

PAGRINDINIŲ VANDENS UŽTERŠTUMO VILNIOS UPĖJE
CHARAKTERISTIKŲ ANALIZĖLaura Margenytė¹, Aušra Zigmontienė², Eduardas Tomaševskis³

Vilniaus Gedimino technikos universitetas

El. paštas: ¹lmargenyte@gmail.com; ²ausra.zigmontiene@vgtu.lt; ³edvardas.tomasevskis@gmail.com

Santrauka. Straipsnyje aptariamos pagrindinės vandens užterštumo charakteristikos: skandinčiosios medžiagos, ištirpęs deguonies kiekis bei biocheminio deguonies suvartojimo (BDS) gamtiniuose vandens telkiniuose priežastys, kurios lemia šių medžiagų koncentracijų kiekių svyravimus. Straipsnyje taip pat nagrinėjama šių charakteristikų paviršiniuose vandens telkiniuose šaltuoju metų laikotarpiu Vilnios upėje kaita. Mėginiai buvo imami tose Vilniaus miesto bei Vilniaus rajono vietose, kur yra susitelkę pramonės objektai, kurie savo antropogenine veikla daro įtaką paviršiniams vandens telkiniams. Per visą tiriamąjį laikotarpį iš visų atliktų tyrimų skaičiaus nustatyta, jog biocheminio deguonies koncentracija šaltuoju metų laikotarpiu didžiausia birželio mėnesį – 32,3 mg/l, ištirpusio deguonies kiekis (O₂) žiemą – 10,63 mg/l O₂, skandinčių medžiagų koncentracija (SM) balandžio mėnesį – 53,44 mg/l. Gautos metinės tiriamojo laikotarpio pagrindinių užterštumo charakteristikų koncentracijos Vilnios upėje lyginamos su ekologinės būklės vertinimo kriterijais.

Reikšminiai žodžiai: skandinčiosios medžiagos, biocheminis deguonies suvartojimas, ištirpęs deguonis, vanduo.

Įvadas

Nuolat didėjanti žmogaus veiklos įtaka aplinkai ir griežtėjantys tarptautiniai aplinkos apsaugos reikalavimai verčia tobulinti gamtos ir žmogaus veiklos sąveikos valdymo mechanizmą. Viena svarbiausių aplinkosauginių problemų Lietuvoje yra paviršinių vandenų kokybė (Sakalauskienė *et al.* 2002).

Užterštumo lygį paviršiniame vandenyje apibūdina dvi pagrindinės charakteristikos:

- biocheminis deguonies suvartojimas (BDS₅);
- skandinčiosios medžiagos (SM).

Biogeninių medžiagų koncentraciją paviršiniame vandenyje apibūdina ir jame ištirpusio deguonies (O₂) kiekis. Šie parametrai yra tiesiogiai susiję su vykstančiais vandenyje procesais.

Biocheminis deguonies suvartojimas yra užterštumo organinėmis medžiagomis rodiklis.

Netiesiogiai apie organinių medžiagų kiekį vandenyje galima spręsti pagal biocheminį deguonies suvartojimą (BDS). Tai yra ištirpusio vandenyje deguonies kiekis, kuris buvo suvartotas biochemiškai suoksiduoti organinėms medžiagoms per tam tikrą laiką griežtai apibrėžtomis sąlygomis. BDS padidėja organinėmis medžiagomis užterštuose vandenyse (Simon *et al.* 2011).

BDS₅ – tai deguonies kiekis, kurio reikia, kad lengvai skylantys organiniai teršalai biochemiškai oksiduotųsi per 5 paras (Chen *et al.* 2012).

Biocheminis deguonies suvartojimas tiesiogiai lemia ištirpusio deguonies kiekį upėse ir upeliuose. Kuo greičiau deguonis sunaudojamas upeliuose, tuo didesnis biocheminio deguonies kiekis būna vandenyje. Tai reiškia, kad vandenyje yra per maža ištirpusio deguonies koncentracija, lemianti neigiamą poveikį vandens organizmams (Fang *et al.* 2004).

