

# Vandens „žydėjimas“. Ar saugu maudytis Lietuvos vandens telkiniuose?

Vasaros neįsivaizduojame be maudynių ežeruose ar upėse, prie kurių skubame atsigaivinti ir pailsėti karštą dieną. Tačiau atvykę prie vandens telkinio kartais pamatome akiai ir maudynėms nepatrauklų vaizdą: vandens paviršius pasidengęs melsvai žalios spalvos plėvele – vanduo „žydi“. Ne visi susimąstome, ar saugu maudytis tokia vandens telkinyje...

Vandens „žydėjimas“ yra geriausiai matomas eutrofikacijos (ekosistemos kitimo) požymis, kuriam įtakos turi dėl žmogaus ūkinės veiklos padidėję maistinių medžiagų (ypač – azoto ir fosforo junginių) kiekiai vandens telkinyje. Intensyvus trąšų naudojimas žemės ūkyje, buityje naudojami cheminiai preparatai arba nepakankamai išvalytos nuotekos dar labiau spartina šį procesą. Vandens „žydėjimą“ sukelia melsvabakterės ir dumbliai, jie svarbūs vandens ekosistemų komponentai – fotosintezės metu iš aplinkos sugeria CO<sub>2</sub> ir išskiria deguonį, todėl yra maistas vandens organizmams. Tačiau vasarą, padidėjus temperatūrai, esant dideliems maistinių medžiagų kiekiams, melsvabakterės pradeda intensyviai daugintis, ir vanduo įgyja melsvai žalią spalvą, o ramiu oru vandens paviršiuje formuojasi plėvelė – vanduo „sužydi“. Joms yrant juntamas nemalonus kvapas. Kai kuriuose telkiniuose vandens „žydėjimas“ jau tampa įprastu, kasmet pasikartojančiu reiškiniu, o šiltėjantis klimatas šį procesą dar labiau paspartina: vanduo greičiau įšils, gausiau ims vystytis melsvabakterės, vandens „žydėjimas“ taps intensyvesnis, dažnesnis ir trukmė ilges.

„Žydintis“ vandens telkinys nėra patrauklus akiai, bet ne visus poilsiautojus atgraso nuo maudynių. Reikia žinoti, kad „žydintis“ vanduo gali kelti pavojų žmogaus sveikatai, nes melsvabakterės gamina ir į vandenį išskiria žmogui ir gyvūnams pavojingas toksines medžiagas. Tyrimais nustatyta, kad pasaulyje

iki 75 proc. „žydinčių“ telkinių vanduo yra toksiškas. Lietuvos ežerai – ne išimtis. Valstybinio mokslo tyrimų instituto Gamtos tyrimų centro mokslininkai melsvabakterių sukeltus „žydėjimus“ kiekvienais metais stebi Didžiulio (Trakų r.), Gauštvinio, Gineitiškių, Gulbino, Jiezo, Masčio, Niedulio, Rėkyvos, Simno, Širvio, Talkšos, Ūdrijos ir kituose ežeruose, Kauno mariose. Remiantis Pasaulinės sveikatos organizacijos rekomendacijomis melsvabakterių gausa – daugiau kaip 100 tūkstančių lastelių/ml ir biomasė – daugiau kaip 12,5g/l daugumoje šių telkinių „žydėjimo“ metu atitinka didelį pavojaus lygį. Esant tokiems rodikliams, rekomenduojama tokia vandenyje nesimaudyti. Be to, visų minėtų ežerų vandenyje nustatyta melsvabakterių gaminių toksinų, kurie gali sukelti odos alergines reakcijas, sutrikdyti virškinimo ir nervų sistemų veiklą. Didžiausi melsvabakterių toksinų kiekiai (daugiau kaip 10 mikrogramų/l), atitinkantys vidutinį pavojaus lygį, nustatyti Širvio ir Ūdrijos ežeruose. Nors kituose ežeruose toksinų koncentracijos atitiko žemą pavojaus lygį (iki 6 mikrogramų/l), grėsmė sveikatai nuolat maudantis šiuose ežeruose išlieka, kadangi toksinai į žmogaus organizmą patenka plaukiojant, nardant, užsiimant aktyviu vandens sportu. Jie kaupiasi organizme ir gali sukelti įvairias lėtines ligas (vėžį, išsėtinę sklerozę, paspartina Alzheimerio ligos progresą, kt.). Be to, jie kaupiasi žuvyse ir kituose vandens organizmuose, kurie vartojami maistui. Priklausomai nuo toksi-

nų sudėties ir koncentracijos, išsimaudžius „žydinčiame“ vandens telkinyje, žmogui gali sutrikti virškinimas, pasireikšti apsinuodijimo požymiai, bendras kūno silpnumas, galvos svaigimas, sunku kvėpuoti, dilgčioja galūnės. Po sąlyčio su „žydinčiu“ vandeniu gali susirgti ar žūti naminiai gyvūnai. Lietuvoje nėra žinoma žmonių mirties atvejų po tokių maudynių, tačiau pasaulyje įregistruota šimtai aukų (Brazilija, Kenija) ar apsinuodijimo atvejų (Didžioji Britanija, Serbija). Lietuvoje poilsiautojai dažniausiai neišvengia odos alerginių reakcijų ar akių gleivinės uždegimo. Šiuos simptomus yra pajutę išsimaudę Vištyčio, Kalotės, Dauniškio, Vievio ežeruose ir Baltijos jūroje. Melsvabakterių toksinų sukelti sveikatos sutrikimai stipriai gali pasireikšti alergiškiems žmonėms, mažiems vaikams ar senjorams, todėl jie turi ypač saugotis. Reikia atkreipti dėmesį, kad didžiausia toksinų koncentracija nustatoma pasibaigus vandens „žydėjimui“, kai vanduo tampa skaidrus. Toksinai vandenyje po „žydėjimo“ gali išlikti iki dviejų savaitų, o kartais ir ilgiau, todėl maudantis tokia vandenyje taip pat galimi stiprūs apsinuodijimai ar sveikatos sutrikimai. Pastebėjus „žydėjimą“, reikia stengtis, kad vanduo nepatektų į organizmą, nenardyti, neleisti augintiniui ir kitiems gyvūnams numalšinti troškulio ežero vandeniu, nelaisvinti „žydinčių“ vandeniu daržų.

