentoso dumbliai**

Bentoso dumblių submėginių nebuvo surinkta. Mėginiai paimti nuo akmenų, apšviestoje atkarpoje, be vandens tėkmės. Buvo aptikta tik viena dumblių rūšis. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos. Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.4.29.3.

*Lentelė 2.4.29.3.*Luknė žemiau Švelnių

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 02.08.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR1418 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Chaetophora elegans* | 2 |

## 2.4.30 Peršėkė žemiau Krokialaukio

**2.4.30.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra tankiai apgyvendintoje teritorijoje. Tanki medžių juosta užstoja šviesos patekimą vandens augalams, kai kuriose transektų dalyse šviesos sąlygos yra prastos. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas.Vandens lygis tyrimų metu buvo žemas, vidutinis gylis upės atkarpoje 30-100cm. Vandens tėkmė lėta. Upės atkarpoje aptikta buitinių atliekų.

*Lentelė 2.4.30.1.***Vietos aprašymas:Peršėkė žemiau Krokialaukio**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Peršėkė** | Peršėkė žemiau Krokialaukio | 14.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X485389; Y6034309 |
|  | Pabaigos taškas | X485436; Y6034143,4 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR1465 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Peršėkė** | Peršėkė žemiau Krokialaukio | 14.07.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 30-100cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | molis/priemolis | 3 |
|  | akmenys | 1 |
|  | gargždas | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona- ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | dalinai apšviesta (daugiausiai saulėje, bet šešėlyje šilčiausiomis dienos valandomis) | 3 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta; intensyvios pievos ir ganyklos; mindomos vietos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | intensyvi žemdirbystė; tankiai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Upės atkarpoje dominuojančių rūšių nebuvo. Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 1%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 5 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -20, (EKS = 0,4). Tačiau jis negali būti laikomas patikimu būklės vertinime, nes bendras visų panardintų rodiklių rūšių kiekis nesiekia mažiausiai 26 skaičiaus. Galutiniame įvertinime, jis gali būti naudojami tik apibūdinti tendencijas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Peršėkė žemiau Krokialaukio** | | |
| Augalų padengimas | 1% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Sium latifolium* | 1 |  |
| *Sparganium erectum* | 2 |  |
| *Rorippa amphibium* | 2 |  |
| *Plantago sp.* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Ceratophyllum demersum* | 1 |  |
| *Myriophyllum spicatum* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |
| *Potamogeton perfoliatus* | 1 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |

**2.4.30.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Mėginys buvo paimtas nuo 5 akmenų. Tyrimo vieta buvo apšviesta.

Iš visos 21 titnagdumblių rūšies, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Amphora pediculus, Achnanthidium minutissimum group III, Cocconeis placentula, Nitzschia dissipata.* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr. 2.4.30.2., priedas V).

**2.4.30.3 Bentoso dumbliai**

Esant geroms šviesos sąlygoms buvo surinkti 3 bentoso dumblių submėginiai.

Pirmasis submėginys buvo surinktas nuo akmenų, lėtoje tėkmėje. Buvo aptikta 1 dumblių rūšis (*Lemanea fluviatilis).*

Antrasis submėginys buvo surinktas nuo molio, lėtoje tėkmėje, atkarpoje, kuri buvo iš dalies šešėlyje. Buvo aptikta *Oscillatoria sp., Phormidium formosum.*

Trečiasis submėginys buvo surinktas nuo kriauklių, lėtoje tėkmėje, apšviestoje atkarpoje. Aptikta *Lemanea fluviatilis.* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos.

*Lentelė 2.4.31.3.*Peršėkė žemiau Krokialaukio

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 14.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR1465 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Lemanea fluviatilis* | 3 |
| 2 | *Oscillatoria sp.* | 2 |
| 3 | *Phormidium formosum* | 2 |

## 2.4.31 Šaltuona ties Naukaimiu

**2.4.31.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra retai apgyvendintoje vietovėje. Vandens lygis tyrimų metu buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis 30-100cm. Atkarpa yra visiškai apšviesta. Vandens tėkmė buvo lėta. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas.

*Lentelė 2.4.31.1.***Vietos aprašymas: Šaltuona ties Naukaimiu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Šaltuona** | Šaltuona ties Naukaimiu | 03.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X431720,3; Y6128438,2 |
|  | Pabaigos taškas | X431650,6; Y6128299 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR1474 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Šaltuona** | Šaltuona ties Naukaimiu | 03.07.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 30-100cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
|  | rieduliai | 1 |
|  | gargždas | 2 |
|  | molis/priemolis | 2 |
|  | durpė/organiniai | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein, 1992) | dalinai apšviesta (daugiausiai saulėje, bet šešėlyje šilčiausiomis dienos valandomis) | 3 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta |  |
| Žemėnauda netoli kranto | retai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Upės atkarpoje dominuojančių rūšių nebuvo. Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 10%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 4 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra 0, (EKS = 0,4). Tačiau jis negali būti laikomas patikimu būklės vertinime, nes bendras visų panardintų rodiklių rūšių kiekis nesiekia mažiausiai 26 skaičiaus. Galutiniame įvertinime, jis gali būti naudojami tik apibūdinti tendencijas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Šaltuona ties Naukaimiu** | | |
| Augalų padengimas | 10% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Sagittaria sagittifolia* | 1 |  |
| *Sparganium emersum* | 2 |  |
| *Rorippa amphibium* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Lemna trisulca* | 2 |  |
| *Nuphar luteum* | 2 |  |
| *Sparganium emersum* | 2 |  |
| *Bryophyta* | 2 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Nuphar luteum* | 2 |  |

**2.4.31.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (5 vidutinio dydžio ir mažų akmenų). Akmenys buvo imami visame upės plotyje ~0,4m. gylyje. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė *Nuphar luteum*.

Iš visų 17 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuoja *Rhoicosphenia abbreviata, Amphora pediculus, Navicula margalithii*. Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr. 2.4.31.2., priedas V).

**2.4.31.3 Bentoso dumbliai**

Transektos vietoje buvo surinkti 3 bentoso dumblių submėginiai. Buvo aptiktos 2 rūšys.

Pirmieji submėginiai surinkti iš dalies šešėlyje, bet trečiasis – apšviestoje atkarpoje.

Pirmasis submėginys buvo surinktas nuo akmenų. Buvo aptikta *Oscillatoria tenuis.*  Antrasis submėginys buvo surinktas nuo organinio substrato, 1cm. gylyje. Buvo aptikta *Vaucheria geminata* ir *Oscillatoria tenuis.*

Trečiajame submėginyje aptikta tik *Vaucheria geminata.* Mėginys surinktas nuo akmenų, pagrindinėje vandens tėkmėje.

Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1-5% teritorijos. Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.4.31.3.

*Lentelė 2.4.31.3.*Šaltuona ties Naukaimiu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 03.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR1474 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Oscillatoria tenuis* | 4 |
| 2 | *Vaucheria geminata* | 2 |

## 

## 2.4.32 Lomena ties keliu Nr. 143

**2.4.32.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra neapgyvendintoje teritorijoje aplink trasektas. Krantuose yra medžių juosta *(Acer sp., Alnus sp.).* Tyrimų metu vandens lygis buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis 0-30cm. Vandens tėkmė yra greita. Atkarpa yra iš dalies apšviesta. Substartas įvairus, daugiausia sudarytas iš akmenų, riedulių ir molio. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas. Makrofitų paplitimas buvo tirtas brendant išilgai mėginių ėmimo vietos.

*Lentelė 2.4.32.1.***Vietos aprašymas: Lomena ties keliu Nr. 143**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lomena** | Lomena - ties keliu Nr. 143 | 04.08.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X528653,2; Y6098881,1 |
|  | Pabaigos taškas | X528676; Y6098734,4 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR1481 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lomena** | Lomena - ties keliu Nr. 143 | 04.08.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 0-30cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | rieduliai | 1 |
|  | molis/priemolis | 1 |
|  | akmenys | 3 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona-ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | greita | 4 |
| Užpavėsinimas (Wörlein, 1992) | dalinai apšviesta (daugiausiai saulėje, bet šešėlyje šilčiausiomis dienos valandomis) | 3 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta |  |
| Žemėnauda netoli kranto | negyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dominuojančios rūšys yra *Cladophora* sp. Augalų padengimas sudaro mozaikas. Panirusios ir plūduriuojančios makrofitų bendrijos yra netolygiai pasiskirsčiusios (E=0,61). Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 10%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 9 panirusių irplūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -29 (EKS=0,35) ir tai parodo vidutinę ekologinę būklę (klasė „V”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Lomena ties keliu Nr. 143** | | |
| Augalų padengimas | 10% | (~75%incl. algae) |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Agrostis stolonifera* | 1 |  |
| *Phalaroides arundinacea* | 2 |  |
| *Scirpus sylvatica* | 2 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Agrostis stolonifera* | 1 |  |
| *Batrachium fluitans* | 3 |  |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 4 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 2 |  |
| *Lemna minor* | 3 |  |
| *Lemna trisulca* | 1 |  |
| *Myosotis scorpioides* | 1 |  |
| *Schoenoplectus lacustris* | 1 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Spirodela polyrhiza* | 1 |  |

**2.4.32.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis buvo 20m. Atkarpa iš dalies apšviesta, vandens tėkmė – greita. Mėginys buvo paimtas nuo 5 vidutinio dydžio akmenų. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė vandens samanos ir siūliniai dumbliai.

Iš visų 29 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuojančios rūšys yra *Achnanthidium minutissimum group II, Amphora pediculus, Cocconeis pediculus.* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr. 2.4.32.2., priedas V).

**2.4.32.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinkti trys bentoso dumblių submėginiai. Visoje transektos zonoje ant akmenų buvo pastebėta *Hildenbrandia rivularis*

Pirmas submėginys buvo paimtas nuo augalų. Viena rūšis buvo rasta (*Cladophora glomerata)* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 50% teritorijos.

Antras submėginys buvo paimtas nuo akmenų, greitoje vandens tėkmėje. Buvo rasta *Rhizoclonium hieroglyphicum*. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos.

Trečias submėginys buvo paimtas nuo akmenų, iš dalies apšviestoje vietoje, kurioje nėra tėkmės. Buvo rasta *Stigeoclonium tenue* ir *Cladophora rivularis*. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos.

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr .2.4.32.3.

*Lentelė 2.4.32.3.*Lomena ties keliu Nr. 143

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 4.08.15. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR1481 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Cladophora glomerata* | 5 |
| 2 | *Rhizoclonium hieroglyphicum* | 3 |
| 3 | *Stigeoclonium tenue* | 2 |
| 4 | *Cladophora rivularis* | 2 |

## 2.4.33 Višakis ties Dambravina

**2.4.33.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra retai apgyvendintoje teritorijoje, kurioje vykdoma intensyvi žemdirbystė.Upės atkarpa tiesi, augalų padengimas sudaro mozaikas. Tyrimų metu vandens lygis buvo žemas, vidutinis gylis upės ruože 30-100cm. Vandens tėkmė lėta. Substaras daugiausia sudarytas iš smėlio. Apšviestumo sąlygos yra labai geros, krantuose medžių nėra. Upės atkarpa ištiesinta.

*Lentelė 2.4.33.1.***Vietos aprašymas: Višakis ties Dambravina**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Višakis** | Višakis ties Dambravina | 17.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X462142,2; Y6073994,2 |
|  | Pabaigos taškas | X462210,8; Y6074066,4 |
| Upės tipas | 3 |  |
| Upės ID | LTR1512 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Višakis** | Višakis ties Dambravina | 17.07.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m |  |
| Vidutinis gylis | 30-100cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio) | 1 |
| Buveinės ant kranto | Intensyvios pievos ir ganyklos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | intensyvi žemdirbystė; retai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | žmogaus pakeistas |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | tiesi |  |

Dominuojančios rūšys yra *Sagittaria sagittifolia*. Panirusios ir plūduriuojančios makrofitų bendrijos yra netolygiai pasiskirsčiusios (E=0,58). Etaloninis Indeksas buvo apskaičiuotas iš 8 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -29,9 (EKS=0,39 ir tai parodo vidutinę ekologinę būklę (klasė „V”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Višakis ties Dambravina** | | |
| Augalų padengimas | 50% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Berula erecta* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Agrostis stolonifera* | 1 |  |
| *Berula erecta* | 1 |  |
| *Callitriche* sp*. (C.hermaphroditica)* | 1 |  |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 3 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 1 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 4 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Lemna minor* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 3 |  |

**2.4.33.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Mėginys buvo imamas nuo augalų. Tyrimų vieta apšviesta, vandens tėkmė – lėta. Vandens telkinio augaliją daugiausia sudarė vandens samanos, siūliniai dumbliai ir *Sagittaria sagittifolia*.