Terminas „skandinčiosios medžiagos“ reiškia neorganinių ir organinių medžiagų masę (mg) arba koncentraciją (mg/l) upės, ežero ar tvenkinio vandenyje – tai dalelės, pakibusios dėl turbulencijos (Bilotta, Brazier 2008).

Visuose paviršiniuose vandenyse yra tam tikras skandinčių medžiagų kiekis, kuris susidaro dėl natūralių gamtinių sąlygų (Ryan 1991). Tačiau jei skandinčių medžiagų koncentracijai vandenyje įtakos turi antropogeninės sąlygos, tai gali sukelti fizinius, cheminius ir biologinius pokyčius paviršiniuose vandens telkiniuose.

Fizikiniai pokyčiai pasireiškia tuo, kad sumažėja šviesos prasiskverbimas, pakinta vandens temperatūra (Bilotta, Brazier 2008) ir dalis skandinčių medžiagų, sumažėjus vandens tėkmės greičiui, nusėda ir tampa nuosėdomis (dumblas) (Fukue *et al.* 2007).

Cheminiai pokyčiai pasireiškia tuo, jog skandinčiosios medžiagos apima ir teršalų, tokių kaip sunkieji metalai, maistingosios medžiagos bei pesticidai (Kronvang *et al.* 2003), išmetimą adsorbicijos proceso metu į paviršinius vandenį iš nuosėdų (Haygarth *et al.* 2006).

Skandinčiosios medžiagos, kurios turi daug organinių medžiagų, ir tokių medžiagų irimas lemia ištirpusio deguonies kiekio paviršiniame vandenyje išsekvojimą, todėl žuvis bei kitiems gyvims ima stigti deguonies (D'Autilia *et al.* 2004).

Deguonis būtinas daugeliui vandens augalų ir gyvūnų. Priklausomai nuo metų ir paros laiko, gamtiniuose vandenyse ištirpusio deguonies koncentracija gali keistis nuo 0 iki 14 mg/l. Ištirpusio deguonies koncentracija priklauso ir nuo vandens temperatūros – šaltesniame vandenyje deguonies gali ištirti daugiau (Fang *et al.* 2004).

Tiriamasis objektas ir tyrimų metodika

Tiriamuoju objektu pasirinkta Vilnios upė, tekanti pro Vilniaus rajoną ir Vilniaus miestą. Paviršinio vandens ėminiai buvo imami dviejuose taškuose Vilnios upėje – ties Naująja Vilnia (1 ėmimo taškas 54° 41' 35,56", 25° 25' 31,24" (WGS)) (1 pav.) bei Vilniaus miesto centre – Sereikiškių parke (2 ėmimo taškas 54° 41' 5,65", 25° 17' 46,66" (WGS)) (2 pav).

Paviršinio vandens ėminiai buvo imami kas keturias savaites nuo 2010 metų gruodžio mėnesio iki 2011 metų gruodžio mėnesio.

Vilnios upė, kaip tiriamasis objektas, pasirinkta todėl, kad ji teka pro urbanizuotą miesto teritoriją ir yra jos poveikio zonoje. Vilnios upė savo debitu yra nedidelė ir įteka į Nerį, kuri yra yra antroji Lietuvos upė pagal ilgį.

Pagal Lietuvos apsaugos normatyvinį dokumentą LAND 46 – 2007, yra nustatomi skandinčių medžiagų žaliajame vandenyje ir nuotekose kiekiai, košiant pro stiklo pluošto koštuvą. Skandinčiosios medžiagos – tai medžiagos, sulaikomos košiant apibrėžtomis sąlygomis. Apatinė nustatymo riba apytiksliai yra 2 mg/l. Viršutinė riba nenustatyta. Ne visi vandens mėginiai yra stabilūs, todėl skandinčių medžiagų kiekis priklauso nuo jų laikymo laiko, transportavimo būdo, pH vertės ir kitų faktorių.

Paprastai matuojamas BDS₅: kiek per 5 paras deguonies bakterijos suvartoja 20 °C temperatūroje, kuri yra optimali organinių medžiagų skaidymuisi.

