



304

Patinka

Bendrinti

SKAITYKITE!

Apie mus

Prenumeruoti

Skirkite 2%



Vandens telkinių „žydėjimai“

JŪRATĖ KASPEROVIČIENĖ, JUDITA KOREIVIENĖ,
JŪRATĖ KAROSIENĖ
Gamtos tyrimų centras

[Home](#) [Atliekos ir gyvenimas](#) [Vandens telkinių „žydėjimai“](#)

Klimato kaitos kontekste: grėsmės ir sprendimai



Makrodumblių santalkos Jūros upėje (2019 m., D.

Morudov nuotrauka)

Kiekvienas susiduriame su nuolat besikeičiančia aplinka, o pastaraisiais metais stiprėjantis klimato kaitos poveikis kelia vis didesnį susirūpinimą. Klimato šiltėjimas (prognozuojamas vidutinės metinės oro temperatūros padidėjimas, trumpesnis pastovios sniego dangos laikotarpis, metinio kritulių kiekio sumažėjimas, šqualas ir kt.) yra

įvairialypis, jis apima tiek gamtines sistemas, tiek ekonominę, socialinę sferas. Ne išimtis ir vandens telkiniai, kurių ekologinė būklė gerai atspindi klimato pokyčius. Neabejotina, kad klimato kaitos grėsmės kontekste būtina imtis papildomų priemonių, skirtų vandens ištekliams tausoti ir saugoti.

Globali klimato kaita daro didžiulį poveikį vandens ekosistemų tvarumui, veikia visus ekosistemos komponentus ir jų funkcijas, formuoja naujas aplinkos sąlygas organizmams vystytis. Klimato šiltėjimas kartu su eutrofikacija yra vieni svarbiausių veiksnių vandens „žydėjimų“ formavimuisi. Vandens „žydėjimą“ sukeliančių melsvabakterių ir dumblių spartų dauginimąsi ypač skatina azoto ir fosforo junginiai, kurių pagrindiniai šaltiniai yra žemės ūkyje naudojamos trąšos,

cheminės priemonės buityje ar neefektyvios nuotekų valymo sistemos.

Pastaraisiais metais vandens „žydėjimai“ jau tampa įprastu kasmetiniu reiškiniu vasaros metu. Melsvabakterės ir dumbliai yra natūralus vandens komponentas, atliekantis svarbų ar net išskirtinį vaidmenį jame. Jie yra seniausi fotosintezę vykdančios organizmai, pagrindiniai organinės medžiagos gamintojai ir svarbūs mitybos grandinės elementai vandens telkiniuose. Tačiau karštomis dienomis, esant ramiam orui, ežeruose melsvabakterių biomasė ypač išauga, suveša ir formuoja santalkas, plėveles vandens paviršiuje, vanduo tampa melsvai žalios spalvos, jaučiamas nemalonus kvapas. Tuo tarpu upėse, dėl maistinių medžiagų pertekliaus intensyviai vystosi siūliniai žaliadumbliai, formuodami gausias santalkas.

Dar viena galima klimato šiltėjimo ir eutrofikacijos pasekmė – vandens „žydėjimo“ metu planktone paprastai ima vyrėti melsvabakterės, kurios gali gaminti toksines medžiagas. Melsvabakterių sintetiniai toksinai į žmogaus organizmą patenka maudantis, plaukiojant, nardant, užsiimant aktyviu vandens sportu. Priklausomai nuo toksinių medžiagų sudėties, koncentracijos, išsimaudžius „žydinčiame“ vandens telkinyje, žmogui gali sutrikti virškinimas, pasireikšti apsinuodijimo požymiai, bendras kūno silpnumas, sunku kvėpuoti, dilgčioti galūnėse; po sąlyčio su „žydinčiu“ vandeniu gali susirgti ar žūti naminiai augintiniai, laukiniai gyvūnai. Žmonių mirčių išsimaudžius „žydinčiame“ vandenyje Lietuvoje nėra užfiksuota, tačiau pasaulyje registruota šimtai letalių atvejų. Be to, melsvabakterių gaminami toksinai kaupiasi žuvyse ir kitose jūrų gėrybėse ir, patekę su maistu, gali kauptis žmogaus organizme, sukeldami lėtines ligas (vėžį, išsėtinę sklerozę, paspartinti *Alzheimerio ligos* progresavimą ir kt.).