Iš visų 18 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuojančios rūšys yra *Cocconeis placentula incl. varieties, Achnanthidium minutissimum group III.* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr. 2.4.33.2., priedas V).

**2.4.33.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinktas vienas bentoso dumblių submėginys. Mėginiai buvo paimti nuo augalų esant geroms apšviestumo sąlygoms. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 25% teritorijos. Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.4.33.3.

*Lentelė 2.4.33.3.***Višakis ties Dambravina**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 17.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR1512 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Batrachospermum sp.* | 4 |

## 

## 2.4.34Šešupė žemiau Aukštosios Butkos

**2.4.34.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra neapgyvendintoje, intensyvios žemdirbystės teritorijoje. Tyrimo metu vandens lygis buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis 100-150cm, Vandens tėkmė – lėta. Atkarpa apšviesta (nuo salulėtekio iki saulėlydžio, bet visada šilčiausiomis dienos valandomis), substratas įvairus, daugiausia susidaro iš molio ir akmenų. Šioje vietoje yra modifikacijos – pastatytas tiltas žemės ūkio technikai.

*Lentelė 2.4.34.1.***Vietos aprašymas: Šešupė žemiau Aukštosios Butkos**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Šešupė** | | Šešupė žemiau Aukštosios Butkos | 14.07.2015. | |
| Koordinatės | | Pradžios taškas | X458378,8; Y6033071,4 | |
|  | | Pabaigos taškas | X458041,6; Y6061871,8 | |
| Upės tipas | | 3 |  | |
| Upės ID | | LTR1577 |  | |
| **Šešupė** | Šešupė žemiau Aukštosios Butkos | | | 14.07.2015. |
| Vidutinis plotis | <10m | | |  |
| Vidutinis gylis | 100-150cm | | |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | akmenys | | | 3 |
|  | molis/priemolis | | | 2 |
| Vandens kvapas | nėra | | |  |
| Spalva | ruda | | |  |
| Makrofitų išsidėstymas | padengia didelius plotus | | |  |
| Vandens lygis | žemas | | |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | | | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio) | | | 1 |
| Buveinės ant kranto | Pavieniai medžiai; Intensyvios pievos ir ganyklos; dirbami laukai | | |  |
| Žemėnauda netoli kranto | intensyvi žemdirbystė; negyvenama teritorija | | |  |
| Kranto tipas/modifikacija | žmogaus pakeistas | | |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis | | |  |
| Upės atkarpa | tiesi | | |  |

Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 75-100%. Kranto augaliją daugiausia sudarė *Urtica sp.* Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 9 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -72,5 (EKS=0,14) ir tai parodo blogą vandens ekologinę būklę (klasė „B”). Bloga būklė matoma daugiausia dėl C*ladophora* sp. ir *Potamogeton pectinatus* dominavimo(indikatorių grupė "C").

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Šešupė žemiau Aukštosios Butkos** | | |
| Augalų padengimas | 75%-100% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Phalaroides arundinacea* | 3 |  |
| *Schoenoplectus lacustris* | 1 |  |
| *Sium latifolium* | 1 |  |
| *Chenopodium album* | 3 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Cladophora* sp. ir kiti siūliniai dumbliai | 4 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 2 |  |
| *Myriophyllum spicatum* | 3 |  |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |
| *Potamogeton pectinatus* | 5 |  |
| *Potamogeton perfoliatus* | 3 |  |
| *Schoenoplectus lacustris* | 2 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Lemna minor* | 1 |  |
| *Spirodela polyrhiza* | 1 |  |

**2.4.34.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis buvo 20m. Mėginys buvo paimtas nuo 5 akmenų. Tyrimo vieta buvo apšviesta, vandens tėkmė – lėta. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė sąmanos, plūdės, meldai ir siūliniai dumbliai.

Iš visų 32 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuojančios rūšys yra *Cocconeis pediculus, Amphora pediculus, Achnanthidium minutissimum group III, Encyonema silesiacum var. silesiacum.* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr.2.4.34.2., priedas V).

**2.4.34.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinkti trys bentoso dumblių submėginiai nuo įvairaus substarto – augalų, akmenų ir žvyro. Mėginiai buvo paimti lėtoje tėkmėje, esant geroms apšviestumo salygoms. Buvo pastebėtos dvi rūšys (*Rhizoclonium hieroglyphicum* ir *Cladophora glomerata).*

Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 5-50% teritorijos area. Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.4.34.3.

*Lentelė 2.4.34.3.***Šešupė žemiau Aukštosios Butkos**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 14.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR1577 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Rhizoclonium hieroglyphicum* | 4 |
| 2 | *Cladophora glomerata* | 4 |

# 2.4 Didelės upės (baseino plotas 1000-10 000 km2): 4 tipo

## 2.5.1 Žeimena ties Garniu

**2.5.1.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra neapgyvendintoje teritorijoje apsupta pelkės. Priėimas prie upės yra ribotas. Upės vagoje yra seklios ir gilios vietos, lemiančios tėkmės greitį. Kadangi buvo nesaugu tirti visą skerspjūvį, buvo ištirta tik atkarpa palei kairįjį krantą.

Kranto linija natūrali, pakrantėje yra medžių juosta, palei kairįjį krantą auga helofitai, daugiausia *Phragmites australis,* ir *Carex spp*. palei dešinį krantą. Apšviestumo sąlygos yra geros, atkarpa apšviesta nuo saulėlydžio iki saulėtekio. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas.

*Lentelė 2.5.1.1.***Vietos aprašymas:**Žeimena ties Garniu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Žeimena** | Žeimena ties Garniu | 30.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X625599,75; Y6112652,8 |
|  | Pabaigos taškas | X625608,6; Y6112539 |
| Upės tipas | 4 |  |
| Upės ID | LTR1504 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Žeimena** | Žeimena ties Garniu | 30.07.2015. |
| Vidutinis plotis | >10m |  |
| Vidutinis gylis | 100-150cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
|  | žvirgždas | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | greita | 4 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio) | 1 |
| Buveinės ant kranto | miškas, helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai |  |
| Žemėnauda netoli kranto | miškas, negyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 10%. Makrofitai buvo aptikti iki 0,5m gylyje.

Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra tolygiai pasiskirsčiusios (E=0,8 Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 13 panirusių ir plūduriuojančių rūšių, įskaitant 10 pasinėrusias ir 3 plūduriuojančias rūšis ir indeksas buvo lygus -11,1 (EKS=0,44).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai:** Žeimena ties Garniu | | |
| Augalų padengimas | 10% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Sium latifolium* | 1 |  |
| *Myosotis scorpioides* | 1 |  |
| *Carex lasiocarpa* | 3 |  |
| *Acrus calmus* | 1 |  |
| *Phragmites australis* | 5 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Cladophora sp.* | 1 |  |
| *Batrachium circinatum* | 1 |  |
| *Ceratophyllum demersum* | 1 |  |
| *Hydrocharis morsus ranae* | 1 |  |
| *Myriophyllum spicatum* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 2 |  |
| *Potamogeton lucens* | 1 |  |
| *Potamogeton natans* | 1 |  |
| *Potamogeton pectinatus* | 1 |  |
| *Potamogeton perfoliatus* | 2 |  |
| *Sagittaria sagitifolia* | 1 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Lemna minor* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |
| *Spirodela polyrhiza* | 1 |  |

**2.5.1.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Palei kairįjį upės krantą mėginiai buvo paimti nuo augalų (Nuphar luteum). Tyrimo vietoje geros apšviestumo sąlygos ir lėta vandens tėkmė. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė plūdės ir siūliniai dumbliai.

Iš visų 32 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuojančios rūšys *Cocconeis placentula incl. varieties, Achnanthidium minutissimum group II* Iš viso buvo suskaičiuotos 403 valvos (lentelė 2.5.1.2., priedas V).

**2.5.1.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinktas vienas bentoso dumblių submėginys. Mėginiai buvo paimti nuo augalų, augančių kairiajame krante, atkarpa iš dalies šešėlyje. Buvo rastos dvi dumblių rūšys. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos. Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.5.1.3.

*Lentelė 2.5.1.3.*Žeimena ties Garniu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 30.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR1504 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Rhizoclonium hieroglyphicum* | 2 |
| 2 | *Vaucheria geminata* | 2 |

# 2.6 Didelės upės(baseino plotas 1000-10 000 km2): 5 tipo

## 2.6.1 Minija žemiau Gargždų

**2.6.1.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra mieste. Prie monitoringo vietos yra antropogeninė apkrova dėl įtakos iš poilsiavietės su pastatais. Nuosėdos labai nestabilios, pagrinde susidaro iš smėlio. Apšviestumo laipsnis – apšviesta. Palei atkarpą buveinių įvairovė yra gana maža. Tyrimų metu vandens lygis buvo žemas, vanduo buvo stipriai sudrumstas. Vidutinis gylis 100-150cm. Tyrimai buvo atlikti brendant išilgai palei krantus, kur įmanoma ir naudojant grėblius. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas.

*Lentelė 2.6.1.1.***Vietos aprašymas: Minija žemiau Gargždų**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Minija** | Minija žemiau Gargždų | 05.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X336681,2; Y6177371,9 |
|  | Pabaigos taškas | X336701,5; Y6177474,3 |
| Upės tipas | 5 |  |
| Upės ID | LTR16 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Minija** | Minija žemiau Gargždų | 05.07.2015. |
| Vidutinis plotis | >10m |  |
| Vidutinis gylis | 100-150cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | greita | 4 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio) | 1 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės krūmų juosta |  |
| Žemėnauda netoli kranto | Poilsiavietės su pastatais; miestas |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dominuojanti rūšis yra *Potamogeton* x *fennicus*. Panirusios ir plūduriuojančios makrofitų bendrijos yra netolygiai pasiskirsčiusios (E=0,12). Bendras augalų padengimas tyrimų vietoje sudaro 5%, bet siekia 50-75% įskaitant dumblius. Etaloninis Indeksas buvo apskaičiuotas iš 2 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra 0 (EKS= 0,25).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Minija žemiau Gargždų** | | |
| Augalų padengimas | 5% | 50-75% incl.algae |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Schoenoplectus lacustris* | 2 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Fontinalis antipyretica* | 1 |  |
| *Potamogeton* x *fennicus* | 4 |  |
| *Cladophora sp*. ir kiti siūliniai dumbliai | 2 |  |

**2.6.1.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys buvo paimtas apie 150m aukščiau ruožo, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Atkarpoje yra didelė būveinių įvairovė, akmenuotas substratas ir greita vandens tėkmė. Transektos ilgis vidutinio ilgio upėse buvo 50m. Mėginys buvo paimtas nuo 5 vidutinio dydžio akmenų, 0,4m. gylyje. Mėginio ėmimo vieta buvo apšviesta, vandens tėkmė - greita. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudaro vandens samanos, meldai, plūdės ir siūliniai dumbliai.

Iš visų 32 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuojančiosyra *Achnanthidium minutissimum group III, Achnanthidium minutissimum group II, Amphora pediculus.* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė 2.6.1.2., priedas V).

**2.6.1.3 Bentoso dumbliai**

Buvo paimti penki bentoso dumblių submėginiai.

Pirmas submėginys buvo paimtas nuo augalų, apšviestoje atkarpoje, lėtoje tėkmėje. Rastos rušys *Microcystis sp.* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 30% teritorijos.

Antras submėginys buvo paimtas nuo augalų, lėtoje tėkmėje, 5cm gylyje. Apšviestoje atkarpoje *Oscillatoria tenuis* buvo rasta. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 20% teritorijos.

Trečiame submėginyje buvo rasta *Cladophora glomerata*. Mėginys buvo paimtas nuo augalų, apšviestoje atkarpoje, lėtoje tėkmėje. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 5% teritorijos.

Ketvirtas ir penktas submėginiai buvo paimti nuo akmenų labai greitoje vandens tėkmėje. Didesnė dumblių įvairovė buvo aptikta apšviestoje teritorijoje (*Ulothrix zonata*, *Vaucheria geminata*and *Oscillatoria tenuis*, *Cladophora glomerata*. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1-5% teritorijos.