Šiam tyrimui naudojami prietaisai yra laboratorinė įranga – VELP *Scientifica B.O.D. System* jutiklių sistema (3 pav.). Nustatymo riba – iki 999 mg/l. BDS matavimai atliekami mėginiuose iš paviršinių buitinių ir pramonės įmonių nuotekose vandens telkinių.

Paviršinio vandens prisotinimas deguonimi (ištirpusio deguonies koncentracija) yra nustatomas prietaisu *Oxi 3205* (4 pav.). Tai kompaktiškas, preciziškas ištirpusio deguonies matuoklis, kuris užtikrina greitus ir patikimus ištirpusio deguonies kiekio matavimus.

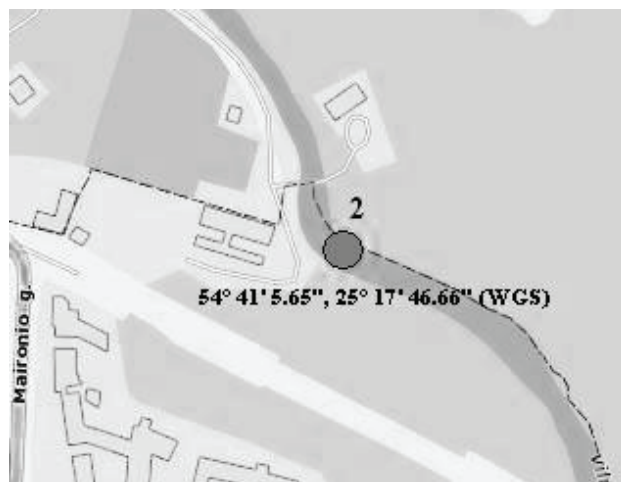
Sunaudoto deguonies kiekis paviršiniuose vandens telkiniuose matuojamas į vandens telkinį įdėjus deguonies jutiklį, kuris ir išmatuoja ištirpusį deguonies kiekį paviršiniame vandenyje.

Biocheminis deguonies suvartojimas bei ištirpusio deguonies koncentracija paviršiniuose vandens telkiniuose yra reglamentuota Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. D1 – 210 „Dėl paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikos“. Šiame dokumente nustatyti paviršiniams vandens telkiniams taikomi ekologinės būklės vertinimo kriterijai. Pagal šiuos kriterijus vandens telkiniai priskiriami ekologinės būklės klasėms: BDS₇ upėse turi būti <2,30 mg/l, ištirpusio deguonies kiekis – >8,50 mg/l,



1 pav. Paviršinių vandens Vilnios upėje ties Naująja Vilnia ėmimo taškai

Fig. 1. Sampling points of surface water in the Vilnia river close to the district of Naujoji Vilnia



2 pav. Paviršinių vandens Vilnios upėje ties Sereikiškių parku ėmimo taškai

Fig. 2. Sampling points of surface water in the Vilnia river beside Sereikiškės park



3 pav. VELP Scientifica firmos BDS jutiklių sistema su magnetine maišykle (VELP Scientifica 2010)

Fig. 3. Sensor system equipped with a magnetic stirrer for BOD measurements (VELP Scientifica 2010)



4 pav. Oxi 3205 ištirpusio deguonies matuoklis

Fig. 4. Oxi 3205 dissolved oxygen meter

tuomet upė yra labai geros ekologinės būklės. Pagrindinis šio tyrimo tikslas – įvertinti fizikinius-cheminius rodiklius Vilnios upėje, tokius kaip biocheminis deguonies suvartojimas (BDS), ištirpęs deguonies kiekis (O₂) bei skendinčiųjų medžiagų (SM) koncentracija, ir palyginti su ekologinės būklės vertinimo kriterijais.

Rezultatai ir jų analizė

Užterštumo charakteristikos Vilnios upėje pateiktos šiuose paveiksluose: 5 paveiksle – biocheminio deguonies (BDS₅) suvartojimo kitimo tiriamuoju laikotarpiu tendencijos Vilnios upėje, 6 paveiksle – ištirpusio deguonies (O₂) kiekis ir 7 paveiksle – skendinčiųjų medžiagų (SM) koncentracija.