Lietuvoje „žydinčių“ vandens telkinių registravimui yra sukurtas interaktyvus žemėlapis (<https://arcg.is/1v5faT>), kuriame galima ne tik pamatyti



„Žydi“ Kauno marios...

Gamtos tyrimų centro nuotrauka

„žydinčius“ vandens telkinius, bet ir patiems aktyviai dalyvauti nurodant naujus. Žemėlapis sukurtas vykdant ES ir Lietuvos valstybės finansuojamą projektą „Dumbliai – ekonomiškai pagrįstų vandens ekosistemų paslaugų dalis“ (plačiau: <https://algaeservice.gamtostyrimai.lt/>). Projektu siekiama surinkti perteklinę melsvabakterių ir dumblių biomasę ir skatinti žiedinės ekonomikos principus. Surenkant biomasę,

kartu iš vandens telkinių išimant maisto medžiagas ir melsvabakterių toksinus, palaipsniui bus gerinama vandens kokybė, o surinkta biomasė bus naudojama kuriant žmogui vertingus produktus (žaliąsias trąšas, biodujas ir kt.).

Dr. Jūratė KAROSIENĖ,  
dr. Judita KOREIVIENĖ,  
dr. Jūratė KASPEROVIČIENĖ,  
Gamtos tyrimų centro  
darbuotojos



Autorės nuotrauka

## • Po turgų pasižvalgys •

Po skėčiais nuo saulės besislapančių V. Kudirkos gatvėje veikiančios Marijampolės turgavietės prekiautojų savaitgalį tvyrojęs karštis, atrodo, nebaugino. Besišypsodamos jos sakė, kad atėjusios anksti ryte dar spėja pasimėgauti gaiva, o per patį vidurdienį jų darbo diena baigiasi.

Marija BURBIENĖ

Kiekvieną dieną šiame turguje galima nusipirkti ir gėlių, ir drabužių, ir duonos, ir daržovių. Už kilogramą pomidorų savaitgalį prašė 1,5 Eur, agurkų – 80 ct, obuolių – 80 ct, svogūnų galvų ir morkų – po 1 Eur, bulvių – po 40–80 ct. Česnako galvutė kainavo 50 ct.

Vasara lepiną uogomis. Litrą mėlynių pardavinėjo po 3 Eur, vyšnių – po 80 ct, bruknių – po 3 Eur. Už kilogramą šilauogių prašė 5 Eur, sodo aviečių – 4 Eur. Miške, sako, šiemet aviečių visai nėra, kaip, beje, ir grybų. Visgi turguje moterys prekiaavo nežinia kur rinktomis voveraitėmis. Jų litras kainavo 3 Eur.

Siulė ir daigų. Už salotos dai-

gelį prašė 20 ct, braškės – 30 ct.

Dešimtis vištos kiaušinių kainavo 1,8 Eur. Pusė litro medaus – 3,5–4 Eur.

Akis džiugino kardelių šakos. Nebrangios po 30–60 ct – geles žmonės pirkė glėbiais.

\*\*\*

Jau kuris laikas neįprastomis sąlygomis dirba vos dvi belikusios Kudirkos turgaus Kauno gatvėje prekiautojos. Savo pirkėjų turinčios moterys sako, kad salėje vykstantys darbai joms netrukdo. Netrukdo ir pirkėjams, kurie ateina čia nusipirkti saldumynų, ypač šakočių, ir žuvų. Pastarųjų pasiūla, kaip įprasta, didelė. Yra ir šaldytų, ir rūkytų, vytintų, keptų, sūdytų ir konservuotų.

Už karštai rūkytų jūros lydekų kilogramą prašė 7,8 Eur, sairų –

6,9 Eur, ešerių – 8,9 Eur. Vytintų kuprių kilogramas kainavo 35 Eur, šaltai rūkytų kuprių – 9,9 Eur, ešerių filė – 11 Eur, riebzūvių – 18 Eur, upėtakių – 13,9 Eur, žiobrių – 6,2 Eur. Šaltai ir karštai rūkytų paltusų kilogramas – po 14,9 Eur.

Kilogramas šaldyto lašišų faršo – 7,5 Eur, silkių: sūdytų „Matjė“ – 10 Eur, sausai sūdytų – 5,8 Eur, rūkytų – 3,8 Eur, „Ivasi“ ir „Matjė“ – po 6,5 Eur. Silkių su galvomis kilogramas 3,8 Eur, filė – 4,5 Eur.

Buvo ir ančių kiaušinių – dešimtis 2,7 Eur. 0,33 l buteliukas šaldyto šaltai spausto linų sėmenų aliejaus kainavo 3,7 Eur, 0,5 l karštai spausto – 4,4 Eur. Už pusės kilogramo maišelį sausų sėmenų prašė 2 Eur.

## Karštis nebaisus