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.6.1.3.

*Lentelė 2.6.1.3.***Minija žemiau Gargždų**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 05.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR16 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Oscillatoria tenuis* | 4 |
| 2 | *Vaucheria geminata* | 2 |
| 3 | *Ulothrix zonata* | 1 |
| 4 | *Microcystis sp.* | 4 |
| 5 | *Cladophora glomerata* | 4 |

## 

## 2.6.2 Šešuvis ties Skirgailiais

**2.6.2.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra tankiai gyvenamojoje teritorijoje, iškart už miesto, taipogi yra lengvai pasiekiama žmonių ir plačiai naudojama rekreacijai.

Dėl didelio vandens drumstumo, gylio, smėlėto substrato ir augalijos nebuvimo mėginiai buvo paimti kelis šimtrai metrų toliau nuo duotų koordinačių. Transektoss naujos koordinatės yra matomos lentelėje Nr. 2.6.2.1. ir lauko protokoluose.

Upės krantai apaugę helofitais (*Phalaroides arundinacea)*. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas. Nuosėdos pagrinde susideda iš smėlio, buveinių įvairovė yra maža. Tėkmė gali būti vertinama kaip lėta. Vandens drumstumas, didelis gylis, nestabilus substratas nesudaro salygų makrofitų ir makrodumblių augimui. Kai kuriuose plotuose didelis vandens drumstumas taip pat riboja makrofitų tyrimus. Tyrimai buvo atlikti naudojant valtį.

*Lentelė 2.6.2.1.***Vietos aprašymas: Šešuvis ties Skirgailiais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Šešuvis** | Šešuvis ties Skirgailiais | 08.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X390618,8; Y6121142,2 |
|  | Pabaigos taškas | X390721; Y6121140,6 |
| Upės tipas | 5 |  |
| Upės ID | LTR23 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Šešuvis** | Šešuvis ties Skirgailiais | 08.07.2015. |
| Vidutinis plotis | >10m |  |
| Vidutinis gylis | 100-150cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio) | 1 |
| Buveinės ant kranto | Pakrantės medžių juosta; helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai |  |
| Žemėnauda netoli kranto | Tankiai gyvenama teritorija; Poilsiavietės su pastatais |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 1%. Atkarpoje nėra dominuojančių makrofitų rūšių, augalija buvo nustatyta tik mažesnėse upės dalyse. Palei upės krantus buvo keletas helofitų, tokių kaip *Phalaroides arundinaceaacea* ir *Rorippa amphibium*. Etaloninis Indeksas buvo apskaičiuotas iš 3 panirusių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -50 (EKS=0,25), tačiau ji negali būti laikoma patikima būklės vertinime, nes bendras kiekis visų panirusių indikatorinių rūšių nepasiekia minimalios 26 ribos. Galutiniame vertinime tai gali tik padėti apibūdinti tendencijas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Šešuvis ties Skirgailiais** | | |
| Augalų padengimas | 1% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Phalaroides arundinaceaacea* | 2 |  |
| *Rorippa amphibium* | 3 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Potamogeton pectinatus* | 1 |  |
| *Cladophora sp.* ir kiti siūliniai dumbliai | 2 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |

**2.6.2.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (5 akmenų). Akmenys buvo paimti iš skirtingų vietų apie 0,5m nuo upės kranto, ~ 0,1m gylyje. Transektos ilgis buvo 50m.Tyrimo vieta buvo apšviesta, vandens tėkmė lėta. Vandens augalija negausi, pagrinde susideda iš vandens plūdžių, siūlinių dumblių.

Iš visų 25 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuojančios rūšys yra *Navicula cryptotenella, Nitzschia dissipata.* Iš viso buvo suskaičiuotos 402 valvos (lentelė 2.6.2.2., priedas V).

**2.6.2.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinkti penki bentoso dumblių submėginiai. Visi submėginiai buvo paimti nuo akmeningo substrato, esant geroms apšviestumo sąlygoms ir greitai vandens tėkmei.

Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1-5% teritorijos. Gausiausios rastos rūšys buvo *Cladophora glomerata.*

Bentoso dumblių gausumą meginyje galima matyti lentelėje Nr.2.6.2.3.

*Lentelė 2.6.2.3*.**Šešuvis ties Skirgailiais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 08.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR23 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Vaucheria geminata* | 1 |
| 2 | *Cladophora glomerata* | 3 |
| 3 | *Aphanothece clathrata* | 1 |
| 4 | *Phormidium tenue* | 1 |
| 5 | *Ulothrix tenuis* | 2 |

## 2.6.3 Neris žemiau Tuščiaulių

**2.6.3.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra tankiai gyvenamojoje teritorijoje. Upė buvo tiriama nuo kranto brendant į upę taip toli, kaip tik įmanoma ir kruopsčiai grėbliuojant dugną. Upės atkarpa yra tiesi, vandens tėkmė greita. Kadangi buvo neįmanoma ištyrinėti tolimesnių nuo krantų upės ruožų, buvo ištirtos tik atkarpos palei krantus. Upės vagos daugiausia susideda iš smėlio, žvirgždo ir akmenų. Vidutinis upės gylis yra vertinamas virš 1,5m. Tyrimo metu vandens lygis buvo žemas, drumsumas vidutinis. Vietovė yra visiškai apšviesta, išskyrus siaurus plotus šalia kairiojo kranto, kurie yra visiškai šešėlyje. Upės atkarpa yra tiesi, augalų padengimas sudaro mozaikas. Krantai apaugę helofitais.

*Lentelė 2.6.3.1.***Vietos aprašymas: Neris žemiau Tuščiaulių**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Neris** | Neris žemiau Tuščiaulių | 30.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X598871; Y6080186 |
|  | Pabaigos taškas | X598807,5; Y6080125,4 |
| Upės tipas | 5 |  |
| Upės ID | LTR197 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Neris** | Neris žemiau Tuščiaulių | 30.07.2015. |
| Vidutinis plotis | >10m |  |
| Vidutinis gylis | >150cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
|  | akmenys | 1 |
|  | žvirgždas | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Splava | geltona ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | greita | 4 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio) | 1 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta; helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai; vejos/automobilių stovėjimo vieta; mindomos vietos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | tankiai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | tiesi |  |

Bendras šios teritorijos makrofitų padengimas sudaro 5 %. Kairysis krantas labiau apaugęs makrofitais nei dešinysis. Makrofitai buvo aptikti palei kairiuosiuos krantus iki 0,8m gylyje. *Glyceria maxima* ir *Phalaroides arundinacea* dešiniam krante. Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra tolygiai pasiskirsčiusios (E=0,79), nėra dominuojančių rūšių. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 12 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra **-**21,3 (EKS=0,39).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Neris žemiau Tuščiaulių** | | |
| Augalų padengimas | 5% | K.krante- plants abundant to 0,8m.  D.krante – no plants. |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Alisma plantago-aquatica* | 1 |  |
| *Butomus umbellatus* | 1 |  |
| *Glyceria maxima* | 1 |  |
| *Phalaroides arundinacea* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Cladophora sp.* | 1 |  |
| *Batrachium* cf. *fluitans* | 1 |  |
| *Elodea canadensis* | 1 |  |
| *Hydrocharis morsus ranae* | 1 |  |
| *Myriophyllum spicatum* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |
| *Potamogeton lucens* | 1 |  |
| *Potamogeton pectinatus* | 2 |  |
| *Potamogeton perfoliatus* | 2 |  |
| *Sagittaria sagitifolia* | 1 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Lemna minor* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 2 |  |
| *Spirodela polyrhiza* | 1 |  |

**2.6.3.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis buvo 50m. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (5 vidutinio dydžio akmenų). Akmenys buvo imami ~ 0,4m gylyje. Tyrimo vietoje buvo geros apšviestumo sąlygos. Vandens telkinio augmenija pagrinde susideda iš elodėjos ir plūdžių.

Iš visų 40 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuojančios rūšys yra *Navicula cryptotenella,Navicula caterva, Navicula tripunctata, Staurosira construens var. construens.* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr. (table 2.6.3.2., priedas V).

**2.6.3.3 Bentoso dumbliai**

Transektos vietoje buvo surinkti du bentoso dumblių submėginiai.

Pirmas submėginys buvo paimtas nuo vandens paviršiaus, apšviestoje teritorijoje palei upės krantus, kur nėra vandens tėkmės. Rasta *Oscillatoria tenuis.*

Antras submėginys buvo paimtas nuo akmenų, lėtoje tėkmėje. Rasta *Cladophora glomerata*. *Hildenbrandia rivularis* buvo pastebėta palei visą transektą. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos. Bentoso dumblių gausumą meginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.6.3.3.

*Lentelė 2.6.3.3.*Neris žemiau Tuščiaulių

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 30.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR197 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Oscillatoria tenuis* | 2 |
| 2 | *Cladophora glomerata* | 1 |
| 3 | *Hildenbrandia rivularis* | 2 |

## 

## 2.6.4 Dubysa ties Kaulakiais, ties keliu Nr. 225

**2.6.4.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra retai apgyvendintoje teritorijoje, kurioje vykdoma intensyvi žemdirbystė. Atkarpa yra apšviesta nuo saulėtekio iki saulėlydžio, substratas yra įvairus, daugiausia susideda iš akmenų ir smėlio. Vandens tėkmė yra lėta, vandens drumstumas yra vidutinis. Tyrimo metu vandens lygis buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis 30-100cm. . Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas.

*Lentelė 2.6.4.1.***Vietos aprašymas:Dubysa ties Kaulakiais, ties keliu Nr. 225**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dubysa** | Dubysa ties Kaulakiais, ties keliu Nr. 225 | 02.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X451114; Y6143228,8 |
|  | Pabaigos taškas | X451063,9; Y6143327,2 |
| Upės tipas | 5 |  |
| Upės ID | LTR218 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dubysa** | Dubysa ties Kaulakiais, ties keliu Nr. 225 | 02.07.2015. |
| Vidutinis plotis | >10m |  |
| Vidutinis gylis | 30-100cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
|  | akmenys | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio) | 1 |
| Buveinės ant kranto | Pakrantės medžių juosta; intensyvios pievos ir ganyklos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | Intensyvi žemdirbystė; retai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Dominuojančios rūšys yra *Potamogeton perfoliatus* ir *Potamogeton pectinatus*. Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 25%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 8 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -15 (EKS=0,42) ir tai parodo gerą ekologinę būklę (class “G”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Dubysa ties Kaulakiais, ties keliu Nr. 225** | | |
| Augalų padengimas | 25% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Sagittaria sagittifolia* | 2 |  |
| *Schoenoplectus lacustris* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Cladophora sp.* | 2 |  |
| *Agrostis stolonifera* | 1 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 2 |  |
| *Potamogeton pectinatus* | 3 |  |
| *Potamogeton perfoliatus* | 4 |  |
| *Potamogeton* x *nitens* | 2 |  |
| *Sagittaria sagitifolia* | 1 |  |
| *Schoenoplectus lacustris* | 2 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Nuphar luteum* | 2 |  |

**2.6.4.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis buvo 50m. . Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (5 vidutinio dydžio akmenų Akmenys buvo imami visame upės vagos plotyje, ~0,1-0,3m gylyje. Tyrimo vieta buvo apšviesta, vandens tėkmė lėta, bet kai kuriuose ruožose labai greita. Vandens atkarpos augaliją daugiausiai sudarė vandens samanos, plūdės, meldai, siūliniai dumbliai.

Iš visų 29 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuojančios rūšys yra *Amphora pediculus, Cocconeis placentula, Navicula lanceolata.* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė 2.6.4.2., priedas V).

**2.6.4.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinkti trys bentoso dumblių submėginiai.

Pirmas submėginys buvo paimtas nuo akmenų, toliau nuo pagrindinės tėkmės. Rastos rūšys buvo *Rhizoclonium hieroglyphicum*. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 50%.

Antras submėginys buvo paimtas nuo akmenų, esančių pagrindinėje, greitoje vandens tėkmėje. Apšviestoje atkarpoje buvo rasta *Rhizoclonium hieroglyphicum, Vaucheria geminata*. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 25% teritorijos.

Trečiame submėginyje, kuris buvo paimtas nuo žvyro, greitoje tėkmėje, buvo rasta *Vaucheria geminate*. Meginys taip pat buvo paimtas apšviesoje atkarpoje Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė ~75% teritorijos.