Iš 5 paveikslo matyti, kad užterštumas organinėmis medžiagomis Vilnios upėje mažiausias šaltuoju metų laikotarpiu, t. y. tuo metu BDS₅ = 0,00 mg/l, biocheminio deguonies suvartojimo rodiklis padidėja ankstyvą pavasarį bei vasaros laikotarpiu, kai prasideda vegetacijos periodas, didžiausia koncentracija Vilnios upėje ties Naujaja Vilnia užfiksuota birželio mėnesį – 32,3 mg/l bei 25,2 mg/l – Sereikiškių parke, kai aplinkos oro temperatūra buvo aukščiausia visą tiriamąjį laikotarpį – +20 °C.

Pagal gautus rezultatus galima teigti, kad biocheminis deguonies suvartojimas Vilnios upėje priklauso nuo sezoniškumo.

Biocheminiam deguonies suvartojimui taikomas ekologinės būklės vertinimo kriterijus, kai upė atitinka labai gerą ekologinę būklę – tai BDS₇ <2,3 mg/l. Viršijus šį rodiklį, kyla vandens kokybės problemų, nes vandenyje esantys mikroorganizmai suvartoja ištirpusį deguonį, esantį vandenyje, todėl žūsta žuvis (Gustavsson *et al.* 2012).

Taip pat biocheminis deguonies suvartojimas taikomas nustatyti vandens užtaršą organinėmis medžiagomis, kurios lemia eutrofikacijos procesus paviršiniuose vandens telkiniuose (Hufschmid *et al.* 2003).

Kadangi tyrimuose nustatomas BDS₅, tai vidutinį metinį biocheminio deguonies suvartojimą (8,05 mg/l) perskaičiuojame pagal 1 formulę (Šaulys 2007):

$$BDS_7 = 1,5 \cdot BDS_5, \quad (1)$$

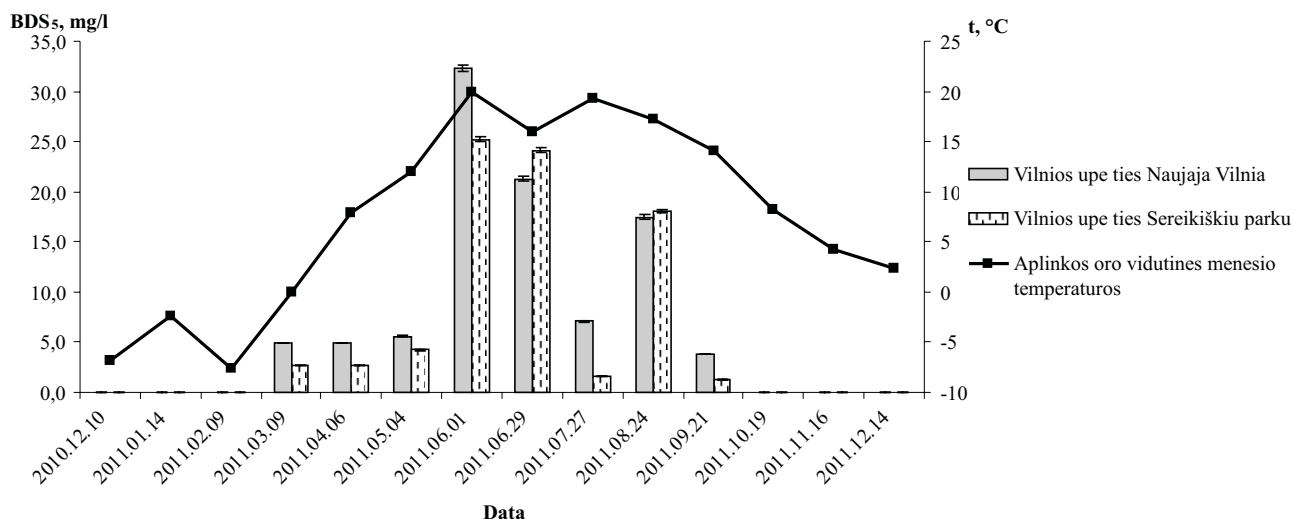
čia: BDS₇ – biocheminio deguonies suvartojimas per 7 paras, mg/l; BDS₅ – biocheminio deguonies suvartojimas per 5 paras, mg/l.