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr 2.6.4.3.

*Lentelė 2.6.4.3.***Dubysa ties Kaulakiais, ties keliu Nr. 225**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 02.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR218 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Rhizoclonium hieroglyphicum* | 4 |
| 2 | *Vaucheria geminata* | 4 |
| 3 | *Cladophora glomerata* | 5 |

## 2.6.5 Šušvė aukščiau Josvainių

**2.6.5.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra neapgyvendintoje teritorijoje, kurioje vykdoma intenyvi žemdirbystė. Atkarpa yra apšviesta nuo saulėtekio iki saulėlydžio, substratas įvairus, pagrinde susideda iš akmenų, gargždo. Vandens tėkmė yra lėta, vandens drumstumas vidutinis. Tyrimo vietoje yra didelė buveinių įvairovė ir palanki aplinka makrofitų augimui. Upės atkarpa tiesi, augalų padengimas sudaro mozaikas. Tyrimo metu vandens lygis buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis 100-150cm.

*Lentelė 2.6.5.1.***Vietos aprašymas:Šušvė aukščiau Josvainių**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Šušvė** | Šušvė aukščiau Josvainių | 22.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X487566,8; Y6126693,4 |
|  | Pabaigos taškas | X487477,3; Y6126762,3 |
| Upės tipas | 5 |  |
| Upės ID | LTR260 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Šušvė** | Šušvė aukščiau Josvainių | 22.07.2015. |
| Vidutinis plotis | >10m |  |
| Vidutinis gylis | 100-150cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | rieduliai | 1 |
|  | akmenys | 3 |
|  | žvirgždas | 2 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio) | 1 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta; helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai; intensyvios pievos ir ganyklos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | intensyvi žemdirbystė; negyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | tiesi |  |

Visoje upėje makrofitų bendrija sudaro mozaikas. Dominuojančios rūšys yra *Potamogeton* x *salicifolius, Chara globularis, Fontinalis antipyretica, Myriophyllum spicatum.* Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 25%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 13 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra 28 (EKS=0,49 ir tai parodo gerą ekologinę būklę (klasė “G”).

Pakrantėje yra didelė augmenijos įvairovė. Yra rastos rušys *Filipendula ulmaria, Veronica spp., Valeriana sp.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Šušvė aukščiau Josvainių** | | |
| Augalų padengimas | 25% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Alisma plantago-aquatica* | 2 |  |
| *Butomus umbellatus* | 1 |  |
| *Veronica anagallis-aquatica* | 1 |  |
| *Lythrum salicaria* | 2 |  |
| *Sagittaria sagittifolia* | 2 |  |
| *Schoenoplectus lacustris* | 2 |  |
| *Sparganium erectum* | 2 |  |
| *Valeriana officinalis* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Agrostis stolonifera* | 2 |  |
| *Alisma plantago-aquatica* | 1 |  |
| *Chara globularis* | 4 |  |
| *Elodea canadensis* | 1 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 3 |  |
| *Myriophyllum spicatum* | 3 |  |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |
| *Potamogeton perfoliatus* | 1 |  |
| *Potamogeton* x *salicifolius* | 4 |  |
| *Sagittaria sagitifolia* | 2 |  |
| *Schoenoplectus lacustris* | 2 |  |
| *Veronica anagallis-aquatica* | 2 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Nuphar luteum* | 2 |  |

**2.6.5.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis buvo 50m. Mėginiai buvo imami nuo kieto paviršiaus (5 vidutinio dydžio akmenų). Mėginiai buvo imami visoje upės vagoje, ~ 0,1-0,6m gylyje. Tyrimo vieta buvo apšviesta, vandens tėkmė lėta. Vandens atkarpos augaliją daugiausiai sudarė vandens samanos. elodėjos, plūdės ir meldai.

Iš visų 33 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuojančios rūšys yra *Staurosira pinnata var. Pinnata, Cocconeis pediculus, Amphora copulata* Iš viso buvo suskaičiuotos 403 valvos (lentelė 2.6.5.2., priedas V).

**2.6.5.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinkti trys bentoso dumblių submėginiai.

Pirmas submėginys buvo paimtas nuo augalų ir akmenų, lėtoje vandens tėkmėje, esant geroms apšviestumo sąlygoms. Viena rūšis buvo rasta (*Rhizoclonium hieroglyphicum)*. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 5% teritorijos.

Antras submėginys buvo paimtas upės vagoje. Rasta *Oscillatoria tenuis*was. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 5-10% teritorijos.

Trečias submėginys buvo paimtas nuo akmenų. Rasta *Draparnaldia plumosa*. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1% teritorijos.

*Lentelė 2.6.5.3.* **Šušvė aukščiau Josvainių**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 22.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR260 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Rhizoclonium hieroglyphicum* | 4 |
| 2 | *Oscillatoria tenuis* | 4 |
| 3 | *Draparnaldia plumosa* | 3 |

## 

## 2.6.6 Jūra ties Sungališkiais

**2.6.6.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra retai apgyvendintoje teritorijoje. Krantas apaugęs helofitais. Aplink krantą yra pakrantės medžių juosta. Tyrimo metu vandens lygis buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis 30-100cm. Nuosėdos susideda pagrinde iš riedulių ir akmenų. Upės atkarpa yra tiesi, augalų padengimas sudaro mozaikas. Šioje teritorijoje didelė buveinių įvairovė.

*Lentelė 2.6.6.1.***Vietos aprašymas:Jūra ties Sungališkiais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Jūra** | Jūra ties Sungališkiais | 8.07.15. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X390207,1; Y6134922,7 |
|  | Pabaigos taškas | X390133,6; Y6134851,9 |
| Upės tipas | 5 |  |
| Upės ID | LTR290 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Jūra** | Jūra ties Sungališkiais | 8.07.15. |
| Vidutinis plotis | >10m |  |
| Vidutinis gylis | 30-100cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | akmenys | 3 |
|  | rieduliai | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona-ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | l.greita | 5 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio) | 1 |
| Buveinės ant kranto | Pakrantės medžių juosta; helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai |  |
| Žemėnauda netoli kranto | retai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | skaidrus |  |
| Upės atkarpa | tiesi |  |

Tarp panirusių rūšių krantuose dominuoja *Phalaroides arundinacea*. Bendras augalų padengimas tyrimų vietoje sudaro 1%. Etaloninis Indeksas buvo apskaičiuotas iš 4 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -39,8 (EKS=0,3 ir tai parodo vidutinė ekologinę būklę (klasė “V”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Jūra ties Sungališkiais** | | |
| Augalų padengimas | 1% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Alisma plantago-aquatica* | 1 |  |
| *Agrostis stolonifera* | 1 |  |
| *Glyceria fluitans* | 1 |  |
| *Myosotis scorpioides* | 1 |  |
| *Phalaroides arundinacea* | 5 |  |
| *Rumex acuatica* | 1 |  |
| Povandeniniai (Subm.) | | |
| *Cladophora sp.* | 1 |  |
| *Myriophyllum spicatum* | 1 |  |
| *Potamogeton pectinatus* | 1 |  |
| *Potamogeton perfoliatus* | 1 |  |
| *Potamogeton* x *salicifolius* | 1 |  |

**2.6.6.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (5 akmenų). Tyrimo vieta buvo apšviesta, vandens tėkmė labai greita. Vandens telkinio augaliją skurdi, daugiausia susideda iš vandens samanų, dumblių ir plūdžių.

Iš visų 39 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuojančios rūšys yra *Achnanthidium minutissimum group II, Amphora pediculus, Nitzschia dissipata, Rhoicosphenia abbreviata*. Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr.2.6.6.2., priedas V).

**2.6.6.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinkti penki bentoso dumblių submėginiai. Skaidrus vanduo, mažas drumstumas ir labai geros apšviestumo sąlygos (visiškai apšviesta) palengvina makrodumblių augimą. Visi submėginiai buvo paimti nuo akmenų. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė <1% teritorijos.

Pirmas submėginys buvo paimtas toliau nuo pagrindinės vandens tėkmės. Rastos rūšys buvo *Closterium sp.* ir *Tetrasporopsis fuscescens.*

Antras submėginys buvo paimtas seklioje vietoje, palei upės krantą. Rasta *Cladophora glomerata*. Submėginys buvo tankiai apaugęs titnagdumbliu. *Tabellaria sp.*

Trečiame submėginyje buvo rasta *Ulothrix zonata, Cladophora glomerata, Spirogyra sp*. Mėginio ėmimo vietoje pagrindinė greita vandens tėkmė.

Ketvirtasis ir penktasis submėginiai buvo paimti panašiomis sąlygomos. Buvo rasta *Ulothrix zonata*, *Vaucheria geminate, Spirogyra varians* ir *Tetrasporopsis fuscescens*.

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr r. 2.6.6.3.

*Lentelė 2.6.6.3.* Jūra ties Sungališkiais

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 8.07.15. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR290 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Closterium sp.* | 1 |
| 2 | *Ulothrix zonata* | 1 |
| 3 | *Cladophora glomerata* | 1 |
| 4 | *Vaucheria geminata* | 1 |
| 5 | *Tetrasporopsis fuscescens* | 1 |
| 6 | *Spirogyra varians* | 1 |
| 7 | *Spirogyra sp.* | 1 |

## 

## 2.6.7 Šešupė Slabaduose

**2.6.7.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra tankiai apgyvendintoje teritorijoje, tai taip pat rekrecijos vieta. Aplink tyrimo vietą yra pakrantės medžių juosta. Vietovė yra visiškai apšviesta, substratas pagrinde susideda iš gargždo, akmenų ir smėlio. Vandens tėkmė yra lėta, vandens drumstumas vidutinis. Vandens lygis tyrimo metu buvo vidutinis, vidutinis upės atkarpos gylis 100-150cm. Upės atkarpa tiesi, augalų padengimas sudaro mozaikas.

*Lentelė 2.6.7.1.***Vietos aprašymas:Šešupė Slabaduose**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Šešupė** | Šešupė Slabaduose | 16.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X434818,8; Y6069285,2 |
|  | Pabaigos taškas | X434587,6; Y6069318,5 |
| Upės tipas | 5 |  |
| Upės ID | LTR411 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Šešupė** | Šešupė Slabaduose | 16.07.2015. |
| Vidutinis plotis | >10m |  |
| Vidutinis gylis | 100-150cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 2 |
|  | gargždas | 3 |
|  | akmenys | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio) | 1 |
| Buveinės ant kranto | Pakrantės medžių juosta, ekstensyvios pievos ir ganyklos, vejos/automobilių stovėjimo vieta |  |
| Žemėnauda netoli kranto | Tankiai gyvenama teritorija, poilsiavietės su pastatais |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | tiesi |  |

Dominuojančios rūšys yra *Potamogeton pectinatus, Myriophyllum spicatum, Cladophora sp.* Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 75%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 8 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra –38,8 (EKS=0,3) ir tai parodo vidutinę ekologinę būklę (class “V”).

Vandens telkinio augalija įvairi, pagrinde susideda iš *Phalaroides arundinacea, Rorippa amphibium* ir *Filipendula ulmaria.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Šešupė Slabaduose** | | |
| Augalų padengimas | 75% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Schoenoplectus lacustris* | 3 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Cladophora sp.* ir kiti siūliniai dumbliai | 3 |  |
| *Myriophyllum spicatum* | 4 |  |
| *Nuphar luteum* | 2 |  |
| *Potamogeton natans* | 2 |  |
| *Potamogeton pectinatus* | 4 |  |
| *Potamogeton perfoliatus* | 2 |  |
| *Schoenoplectus lacustris* | 2 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |

**2.6.7.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Transektos ilgis buvo 50m. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (5 vidutinio dydžio akmenų). Mėginys buvo imamas visoje upės vagoje, ~ 0,1-0,6m gylyje. Mėginių ėmimo vietoje buvo geros apšviestumo sąlygos ir lėta vandens tėkmė. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė plūdės, meldai ir siūliniai dumbliai.

Iš visų 29 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuojančios rūšys yra *Cocconeis placentula, Amphora pediculus, Achnanthidium minutissimum group III.* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė 2.6.7.2., priedas V).

**2.6.7.3 Bentoso dumbliai**

Buvo paimti du bentoso dumblių submėginiai. Pirmas submėginys buvo paimtas nuo akmenų, esant geroms apšviestumo sąlygoms ir lėtai tėkmei. Pirmame submėginyje buvo rasta *Lemanea fluviatilis*. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 25% teritorijos.

Antrasis submėginys buvo surinktas nuo augalų, lėtoje tėkmėje. Buvo rasta *Rhizoclonium hieroglyphicum*. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 25% teritorijos. Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.6.7.3.

*Lentelė 2.6.7.3.*Šešupė Slabaduose

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 16.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR411 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Lemanea fluviatilis* | 4 |
| 2 | *Rhizoclonium hieroglyphicum* | 4 |

## 2.6.8 Nevėžis ties Naujamiesčiu

**2.6.8.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra tankiai gyvenamojoje teritorijoje. Šioje vietoje taip yra vykdoma ekstensyvi žemdirbystė. Atkarpa visiškai apšviesta nuo saulėtekio iki saulėlydžio, substratas susideda pagrinde iš smėlio. Vandens tėkmė greita, drumstumas – vidutinis. Tyrimo metu vandens lygis buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis >150cm. Upės atkarpa tiesi, augalų padengimas sudaro mozaikas. Tyrimas buvo atliktas naudojant valtį.

*Lentelė 2.6.8.1.***Vietos aprašymas:Nevėžis ties Naujamiesčiu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nevėžis** | Nevėžis ties Naujamiesčiu | 21.07.15. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X510205,5; Y6172485 |
|  | Pabaigos taškas | X510249,9; Y6172580,9 |
| Upės tipas | 5 |  |
| Upės ID | LTR1249 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nevėžis** | Nevėžis ties Naujamiesčiu | 21.07.15. |
| Vidutinis plotis | >10m |  |
| Vidutinis gylis | >150cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona-ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | greita | 4 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio) | 1 |
| Buveinės ant kranto | Ekstensyvios pievos ir ganyklos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | ekstensyvi žemdirbystė; Tankiai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | tiesi |  |

Panirusios ir plūduriuojančios makrofitų bendrijos yra netolygiai pasiskirsčiusios (E=0,56). Dominuojančios rūšys yra *Sagittaria sagitifolia* ir *Sparganium erectum*. Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 10 -25%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 10 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -7,1 (EKS=0,46) ir tai parodo gerą ekologinę būklę (klasė “G”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Nevėžis ties Naujamiesčiu** | | |
| Augalų padengimas | 10-25% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Sparganium erectum* | 2 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Callitriche sp.* | 1 |  |
| *Ceratophyllum demersum* | 1 |  |
| *Lemna minor* | 1 |  |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |
| *Potamogeton pectinatus* | 1 |  |
| *Potamogeton perfoliatus* | 1 |  |
| *Sagittaria sagitifolia* | 3 |  |
| *Sparganium erectum* | 2 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |
| *Spirodela polyrhiza* | 1 |  |

**2.6.8.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Meginys buvo paimtas nuo augalų (*Nuphar luteum).* Tyrimų vietoje buvo geros apšviestumo sąlygos ir greita vandens tėkmė. Vandens atkarpos augaliją daugiausiai sudarė plūdės, meldai ir siūliniai dumbliai.

Iš visų 27 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuojančios rūšys yra *Cocconeis placentula incl. varieties* Iš viso buvo suskaičiuotos 409 valvos (lentelė Nr. 2.6.8.2., priedas V).

**2.6.8.3 Bentoso dumbliai**

Buvo surinktas vienas bentoso dumblių submėginys. Mėginiai buvo paimti nuo augalų greitoje upės tėkmėje, esant geroms apšviestumo sąlygoms. Viena dumblių rūšis buvo pastebėta. Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 50% teritorijos. Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr 2.6.8.3.

*Lentelė 2.6.8.3.***Nevėžis ties Naujamiesčiu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 21.07.15. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR1249 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Rhizoclonium hieroglyphicum* | 5 |

## 

## 2.6.9 Neris ties Saidžiais

**2.6.9.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra tankiai apgyvendintoje teritorijoje. Krantai apaugę medžių juosta ir helofitais. Atkarpa visiškai apšviesta nuo saulėtekio iki saulėlydžio, substratas įvairus, pagrinde susideda iš riedulių, akmenų ir smėlio. Vandens tėkmė yra greita, vandens drumstumas vidutinis. Vandens lygis tyrimo metu buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis 100-150cm. Upės atkarpa tiesi, augalų padengimas sudaro mozaikas.

*Lentelė 2.6.9.1.***Vietos aprašymas:Neris ties Saidžiais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Neris** | Neris ties Saidžiais | 04.08.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X567577,1;Y6065559,7 |
|  | Pabaigos taškas | X567466,3; Y6065572 |
| Upės tipas | 5 |  |
| Upės ID | LTR1342 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Neris** | Neris ties Saidžiais | 04.08.2015. |
| Vidutinis plotis | >10m |  |
| Vidutinis gylis | 100-150cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
|  | akmenys | 2 |
|  | rieduliai | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona-ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | greita | 4 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio) | 1 |
| Buveinės ant kranto | pakrantės medžių juosta; helofitų (nendrių, viksvų) sąžalynai |  |
| Žemėnauda netoli kranto | miškas; tankiai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | tiesi |  |

Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijos yra tolygiai pasiskirsčiusios (E=0,80). *Potamogeton pectinatus, Potamogeton perfoliatus, Myriophyllum spicatum* yra dominuojančios rūšys. Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 25%. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 8 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra -7,1 (EKS=0,46) ir tai parodo gerą ekologinę būklę (klasė “G”) .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Neris ties Saidžiais** | | |
| Augalų padengimas | 25% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Glyceria maxima* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Cladaphora sp.* | 2 |  |
| *B. trichophyllum* | 1 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 2 |  |
| *Myriophyllum spicatum* | 2 |  |
| *Potamogeton pectinatus* | 1 |  |
| *Potamogeton perfoliatus* | 2 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Hydrocharis morsus ranae* | 1 |  |
| *Lemna minor* | 1 |  |
| *Spirodela polyrhiza* | 1 |  |

**2.6.9.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (5 vidutinio dydžio akmenų). Tyrimų vietoje buvo geras labai geros apšviestumo sąlygos ir lėta vandens tėkmė. Tyrimai buvo atlikti daugiausia palei kairįjį krantą, ~ 0,6m gylyje. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė plūdės ir siūliniai dumbliai.

Iš visų 25 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuojančios rūšys yra *Cocconeis pediculus, Cocconeis placentula incl. varieties, Gomphonema parvulum*.Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr.2.6.9.2., priedas V).

**2.6.8.3 Bentoso dumbliai**

Keturi bentoso dumblių submėginiai buvo surinkti, esant geroms apšviestumo salygoms. Visi submėginiai buvo paimti nuo akmenų ir dumblių submėginiai dengė 10% transektos teritorijos.Palei transektos zoną ant akmenų buvo aptikta *Hildenbrandia rivularis*.

Pirmame submėginyje buvo rasta - *Stigeoclonium tenue*, antrame ir ketvirtame - *Cladophora glomerata*, trečiame - *Oscillatoria tenuis.*

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.6.9.3.

*Lentelė 2.6.9.3.***Neris ties Saidžiais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 04.08.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR1342 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Stigeoclonium tenue* | 3 |
| 2 | *Oscillatoria tenuis* | 2 |
| 3 | *Cladophora glomerata* | 3 |

## 2.6.10 Merkys ties Moliais

**2.6.8.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra retai apgyvendintoje teritorijoje. Transektos zona apima visą natūralią pakrančių augmeniją (miškus). Atkarpa apšviesta, vandens drumstumas – vidutinis. Tyrimo metu vandens lygis buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis 100-150cm. Upės atkarpa yra tiesi, augalų padengimas sudaro mozaikas

*Lentelė 2.6.10.1.***Vietos aprašymas:Merkys ties Moliais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Merkys** | Merkys ties Moliais | 06.08.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X543076,3; Y6019226,5 |
|  | Pabaigos taškas | X543075,6; Y6019340,6 |
| Upės tipas | 5 |  |
| Upės ID | LTR1447 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Merkys** | Merkys ties Moliais | 06.08.2015. |
| Vidutinis plotis | >10m |  |
| Vidutinis gylis | 100-150cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
|  | gargždas | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | lėta | 3 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio, bet visada šilčiausiomis dienos valandomis) | 2 |
| Buveinės ant kranto | miškas, pakrantės medžių juosta |  |
| Žemėnauda netoli kranto | miškas; retai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | tiesi |  |

Bendras šios teritorijos makrofitų padengimas sudaro 10%. Dominuojančios rūšys yra *Myriophyllum spicatum* ir *Batrachium cf. fluitans.* Dešiniajame krante *Phalaroides arundinacea*. Panirusių ir plūduriuojnčių makrofitų bendrijos yra tolygiai pasiskirsčiusios (E=0,81). Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas iš 14 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra –21,4 (EKS=0,61) ir tai parodo labai gerą ekologinę būklę (klasė “LG”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Merkys ties Moliais** | | |
| Augalų padengimas | 10% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Veronica anagallis-aquatica* | 1 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Agrostis stolonifera* | 1 |  |
| *Batrachium* cf. *fluitans* | 2 |  |
| *Berula erecta* | 1 |  |
| *Butomus umbellatus* | 1 |  |
| *Elodea canadensis* | 1 |  |
| *Lemna trisulca* | 1 |  |
| *Myriophyllum spicatum* | 2 |  |
| *Potamogeton crispus* | 1 |  |
| *Potamogeton pectinatus* | 1 |  |
| *Potamogeton perfoliatus* | 1 |  |
| *Potamogeton* x *fennicus* | 1 |  |
| *Veronica anagallis-aquatica* | 1 |  |
| **Plūdurlapiai ir laisvai plaukiantys (Fl.)** | | |
| *Lemna minor* | 1 |  |
| *Spirodela polyrhiza* | 1 |  |

**2.6.8.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (10 mažų ir vidutinio dydžio akmenų) 0,5-0,8m gylyje. Tyrimo vietoje geros apšviestumo sąlygos ir lėta vandens tėkmė. Vandens telkinio augaliją daugiausiai sudarė elodėja ir plūdės.

Iš visų 25 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuojančios rūšys yra *Amphora pediculus, Rhoicosphenia abbreviata, Gomphonema acuminatum, Gomphonema minutum*. Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė 2.6.10.2., priedas V).

**2.6.8.3 Bentoso dumbliai**

Buvo paimtas vienas bentoso dumblių submėginys. Mėginys paimtas akmenų, lėtoje vandens tėkmėje, esant gana prastoms apšviestumo sąlygoms. Buvo aptikta 1 dumblių rūšis*.* Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė ~ 1% teritorijos. *Hildenbrandia rivularis* Buvo rasta ant akmenų palei transektos zoną. Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje Nr. 2.6.10.3.

*Lentelė 2.6.10.3.***Merkys ties Moliais**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 06.08.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR1447 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Cladophora glomerata* | 2 |

## 2.6.11 Šešupė žemiau Nendrinių

**2.6.8.1 Titnagdumbliai**

Monitoringo vieta yra retai apgyvendintoje teritorijoje. Atkarpa yra apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio). Substratas daugiausia susideda iš organinių medžiagų ir smėlio.Vandens tėkmė greita, drumstumas yra didelis. Tyrimo metu vandens lygis buvo vidutinis, vidutinis upės atkarpos gylis 100-150cm, kai kuriose vietose >150m. Upės atkarpa vingiuota, augalų padengimas sudaro mozaikas.

Monitoringo vieta yra labai sunkiai prieinama. Vandens drumstumas taip pat riboja tyrimus. Makrofitų paplitimas buvo tirtas brendant išilgai mėginių ėmimo vietos.

*Lentelė 2.6.11.1.***Vietos aprašymas:Šešupė žemiau Nendrinių**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Šešupė žemiau Nendrinių** | Šešupė žemiau Nendrinių | 18.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X458163,2; Y6061860 |
|  | Pabaigos taškas | X458214,9; Y6061782,5 |
| Upės tipas | 5 |  |
| Upės ID | LTR1495 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Šešupė žemiau Nendrinių** | Šešupė žemiau Nendrinių | 18.07.2015. |
| Vidutinis plotis | >10m |  |
| Vidutinis gylis | 100-150cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
|  | durpė/organiniai | 2 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | greita | 4 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio, bet visada šilčiausiomis dienos valandomis) | 2 |
| Buveinės ant kranto | Pakrantės medžių juosta, intensyvios pievos ir ganyklos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | Intensyvi žemdirbystė, retai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | drumzlinas |  |
| Upės atkarpa | vingiuota |  |

Tyrimų vietoje yra tik viena rūšus *Potamogeton pectinatus* dominating. Panirusių ir plūduriuojančių makrofitų bendrijų nėra. Šios teritorijos visų augalų padengimas sudaro 10 - 25%.