Perskaičiavę gavome, jog BDS₇ = 12,08 mg/l, kuris viršija labai geros būklės vertinimo kriterijų (2,3 mg/l) 5 kartus, todėl Vilnios upė pagal organinių medžiagų kokybės elementą galima priskirti labai prastos klasės ekologiškai būklei.

Gustavsson ir Engwall (2012) teigia, kad didelė biocheminio deguonies koncentracija rodo, jog paviršiniai vandens telkiniai yra užteršti organinėmis medžiagomis, o tai turi įtakos paviršinių vandenų eutrofikacijai.

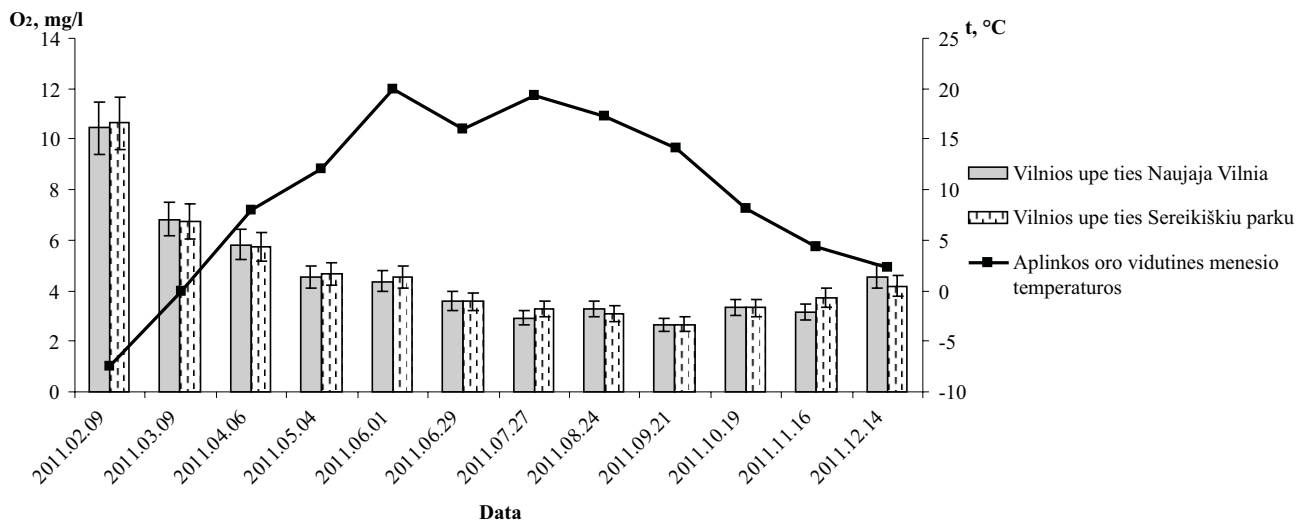
6 paveiksle pavaizduotas ištirpusio deguonies kiekio Vilnios upėje tiriamuoju metu laikotarpiu kitimas. Palyginus šį rodiklį su biocheminio deguonies suvartojimo (5 pav.) rodikliu, matyti, kad pastarasis yra atvirkščiai proporcingas ištirpusio deguonies kiekiui, kurio koncentracija sumažėja vasarą, o didžiausia koncentracija žiemą – 10,63 mg/l O₂. Taigi šiltuoju laikotarpiu oksidacijos reakcijos yra intensyvesnės, vyksta nitrifikacija, kai nitritai virsta nitratais, o kai aplinkoje nėra ištirpusio deguonies – nitritai suardomi, vyksta denitrifikacija (Gustavsson *et al.* 2012). Šie fizikiniai-cheminiai procesai lemia eutrofikaciją. Ištirpusio deguonies kiekio kitimą paviršiniame vandenyje Vilnios upėje lemia sezoniškumas (Fang *et al.* 2004).