Etaloninis Indeksas negali būti apskaičiuotas dėl panirusių ir plūduriuojančių makrofitų rūšių nebuvimo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Šešupė žemiau Nendrinių** | | |
| Augalų padengimas | 25% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Potamogeton pectinatus* | 4 |  |

**2.6.8.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (10 mažų akmenų ir vidutinio dydžio akmenų). Tyrimų vietoje yra labai geros apšviestumo sąlygos ir greita vandens tėkmė. Vandens telkinio augaliją daugiausia sudarė plūdės.

Iš visų 36 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuojančios rūšys yra *Amphora pediculus, Rhoicosphenia abbreviata, Achnanthidium minutissimum group III, Cocconeis placentula, Nitzschia dissipata* Iš viso buvo suskaičiuota 400 valvų (lentelė Nr. 2.6.11.2., priedas V).

**2.6.8.3 Bentoso dumbliai**

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje nr 2.6.11.3.

*Lentelė 2.6.11.3.***Šešupė žemiau Nendrinių**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 18.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR1495 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Lemanea fluviatilis* | 3 |
| 2 | *Oscillatoria sp.* | 2 |
| 3 | *Phormidium formosum* | 2 |

## 2.6.12 Šventoji žemiau Kavarsko, ties Paberže

**2.6.12.1 Makrofitai**

Monitoringo vieta yra retai apgyvendintoje teritorijoje. Transektos zona apima visą natūralią pakrančių augmeniją (miškus). Atkarpa visiškai apšviesta nuo saulėtekio iki saulėlydžio, substratas įvairus, daugiausiai susideda iš žvirgždo, akmenų ir smėlio. Vandens tėkmė greita, drumstumas - vidutinis. Tyrimo metu vandens lygis buvo žemas, vidutinis upės atkarpos gylis 100-150cm. Upės atkarpa yra tiesi, augalų padengimas sudaro mozaikas. Tyrimai buvo atlikto naudojant valtį. Šioje vietoje yra didelė buveinių įvairovė ir palanki aplinka makrofitų augimui.

*Lentelė 2.6.12.1.***Vietos aprašymas:Šventoji žemiau Kavarsko, ties Paberže**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Šventoji** | Šventoji žemiau Kavarsko | 27.07.2015. |
| Koordinatės | Pradžios taškas | X559181.5;Y6142937 |
|  | Pabaigos taškas | X559166,3; Y6143048,1 |
| Upės tipas | 5 |  |
| Upės ID | LTR1575 |  |
| **Šventoji** | Šventoji žemiau Kavarsko | 27.07.2015. |
| Vidutinis plotis | >10m |  |
| Vidutinis gylis | 100-150cm |  |
| Substratas (1-3 balų skalė) | smėlis | 3 |
|  | gargždas | 2 |
|  | akmenys | 1 |
| Vandens kvapas | nėra |  |
| Spalva | geltona-ruda |  |
| Makrofitų išsidėstymas | mozaikos |  |
| Vandens lygis | žemas |  |
| Vandens tėkmė (BLFW, 1995) | greita | 4 |
| Užpavėsinimas (Wörlein,  1992) | visiškai apšviesta (nuo saulėtekio iki saulėlydžio) | 1 |
| Buveinės ant kranto | miškas; ekstensyvios pievos ir ganyklos |  |
| Žemėnauda netoli kranto | retai gyvenama teritorija |  |
| Kranto tipas/modifikacija | natūralus |  |
| Vandens drumstumas | vidutinis |  |
| Upės atkarpa | tiesi |  |

Bendras šios teritorijos makrofitų padengimas sudaro 75%. Dominuojanti rūšis yra *Potamogeton perfoliatus.* Dešinysis krantas yra labiau apaugęs makrofitais (*Schoenoplectus lacustris),* negu kairysis krantas. Dešiniame krante yra *Lythrum salicaria, Naumburgia thyrsiflora, Vicia sp.* Panirusios ir plūduriuojančios makrofitų bendrijos yra netolygiai pasiskirsčiusios (E=0,62). Etaloninis Indeksas buvo apskaičiuotas iš 7 panirusių ir plūduriuojančių rūšių. Etaloninio indekso reikšmė yra 100 (EKS=0,81) ir tai parodo labai gerą ekologinę būklę (klasė“LG”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Makrofitai: Šventoji žemiau Kavarsko, ties Paberže** | | |
| Augalų padengimas | 75% |  |
| Rūšys | Gausumas |  |
| **Iškylantys (Em.)** | | |
| *Phalaroides arundinacea* | 2 |  |
| *Scirpus lacustris* | 3 |  |
| **Povandeniniai (Subm.)** | | |
| *Cladaphora sp.* | 2 |  |
| *Batrachium* cf. *fluitans* | 1 |  |
| *Fontinalis antipyretica* | 2 |  |
| *Nuphar luteum* | 1 |  |
| *Potamogeton pectinatus* | 3 |  |
| *Potamogeton perfoliatus* | 4 |  |
| *Schoenoplectus lacustris* | 2 |  |

**2.6.8.2 Titnagdumbliai**

Titnagdumblių mėginys paimtas tame pačiame upės ruože, kur buvo paimtas makrofitų mėginys. Mėginys buvo paimtas nuo kieto paviršiaus (5 vidutinio dydžio akmenų). Tyrimų vietoje yra labai geros apšviestumo sąlygos ir greita vandens tėkmė. Vandens telkinio augaliją daugiausia sudarė vandens samanos, meldai ir siūliniai dumbliai.

Iš visų 30 titnagdumblių rūšių, kurios buvo rastos mėginyje, dominuojančios rūšys yra *Cocconeis placentula incl. varieties, Achnanthidium minutissimum group II*. Iš viso buvo suskaičiuotos 407 valvos (lentelė Nr.2.6.12.2., priedas V).

**2.6.8.3 Bentoso dumbliai**

Buvo paimti penki bentoso dumblių submėginiai.

Pirmas submėginys buvo paimtas nuo akmenų, pagrindinėje vandens tėkmėje. Apšviestoje atkarpoje buvo rasta *Cladophora glomerata* ir *Rhizoclonium hieroglyphicum*.

Antras submėginys buvo paimtas nuo augalų, greitoje tėkmėje. Apšviestoje atkarpoje buvo rasta *Rhizoclonium hieroglyphicum*.

Trečiame submėginyje buvo rastos rūšys *Cladophora glomerata*was. Tyrimai buvo atlikti miške, apšviestoje vietoje, greitoje vandens tėkmėje.

Ketvirtas submėginys buvo paimtas nuo smėlio. Apšviestoje atkarpoje ir greitoje vandens tėkmėje buvo rasta *Oscillatoria tenuis* ir *Rhizoclonium hieroglyphicum.*

Penktas submėginys buvo paimtas nuo akmenų, lėtoje vandens tėkmėje. Vel buvo rasta *Vaucheria geminata* ir *Cladophora glomerata.*

Transektos zonoje dumblių submėginiai dengė 1-10% teritorijos.

Bentoso dumblių gausumą mėginyje galima matyti lentelėje nr 2.6.12.3.

*Lentelė 2.6.12.3.***Šventoji žemiau Kavarsko, ties Paberže**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | | 27.07.2015. |
| **Mėginio Nr.** | | LTR1575 |
|  |  |  |
| **Nr.** | **Taksonas** | **Gausumas balais (1-5)** |
| 1 | *Oscillatoria tenuis* | 1 |
| 2 | *Vaucheria geminata* | 2 |
| 3 | *Cladophora glomerata* | 3 |
| 4 | *Rhizoclonium hieroglyphicum* | 4 |

# 3 Išvados

1. Iš viso buvo identifikuotos 47 panirusių ir plūduriuojančių makrofitų rūšys vidutinio dydžio 2 tipo upėse ir 50 rūšių vidutinio dydžio 3 tipo upėse. 32 rūšys buvo nustatytos didelėse upėse (4-5 tipo).
2. Vidutinio dydžio Lietuvos upėse plūduriuojančių ir panirusių makrofitų rūšių skaičius svyruoja nuo 1 iki 15 (1 - 23 įskaitant iškilusias makrofitų rūšis). Didelėse upėse rūšių skaičius svyruoja nuo 1 iki 16. (1 - 24 įskaitant iškilusias rūšis). Koreliacija tarp rūšių skaičiaus ir augalų padengimo yra teigiama, vidutinio dydžio (r = 0, 2) upėse, bet nenustatyta koreliacija didelėse upėse.
3. Tiriant 2 tipo upes dažniausiai randamos rūšys buvo *Nuphar luteum* (subm), *Sagittaria sagittifolia, Spirodela polyrhiza, Cladophora spp., Lemna minor, Nuphar luteum* (fl), *Lemna trisulca.*

Tiriant 3 tipo upes dažniausiai randamos rūšys buvo *Lemna minor, Fontinalis antipyretica, Cladophora spp., Nuphar luteum* (fl.), *Nuphar luteum* (subm.), *Sagittaria sagittifolia* ir *Spirodela polyrhiza.* Jos buvo paplitę įvairiose aplinkos sąlygose.

4 and 5 tipo upėse gausiausios rūšys buvo *Potamogeton pectinatus, Potamogeton perfoliatus, Myriophyllum spicatum* ir panirusi ir plūduriuojanti *Nuphar luteum* forma.

1. Tarp visų veiksnių, substrato tipas ir užpavėsinimas turi dižiausią įtaką makrofitų rūšių skaičiui ir padengimui vidutinio dydžio upėse, bet vidutinis gylis ir tėkmės greitis yra ribojantis veiksnys didžiosiose upėse.
2. Keliose tirtose vietose Etaloninis indeksas negalėjo būti skaičiuojamas kaip patikimas vandens būklės vertinimo rodiklis dėl nepakankamo kiekio makrofitų rūšių. Tolimesniuose tyrimuose rekomenduotina rinktis galbūt mažiau užšešėlitą upių vietų, siekiant išvengti makrofitų ir dumblių rūšių stokos.
3. Etaloninio indekso vidutinė reikšmė vidutinio dydžio Lietuvos upėse yra **0,36** (EKS reikšmė 2 tipo upėse yra 0,32, 3 tipo upėse - 0,4). Vidutinė EKS vertė didelėse upėse yra **0,47**.
4. Vertinant upių ekologinę būklę dėmesys turėtų būti skiriamas ne tik rūšių gausumui ir sudėčiai, bet ir į augalų padengimui. 39 % 2 tipo upių tyrimų vietų ir 47 % 3 tipo augalų padengimas ( įskaičiuojant dumblius) buvo apskaičiuotas ≥25 %. Yra žinoma, kad augalų padengimas, viršijantis 20-30 % upės pločio ir ilgio, yra susijęs su eutrofikacija.

1. Iš viso 56 rūšys iš 26 bentoso dumblių taksonų buvo nustatyti. Gausiausios bentoso dumblių grupės, buvo *Oscillatoria* (5 taxa), *Ulothrix* (4 taxa), *Mougeotia* (3 taxa) and *Oedogonium* (3 taxa). *Oscillatoria ir* siūlinių žaliųjų dumblių rūšys *Cladophora glomerata* dominuoja visos bendrijos tirtose upėse*.*
2. Tyrimų metu didžiausia bentoso dumblių įvairovė buvo rasta ant sunkių substratų (akmenys). Greita tėkmė, smėlio substratas, didelis gylis ir užšešėlinimas buvo limituojantys veiksniai dumblių augimui.
3. Tiriant Lietuvos upes 2015 m 71 upės vietoje 279 titnagdumblių rūšys, priklausančios 52 grupėms buvo nustatytos. Upėse titnagdumblių grupės didžiausios įvairovės buvo *Navicula* (59 rūšys), *Nitzschia* (30 rūšių), *Gomphonema* (16 rūšių), *Fragilaria* (14 rūšių), *Cymbella (*11 rūšių), *Stauroneis* (11 rūšių) and *Encyonopsis* (9 rūšys). Gausiausios rūšys vidutinėse upėse buvo *Navicula cryptocephala, Gomphonema parvulum, Amphora pediculus, Nitzschia dissipata, Rhoicosphenia abbreviate.*
4. Tyrimo metu buvo rastos šios “Raudonojo sąrašo” rūšys: *Callitriche hermaphroditica* 4 vietose (Šešuvyje ties Taubusiais, Višakyje ties Dambravina, Grūdoje ties Puvočiais, Novoje ties Kaupiškiu), *Potamogeton acutifolius* Gynėvėje žemiau Antvėjų, *Ranunculus reptans* Nevėžyje ties Naujamiesčiu ir *Glyceria nemoralis* Grūdoje ties Puvočiais.