Mažiausia ištirpusio deguonies Vilnios upėje koncentracija užfiksuota rugsėjo mėnesį – 2,64 mg/l, vidutinė metinė ištirpusio deguonies koncentracija tiriamuoju laikotarpiu buvo 4,65 mg/l, kadangi Vilnios upė pagal aplinkos ministro 2001 m. spalio 25 d. įsakymą Nr. 52 „Dėl paviršinio vandens telkinių klasifikavimo tvarkos ir kokybės normų patvirtinimo“ priskiriama lašišiniams vandens telkiniams, todėl minimali O₂ koncentracija turi būti 6 mg/l O₂, o tai rodo, jog deguonį suvartoja vandens gyvūnija.



5 pav. Biocheminio deguonies (BDS₅) suvartojimo kitimo tendencijos Vilnios upėje ir vidutinės mėnesio oro temperatūros tiriamuoju laikotarpiu

Fig. 5. Monthly average air temperature and trends towards changes in a demand for biochemical oxygen (BOD₅) in the Vilnia river over the measurement period



6 pav. Ištirpusio deguonies (O₂) kiekio kitimo tendencijos Vilnios upėje ir vidutinės mėnesio oro temperatūros tiriamuoju laikotarpiu

Fig. 6. Monthly average air temperature and trends towards changes in the concentration of dissolved oxygen (O₂) in the Vilnia river over the measurement period

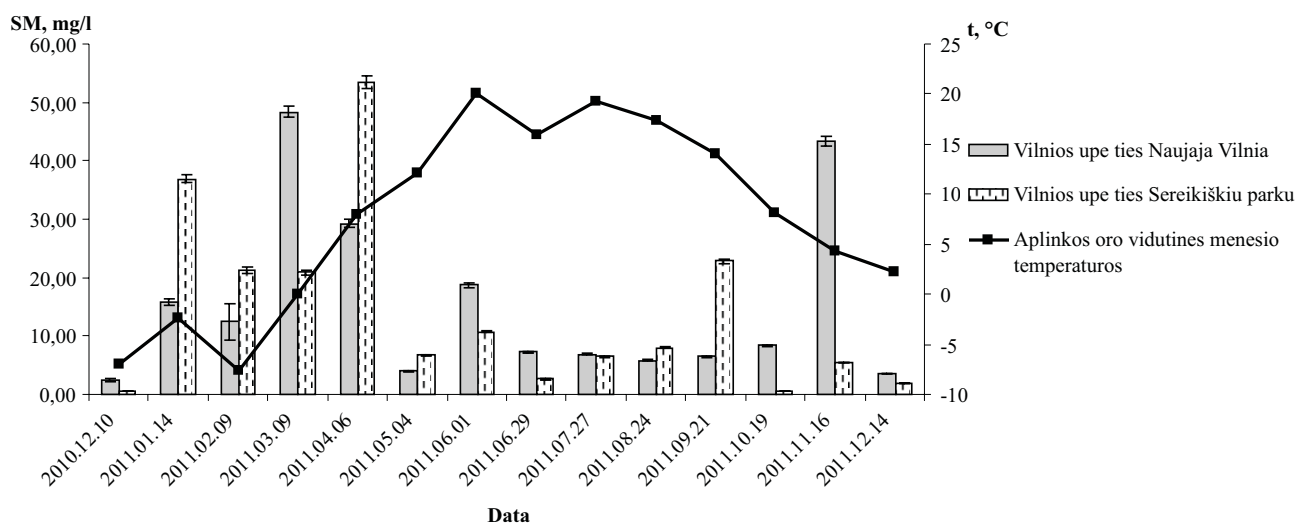
7 paveiksle pavaizduota skendinčiųjų medžiagų Vilnios upėje tiriamuoju laikotarpiu koncentracija bei aplinkos oro temperatūros kitimo tendencija.

Skendinčiųjų medžiagų kitimas, kaip matyti iš 7 paveikslo, priklauso nuo sezoniškumo, taigi pavasario metu, esant didesniam nuotėkiui, padidėja jų koncentracija, t. y. didžiausia užfiksuota balandžio mėnesį – 53,44 mg/l, mažiausia – 2010 m. gruodį – 0,44 mg/l.