# 4 Santrauka

## 4.1 Mažos ir vidutinės upės

2015 buvo atlikti tyrimai 71 Lietuvos upių tyrimų vietoje pagal Europos Vandens politikos direktyvos reikalavimus ekologinio įvertinimo nustatymui, naudojant vandens makrofitus. Etaloninis indeksas buvo apskaičiuotas pagal Lietuvos upių tipus ir specifinius indikatorinių rūšių sąrašus.

Lietuvos upių makrofitų tyrimai buvo atliekami 1 mažo upelio tyrimo vietoje (vandens surinkimo plotas < 100 km2) ir 57 vidutinio dydžio upėse (100-1000 km2). 2015. m. vasarą buvo tiriamos 23 2 tipo upės ir 34 3 tipo upės.

Ttitnagdumblių ir bentoso dumblių mėginių ėmimas ir tyrimas taip pat buvo atliktas 2015 m. vasarą. Daugumoje titnagdumblių ir bentoso dumblių mėginys buvo paimti tose pačiose upės vietose, kur buvo paimti makrofitų mėginiai. Buvo kelios tyrimų vietos, kur dumblių nebuvo pastebėta, dėl tokių veiksnių, kaip didelis gylis, greita tėkmė arba šešėlis. Tada kita tinkama vieta dumblių mėginių ėmimui netoliese buvo nustatyta (pvz., upės vietos Novoje ties Kaupiškiais, Šešuvyje ties Skirgailiais).

Augalų padengimas vidutinio dydžio upėse svyruoja nuo 0 % iki 100 %. Tarp 3 tipo upių buvo ganėtinai daug su maža (0-1 %) augalų danga. Mažiausias augalų padengimas buvo pažymėtas tyrimų vietose Liaudėje ties Ibutoniais, Luknėje žemiau Švelnių, Peršėkėje žemiau Krokialaukio, Širvintoje žemiau Maldėnų, Jotijoje ties Bunikiais, Šešuvyje ties Taubučiais ir Novoje ties Karčrūde (III priedas). Didesni augalų padengimai buvo nustatyti tyrimų vietose Vyžuona, Lakaja ir Beržė ties keliu Nr. 148 (III priedas). Makrofitų nebuvimo priežastys paprastai yra užšešėlinimas, ribota vandens tėkmė, mažas vandeningumas ar vandens lygmens lygio svyravimas (po hidroaugalais).

39% 2 tipo upių tyrimų vietų ir 47 % 3 tipo upių tyrimų vietų augalų padengimas (įskaitant dumblius) buvo apskaičiuota ≥25 %. Yra laikoma, kad augalų padengimas, viršijantis 20-30 % upės pločio ir ilgio yra susijęs su eutrofikacija (Urtāns, 1989).

Iš viso 47 panirusios ir plūduriuojančios makrofitų rūšys buvo identifikuotos 2 tipo upėse ir 50 – 3 tipo upėse.

Kaip matyti paveiksle 2 ir 3 („Rūšių skaičius 2 ir 3 tipo upėse", II priedas), didžiausias panirusių ir plūduriuojančių makrofitų rūšių skaičius buvo nustatytas Virintoje žemiau Klabinių (16 rūšių), Šventojoje žemiau Užpalių (15 rūšių), Šalčioje (14 rūšių), Mituvoje Jurbarke (12 rūšių). Mažiausia makrofitų rūšių įvairovė buvo rasta Novoje ties Karčrūde, Juodoje žemiau Pajuodžiūnų, Jaroje ties -Šetekšna.

Visuose upių tipuose, didelę rūšių dalį sudarė iškilusių augalų rūšys, bet dėl to, kad Etaloninio Indekso skaičiavimuose, tiktai panirusios ir laisvai plūduriuojančios ir plūduriuojančios rūšys buvo įtrauktos, iškilę makrofitai nebuvo ankstesnis tyrinėjimo objektas.

Tirtose 2 tipo upėse gausiausios rūšys buvo *Nuphar luteum (subm), Sagittaria sagittifolia, Spirodela polyrhiza, Cladophora spp., Lemna minor, Nuphar luteum (fl), Lemna trisulca.*

Tirtose 3 tipo upėse gausiausios rūšys buvo were*Lemna minor, Fontinalis antipyretica, Cladophora spp., Nuphar luteum (fl.), Nuphar luteum (subm.), Sagittaria sagittifolia* and *Spirodela polyrhiza.* Šios rūšys buvo paplitę įvairiose aplinkosauginėse sąlygose.

Nemuno baseino upėse (Merkyje ties Senaisiais Maceliais, Tenenyje ties Miestaliais, Vilnioje žemiau Naujosios Vilnios, Grūdoje ties Puvočiais, Virintoje žemiau Klabinių, Lomenoje - ties keliu Nr. 143) buvo pastebėta didelio tankio Batrachium spp., tačiau neviršijo 60 % augalijos ir Etaloninio indekso vertė buvo nepakeista.

*Cladophora* spp. ir siūliniai žalieji dumbliai buvo dominuojantys visoje transektoje arba kai kuriose jo dalyse tokiose upėse kaip: Akmena-Danė žemiau Kretingos, Mituva Jurbarke, Šventoji žemiau Užpalių, Šaltuona žemiau Sarapiniškių, Obelis ties Žemaisiais Kapliais, Siesartis ties keliu Nr. 3806, Gynėvė žemiau Antvėjų, Kiršinas žemiau Sidabravo, Virinta žemiau Klabinių, Babrungas žemiau Plungės tvenkinio, Lomena - ties keliu Nr. 143, Šešupė žemiau Aukštosios Butkos, Šešuvis ties Skirgailiais ir tai buvo įtraukta į Etaloninio indekso 2 ir 3 upių tipų apskaičiavimą (vidutinio dydžio upės).

RI vertės vidutinėse 2 tipo upėse svyruoja nuo -72,7 (EKS = 0,14) Mituvoje ties Jurbarku iki 0 (EKS = 0, 5) - Jaroje-Šetekšnoje ties Gučiūnais.

2 tipo upėse buvo trys upės vietos, kuriose buvo bloga būklė, vienuolikoje vietų – vidutinė būklė, trijose vietose - gera ekologinė būklė (lentelė Nr. 4.1.1.)

*4.1.1 lentelė.* Ekologinė būklė 2 tipo upėse

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mituva Jurbarke | LTR232 | -72,7 | 0,14 | B |
| Akmena-Danė žemiau Kretingos | LTR75 | -63,3 | 0,18 | B |
| Širvinta pasienyje, aukščiau Lauckaimio | LTR1511 | -56,1 | 0,22 | B |
| Šventoji žemiau Užpalių | LTR351 | -46,7 | 0,27 | V |
| Pilvė ties Antanavu | LTR1395 | -43 | 0,28 | V |
| Obelis ties Žemaisiais Kapliais | LTR1500 | -44,3 | 0,28 | V |
| Siesartis ties keliu Nr. 3806 | LTR1509 | -43,8 | 0,28 | V |
| Šaltuona žemiau Sarapiniškių | LTR586 | -39,6 | 0,3 | V |
| Šalčia Valkininkų miške, 656 kvartale | LTR1449 | -34,5 | 0,33 | V |
| Barupė ties Labūnava | LTR1499 | -34,5 | 0,33 | V |
| Ūla-Pelesa ties Kašėtomis | LTR151 | -32,1 | 0,34 | V |
| Šušvė ties Šmulkiškiais | LTR459 | -29,6 | 0,35 | V |
| Strėva ties Tadarava | LTR566 | -28,6 | 0,36 | V |
| Šuoja-Kurys ties Gilboniais | LTR380 | -21,6 | 0,39 | V |
| Virčiuvis ties Nemeikščiais | LTR439 | -17,4 | 0,41 | G |
| Dysna ties Mieliatilčiu | LTR354 | -3,7 | 0,48 | G |
| Jara-Šetekšna ties Gučiūnais | LTR1505 | 0 | 0,5 | G |

RI vertės vidutinėse 3 tipo upėse svyruoja nuo - 72,5 (EKS = 0, 14), Šešupė žemiau Aukštosios Butkosto 67,5 (EKS = 0, 5) – Nedzingyje ties Burokraisčiu.

**3** tipo upėse buvo trys upės vietos, kuriose buvo bloga būklė, šešiolikoje vietų – vidutinė būklė, aštuoniose vietose - gera ekologinė būklė ir dviejose vietose labai gera būklė (lentelė Nr. 4. 2.1.).

*4.1.2 lentelė.* Ekologinė būklė 3 tipo upėse

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Šešupė žemiau Aukštosios Butkos | LTR1577 | -72,5 | 0,14 | B |
| Kiršinas žemiau Sidabravo | LTR795 | -67,3 | 0,16 | B |
| Babrungas žemiau Plungės tvenkinio | LTR1379 | -67,5 | 0,16 | B |
| Akmena aukščiau Pagramančio | LTR271 | -37,8 | 0,31 | V |
| Gynėvė žemiau Antvėjų | LTR582 | -36,5 | 0,32 | V |
| Aitra ties keliu Nr. A1 | LTR1241 | -36,9 | 0,32 | V |
| Lokysta ties Rubinavu | LTR297 | -34,6 | 0,33 | V |
| Širvinta žemiau Maldėnų | LTR1303 | -34,6 | 0,33 | V |
| Juosta ties Bajoriškėliais | LTR1256 | 0 | 0,35 | V |
| Musė ties Kaimynais | LTR1347 | 0 | 0,35 | V |
| Lomena - ties keliu Nr. 143 | LTR1481 | -29 | 0,35 | V |
| Šventoji aukščiau Antalieptės | LTR1312 | -25,2 | 0,37 | V |
| Vilnia žemiau Naujosios Vilnios | LTR548 | 6,9 | 0,38 | V |
| Švėtė žemiau Žagarės | LTR1124 | -25 | 0,38 | V |
| Višakis ties Dambravina | LTR1512 | -29,9 | 0,39 | V |
| Akmena-Danė aukščiau Kretingos | LTR305 | -19,5 | 0,4 | V |
| Virinta žemiau Klabinių | LTR1322 | -20 | 0,4 | V |
| Šaltuona ties Naukaimiu | LTR1474 | 0 | 0,4 | V |
| Šušvė ties Vailainiais | LTR591 | -12,6 | 0,44 | G |
| Rausvė žemiau Keturvalakių | LTR750 | -14,3 | 0,43 | G |
| Vokė ties keliu Nr. E28 | LTR204 | 24,1 | 0,47 | G |
| Šventoji ties Dusetomis | LTR334 | -5,5 | 0,47 | G |
| Upytė ties Margioniais | LTR376 | -2,6 | 0,48 | G |
| Širvinta aukščiau Širvintų | LTR56 | 0 | 0,5 | G |
| Šešuvis ties Taubučiais | LTR217 | 0 | 0,5 | G |
| Dabikinė žemiau Akmenės | LTR475 | -0,58 | 0,5 | G |
| Tenenys ties Miestaliais | LTR284 | 40 | 0,55 | G |
| Grūda ties Puvočiais | LTR1300 | 29,6 | 0,65 | LG |
| Nedzingis ties Burokraisčiu | LTR1299 | 67,5 | 0,69 | LG |

Upė vietose, kuriose buvo bloga būklė buvo teritorijose, kur buvo didelė antropogeninė apkrova, šalia miestų, tankiai gyvenamose teritorijose ir/ar, kur buvo intensyvus arba ekstensyvus žemės ūkis (Mituva Jurbarke, Akmena-Danė žemiau Kretingos, Šešupė žemiau Aukštosios Butkos, Kiršinas žemiau Sidabravo, Babrungas žemiau Plungės tvenkinio).

Žemės naudojimas tyrime buvo nustatytas vizualiai. Daugiau kaip pusėje tyrimo vietų dominuojanti žemėnauda buvo intensyvi ir ekstensyvi žemdirbystė. Tačiau, žemėnauda yra faktorius, kuris paveikia vandeninius augalus per ilgą laikotarpį ir žinant, kad upės tęsiasi ilgus kilometrus yra labai sunku įvertinti žemėnaudos vaidmenį specifinėje vietoje.

Didelis upės vagos nuolydis gali taip pat būti sąlyga geresnės vandens telkinio būklės. Bendrai 3 tipo upėse (nuolydis > 0,7m/km) ekologinė būklė yra geresnė negu 2 tipo upėse (nuolydis <0,7m/km). Ekologinė būklė upių, su didesniu vagos nuolydžiu, pagal biologinius būklės elementus yra geresnė negu upėse su mažu vagos nuolydžiu (Ventos upės baseino rajono valdymo planas, 2010).

Visos nustatytos rūšys (išskyrus iškilusias rūšis) buvo panaudotos lygumo skaičiavime. Daugumoje 3 tipo vietose buvo nustatytas žemas lygumas, kas reiškia, kad viena ar kelios rūšys dominuoja. Tarp 2 tipo upių makrofitų bendrijos buvo paskirsčiusios lygiau.

Buvo pastebėta, kad apšviestumas turi didelę įtaką makrofitų gausumui mažose ir vidutinio dydžio upėse ir dažnai tai yra makrofitų augimą ribojantis veiksnys. Ūloje-Pelesoje, Barupėje, Siesartyje, Vokėje, Grūdoje, Širvintoje, Novoje ties Karčrūde, Novoje ties Kaupiškiais, Lokystoje, Linkavoje, Liaudėje, Nedzingyje ir Luknėje tyrimų vietos buvo iš dalies šešėlyje, arba po medžiais, visiškai šešėlyje ir todėl minėtose tyrimų vietose makrofitų (išskyrus keletą individų) nebuvo.

Monitoringo vietoje Novoje ties Karčrūde, Luknėje žemiau Švelnių, Liaudėje ties Ibutoniais EI negali būti apskaičiuota, nes nebuvo plūduriuojančių ir panirusių rūšių. Šiose tyrimo vietose yra tipiško sąlygos: žemas upės vandens lygis (beveik išdžiūvę kai kuriose vietose), maža buveinių įvairovė, labai prastos apšvietimo sąlygos.

Trys upė vietos (Merkys ties Senaisiais Maceliais, Dovinė ties Varnupiais, ir Nevėžis ties Raguva), yra apibūdintos kaip labai pakeistas vandens telkinys (HMWB). Šiuose upės ruožuose daugelis fizinių pakeitimų yra negrįžtami ir į tai turi būti atsižvelgiama vertinant ekologinę upės būklę (Tvarkymas ir atkūrimas Natura.., 2006; Nemuno rajono upės baseino valdymo planas, 2010).

2 ir 3 tipo penkių upės tyrimo vietų (Juodoje žemiau Pajuodžiūnų, Novoje ties Kaupiškiais, Linkavoje žemiau Rabikių, Jotijoje ties Bunikiais, ir Peršėkėje žemiau Krokialaukio) ekologinis vertinimas negali būti laikomas patikimu todėl, kad rūšių gausumas neatitiko reikalavimų, nustatytų metodologijoje. Tačiau Etaloninis Indeksas buvo apskaičiuotas ir gali būti panaudotas vertinime, kad apibūdintų tendencijas.

## 4.2 Didelės upės

Lietuvos upių makrofitų tyrimai buvo atlikti 13 didelių upių tyrimų vietų (baseino plotas 1000-10000 km2). Buvo tiriamos 1 upė 4 tipo ir 12 upių 5 tipo 2015 m. vasarą.

Ttitnagdumblių ir bentoso dumblių mėginių ėmimas ir tyrimas taip pat buvo atliktas 2015 m. vasarą. Transektos ilgis dumblių mėginių ėmimo vietoje didžiosiose upėse buvo 50 m.

Augalų padengimas didelėse upėse svyruoja nuo 1 % iki 75 %. Augalų padengimas paprastai yra mažesnis upėse su greita tėkme ir dideliu gyliu. Tyrimų vietose tokiose, kaip Šešuvis ties Skirgailiais, Jūra ties Sungališkiais apskaičiuota tik kaip 1 %, transektos ploto, ką reiškia, kad makrofitai yra išsivystę tik seklioje vandens zonoje palei upės krantus.

Mažas makrofitų rūšių skaičius yra ribojantis veiksnys naudojant EI tokiose tyrimų vietose, kaip Šešupė žemiau Nendrinių EI negali būti apskaičiuota, nes nėra plūduriuojančių ir panirusiųjų rūšių.

Iš viso 32 plūduriuojančios ir panirusios makrofitų rūšys buvo identifikuotos 4 ir 5 tipo upėse. Didžiausias rūšių skaičius buvo nustatytas Merkyje ties Moliais, Šušvėje aukščiau Josvainių, Žeimenoje ties Garniu (“Rūšių skaičius 4 ir 5 tipo upėse ", paveiksle 3 ir 4, II priede).

Tirtose 4 ir 5 tipo upėse gausiausios rūšys buvo *Potamogeton pectinatus, Potamogeton perfoliatus, Myriophyllum spicatum ir* plūduriuojanti ir panirusi forma *Nuphar luteum*. Taip pat *Spirodela polyrhiza* and *Batrachium fluitans* buvo dažnos Lietuvos didžiosiose upėse.

EKS vertė, didelėse upėse svyravo intervale nuo 0,3 (Jūroje ties Sungališkiais) iki 0,85 (Šventojoje žemiau Kavarsko).

Visos nustatytos plūduriuojančios ir panirusios rūšys buvo panaudotos lygumo skaičiavime. Daugumoje 4 ir 5 tipo vietose buvo nustatytas aukštas lygumas, kas reiškia, kad nėra dominuojančių rūšių ir bendrijos buvo lygiai pasiskirsčiusios.

Didelių upių vidutinės EI vertės identifikavo geresnę būklę, negu vidutinio dydžio upių. Manoma, kad mažo ir vidutinio dydžio upės yra jautresnės padidėjusiam biogenų kiekiui, jos dažnai yra šalia esančių žemės ūkio teritorijų ir daugelyje vietų neturi jokios buferinės zonos palei upės krantus.

5 tipo dviejų upės tyrimo vietų (Minija žemiau Gargždų, Šešuvis ties Skirgailiais) ekologinis vertinimas negali būti laikomas patikimu todėl, kad rūšių gausumas neatitiko reikalavimų, nustatytų metodologijoje. Tačiau Etaloninis Indeksas buvo apskaičiuotas ir gali būti panaudotas vertinime, kad apibūdintų tendencijas.

4 ir 5 tipo upių trijose tyrimo vietose ekologinė būklė buvo vidutinė, penkiose vietose - gera ekologinė būklė, ir dviejose – labai gera ekologinė būklė (lentelė Nr. 4. **2**.1.).

*4.2.1 lentelė.* 4 ir 5 tipo upių ekologinė būklė

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Jūra ties Sungališkiais | LTR290 | -39,8 | 0,3 | V |
| Šešupė Slabaduose | LTR411 | -25 | 0,38 | V |
| Neris žemiau Tuščiaulių | LTR197 | -21,2 | 0,39 | V |
| Dubysa ties Kaulakiais, ties keliu Nr. 225 | LTR218 | -15,2 | 0,42 | G |
| Žeimena ties Garniu | LTR1504 | -11,1 | 0,44 | G |
| Neris ties Saidžiais | LTR1342 | -7,1 | 0,46 | G |
| Nevėžis ties Naujamiesčiu | LTR1249 | -7,1 | 0,46 | G |
| Šušvė aukščiau Josvainių | LTR260 | 28,3 | 0,49 | G |
| Šventoji žemiau Kavarsko | LTR1575 | 100 | 0,85 | LG |
| Merkys ties Moliais | LTR1447 | 21,4 | 0,61 | LG |

## Bentoso dumbliai ir titnagdumbliai

Viso 56 rūšys iš 26 bentoso dumblių taksonų buvo nustatyta laboratorijoje. Gausiausios bentoso dumblių grupės buvo *Oscillatoria* (5 rūšys), *Ulothrix* (4 rūšys), *Mougeotia* (3 rūšys)and *Oedogonium* (3 rūšys).

*Oscillatoria* grupės rūšys buvo rastos 38 submėginiuose. Tiriamose upėse dominavo siūlinių žaliųjų dumblių *(Cladophora glomerata)* visos bendrijos. Jos buvo rastos 33 submėginiuose. Vaucheria rūšys – 25 submėginiuose, bet *Rhizoclonium* grupės rūšys- 20 submėginių.

Tyrimo metu didžiausia bentoso dumblių įvairovė buvo randama ant kieto substrato (akmenys).

Tirtose upėse greita tėkmė, smėlio substratas, didelis gylis ir didelis užšešėlinimas buvo ribojantis faktorius dumblių augimui.

Pagrinde, gėlo vandens raudonieji dumbliai (Audouinella, Hildenbrandia rūšys) auga neužterštuose vandenyse ir yra susiję su gera vandens būkle (Wehr, D.J), kai grupė Oscillatoria ir Microcystis – susiję su organine tarša ir eutrofikacija (Tripathi, Sida, 1990). Tačiau, vis dar neaišku, kaip upių apkrova biogeninėmis ir organinėmis medžiagomis galėtų daryti įtaką vidutiniam bentoso dumblių rūšių gausumui (Biggs et.al., 2002).

Atliekant 2015 m. tyrimus Lietuvos upėse iš viso 71 upių vietoje nustatyta 279 titnagdumblių rūšys, priklausančios 52 grupėms.

Didžiausia įvairove upių titnagdumblių grupių buvo: *Navicula* (59 rūšys), *Nitzschia* (30 rūšių),*Gomphonema* (16 rūšių), *Fragilaria* (14 rūšių), *Cymbella (*11 rūšių), *Stauroneis* (11 rūšių) ir *Encyonopsis*(9 rūšys).

The most abundant speciesin medium rivers were *Navicula cryptocephala, Gomphonema parvulum, Amphora pediculus, Nitzschia dissipata, Rhoicosphenia abbreviate.*

Gausiausios rūšys vidutinėse upėse buvo: *Navicula cryptocephala, Gomphonema parvulum, Amphora pediculus, Nitzschia dissipata, Rhoicosphenia abbreviate.*

Kaip žinoma titnagdumblių gentys Nitzschia ir Navicula yra tolerantiškos organinei taršai ir gali būti susiję su užterštu vandeniu (Tripathi, Sida, 1990).

# LITERATŪRA

* Biggs, B.J.F, Smith A.R., Taxonomic richness of stream benthic algae: Effects of flood disturbance and nutrients, Limnol. Oceanogr.,47(4), 2002, 1175–1186
* LIETUVOS RESPUBLIKOS UPIŲ IR TVENKINIŲ KLASIFIKATORIUS,Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. 594 <http://gamta.lt/files/LR_upiu_klasifikatorius.pdf>
* Management and Restoration of Natura 2000 vietose in the Dovinė River Basin, Pilot project for a combined implementation of the EU Water Framework Directive and the EU Birds and Habitats Directive in Lithuania, June 2006.
* Nemunas river basin district management plan, July 2010 http://vanduo.gamta.lt/files/Nemunas%20river%20management%20plan.pdf
* [Rosso](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0075951112000321), J.J., [Cirelli](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0075951112000321), A. F., 2013. Effects of land use on environmental conditions and Makrofitai in prairie lotic ecosystems, [Limnologica - Ecology and Management of Inland Waters](http://www.sciencedirect.com/science/journal/00759511), [Volume 43, Issue 1](http://www.sciencedirect.com/science/journal/00759511/43/1), Pages 18–26
* Schaumburg J., Schranz C., Foerster J. , Gutowski A., Hofmann G., Meilinger P., Schneider S., Schmedtje U. 2004. Ecological classification of Makrofitai and phytobenthos for rivers in Germany according to the Water Framework Directive. Limnologica 34, 283–301.
* Tripathi, A.K., Pandey, S.N., Water pollution, Algae, APH Publishing, 1990
* Urtāns, A. (1989) Mazo upju kopšana, Rīga, Latvijas PSR Zinību biedrība, Rīga, 28 lpp.
* Venta river basin district management plan, November 2010 <http://vanduo.gamta.lt/files/Venta%20river%20management%20plan.pdf>
* Wehr, D.J., Freshwater Algae of North America: Ecology and Classification, Academic Press, 2002