Vidutinė metinė skendinčiųjų medžiagų koncentracija tiriamuoju laikotarpiu Vilnios upėje buvo 14,68 mg/l, kadangi Vilnios upė priskiriama lašišiniams vandens telkiniams, todėl minimali skendinčiųjų medžiagų koncen-

tracija turi būti 25 mg/l, o tai rodo, jog Vilnios upė atitinka labai gerą paviršinių vandens telkinių kokybės pagal skendinčiųjų medžiagų rodiklį normą.

Pagal Bilotta ir Brazier (2008), skendinčiosios medžiagos turi įtakos vandens ekosistemoms, nes neleidžia patekti saulės šviesai bei šilumai, todėl vandens telkinyje mažėja biologinė įvairovė. Tačiau tiriamuoju atveju matyti, kad skendinčiųjų medžiagų koncentracijai įtakos turi pavasario poplūdžiai, o ne antropogeninė tarša, tik 2011 metų lapkričio mėnesį Vilnios upėje ties Naujaja Vilnia buvo padidėjusi skendinčiųjų medžiagų koncentracija, o tam įtakos galėjo turėti padidėjusi tarša iš šiluminės katilinės.



7 pav. Skendinčiųjų medžiagų koncentracijos kaita Vilnios upėje ir vidutinės mėnesio oro temperatūros tiriamuoju laikotarpiu

Fig. 7. Monthly average air temperature and trends towards changes in the concentration of suspended solids in the Vilnia river over the measurement period

Išvados

1. Išanalizavus pagrindinių užterštumo charakteristikų duomenis, nustatyta, kad jų koncentracijas paviršiniame Vilnios upės vandenyje lemia sezoniškumas ir aplinkos temperatūra.
2. Atlikus tyrimus nustatyta, kad Vilnios upės BDS₇ rodiklis neatitinka labai geros ekologinės būklės kriterijaus (<2,3 mg/l) ir yra lygus 12,08 mg/l, todėl yra padidėjusi užtarša organinėmis medžiagomis, sparčiau vyksta eutrofikacijos procesas.
3. Vilnios upė priskiriama lašišiniams vandens telkiniams, todėl minimali O₂ koncentracija turi būti >6 mg/l O₂. Vidutinė metinė ištirpusio deguonies koncentracija tiriamuoju laikotarpiu Vilnios upėje buvo 4,65 mg/l O₂, taigi galima daryti prielaidą, kad deguonį suvartoja vandens gyvūnija.
4. Vidutinė metinė skendinčiųjų medžiagų koncentracija tiriamuoju laikotarpiu Vilnios upėje siekė 14,68 mg/l, o tai atitinka labai gerą paviršinių vandens telkinių kokybę (skendinčiųjų medžiagų koncentracija – <25 mg/l).
5. Atlikus tyrimus Vilnios upėje nustatyta, kad skendinčiųjų medžiagų koncentracijai įtakos turi pavasario poplūdziai, o ne antropogeninė tarša.

Literatūra

Bilotta, G. G.; Brazier, R. E. 2008. Understanding the influence of suspended solids on water quality and aquatic biota, *Water Research* 42: 2849–2861. <http://dx.doi.org/10.1016/j.watres.2008.03.018>

Chen, C.; Lung, W.; Li, S.; Lin, C. 2012. Technical challenges with BOD/DO modeling river in Taiwan, *Journal of Hydro-environment Research* 6: 3–8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jher.2011.08.001>

D'Autilia, R.; Falcucci, M.; Hull, V.; Parrella, L. 2004. Short time dissolved oxygen dynamics in shallow water ecosystems, *Ecological Modelling* 179: 297–306. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2004.02.009>

Fang, X.; Stefan, H. G.; Eaton, J. G.; McComick, J. H.; Alam, S. R. 2004. Simulation of thermal/dissolved oxygen habitat for fishes in lakes under different climate scenarios: Part 1. Cool-water fish in the contiguous US, *Ecological Modelling* 172: 13–37. [http://dx.doi.org/10.1016/S0304-3800\(03\)00282-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0304-3800(03)00282-5)

Fukue, M.; Mulligan, C. N.; Sato, Y.; Fujikawa, T. 2007. Effect of organic suspended solids and their sedimentation on the surrounding sea area, *Environment Pollution* 149: 70–78. <http://dx.doi.org/10.1016/j.envpol.2006.12.015>

Gustavsson, L.; Engwall, M. 2012. Treatment of sludge containing nitro-aromatic compounds in reed-bed mesocosms – Water, BOD, carbon, nutrient removal, *Waste Management* 32: 104–109. <http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2011.08.016>

Haygarth, P. M.; Bilotta, G. S.; Bol, R.; Brazier, R.; Butler, P. J.; Freer, J.; Gimbert, L. J.; Granger, S. J.; Krueger, T.; Naden, P.; Old, G.; Quinton, J. N.; Smith, B.; Worsfold, P. J. 2006. Processes affecting transfer of sediment and colloids, with associated phosphorus, from intensively farmed grasslands: an overview of key issues, *Hydrol. Processes* 20: 4407–4413. <http://dx.doi.org/10.1002/hyp.6598>

Hufschmid, A.; Becker-Van Slooten, K.; Strawczynski, A.; Vioget, P.; Parra, S.; Peringer, P.; Pulgarin, C. 2003. BOD5 measurements of water presenting inhibitory Cu²⁺. Implications in using of BOD to evaluate biodegradability of industrial wastewaters, *Chemosphere* 50: 171–176. [http://dx.doi.org/10.1016/S0045-6535\(02\)00553-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0045-6535(02)00553-2)

Kronvang, B.; Laubel, A.; Larsen, S. E.; Friberg, N. 2003. Pesticides and heavy metals in Danish streambed sediment, *Hydrobiologia* 494(1–3): 93–101. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1025441610434>

LAND 46 – 2007. Vandens kokybė. Skendinčių medžiagų nustatymas. Košimo pro stiklo pluošto koštuvą metodas, *Valstybės žinios* 80–3284.

- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. spalio 25 d. įsakymas Nr. 52 „Dėl paviršinio vandens telkinių klasifikavimo tvarkos ir kokybės normų patvirtinimo“, *Valstybės žinios* 93–3295.
- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymas Nr. D1 – 210 „Dėl paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikos“, *Valstybės žinios* 47.
- Ryan, P. A. 1991. Environmental effects of New Zealand streams: a review, *New Zealand J. Mar. Freshwater Res.* 25: 207–221. <http://dx.doi.org/10.1080/00288330.1991.9516472>
- Sakalauskienė, G.; Valatka, S.; Virbickas, T. 2002. Nuotekų įtaka paviršinių vandenų kokybei bei upių klasifikacija į „lašišinius“ ir „karpinius“ vandenį, *Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba* 2(20): 3–10.
- Simon, F. X.; Penru, Y.; Guastalli, A. R.; Llorens, J.; Baig, S. 2011. Improvement of the analysis of the biochemical oxygen demand (BOD) of Mediterranean seawater by seeding control, *Talanta* 85: 527–532. <http://dx.doi.org/10.1016/j.talanta.2011.04.032>
- Šaulys, V. 2007. *Vandenių apsaugos politika ir teisė*: mokomoji knyga. Vilnius: Technika. 152 p. <http://dx.doi.org/10.3846/944-S>
- VELP Scientifica [interaktyvus]. 2010. [Žiūrėta 2012 m. balandžio 1 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.velp.com/en/default.asp>

ANALYSIS OF THE MAIN CHARACTERISTICS OF POLLUTION IN THE VILNIA RIVER

L. Margenytė, A. Zigmontienė

Abstract

The article discusses pollution characteristics in natural waters and reasons for fluctuations in their levels of surface waters. The samples were collected in the city and region of Vilnius, i.e. the places where industry objects that may affect the quality of surface water bodies are mainly erected. The obtained results have revealed that the highest demand for biochemical oxygen (BOD) in the Vilnia river over the whole period have reached 32.3 mg/l in June, for dissolved oxygen (O₂) –10.63 mg/l O₂ in winter and for the concentration of suspended solids (SS) –53.44 mg/l in April. The results of the annual main concentration characteristics of pollution in the Vilnia river over the investigation period have been compared with assessment criteria for evaluating an ecological status of water.

Keywords: suspended solids, BOD, dissolved oxygen, water.