„Sužydėjus“ vandens telkiniui kyla natūralus klausimas „ar saugu maudytis tokiam vandenyje?“. Tik patyrę specialistai gali nustatyti ar vystosi nepavojingos ar toksinus gaminančios melsvabakterių rūšys. Todėl nesant konkrečių rekomendacijų svarbu patiems elgtis atsargiai: stengtis nenardyti, negurkštelti vandens plaukiant, neleisti gyvūnams lakti tokio vandens ar laistyti daržų. Labiausiai pažeidžiami ir turėtų atsisakyti maudynių alergiški žmonės, maži vaikai ir senjorai. Reikia atkreipti dėmesį, kad didžiausias pavojus maudantis kyla pasibaigus vandens „žydėjimui“ ir melsvabakterėms suirus, kadangi toksinės medžiagos patenka į vandenį. Jų koncentracija tuo metu pati didžiausia ir gali išlikti vandenyje apie dvi savaites.

Melsvabakterių ir dumblių „žydėjimai“ tampa vis aktualesni klimato kaitos kontekste. Vandens lygis labai sumažėjęs Lietuvos ežeruose ir upėse dėl pastaraisiais metais besitęsiančių sausrų. Tačiau maistinių medžiagų (azoto, fosforo) kiekis, patenkantis į vandens telkinius iš tręšiamų laukų ar netinkamai išvalytų nuotekų, deja beveik nepasikeitė. Todėl jų koncentracija vandenyje sausros atveju padidėja.

Dėl aukštesnės temperatūros ir karščio bangų seklesni vandens telkiniai dar labiau įšyla, sudarydami palankesnes sąlygas sparčiai vystytis melsvabakterėms ir dumbliams. Taigi, vandens „žydėjimo“ reiškinys mus supančioje aplinkoje tik dažnės, jis bus labiau intensyvus ir užtruks ilgiau, kels vis didesnę pavojų ar nusivylimą poilsio kokybe mums visiems.

Sprendžiant globalias aplinkosaugos problemas, susijusias su klimato kaita, per mažai aptariami konkretūs veiksmai, kurių galėtų imtis kiekvienas žmogus. Suvokti problemą – nelygu žinoti jos sprendimo būdus, būtina valdyti šiuos procesus, galimus rizikos veiksnius ir *padaryti aplinką kuo saugesnę*.

Šiuo metu vykdomas Europos Sąjungos ir Lietuvos Respublikos valstybės biudžetinėmis lėšomis finansuojamas LIFE programos „AlgaeService for LIFE“ projektas (daugiau informacijos <https://algaservice.gamtostyrimai.lt/lt/>), kurio tikslas sukurti specializuotus plaukiojančius prototipus perteklinei melsvabakterių ir dumblių biomasei surinkti iš „žydinčių“ vandens telkinių. Tinkamai ir laiku pritaikant šias priemones galima ne tik sumažinti riziką ir nuostolius dėl neigiamo klimato kaitos poveikio, bet ir gauti tam tikrą ekonominę naudą. *Vienas iš prototipų, kuris skirtas surinkti perteklinę biomasę ežeruose ir upėse, pradės veikti 2020 m.* Renkant melsvabakteres ir dumblius, kartu iš vandens telkinių bus eliminuojamos maistinės ir toksiškos medžiagos ir taip palaipsniui bus gerinama vandens kokybė, o surinkta biomasė bus panaudojama sukurti žmogui vertingus produktus (žaliosios trąšos, biodujos, kosmetika). Tuo pačiu projektas svarbus įgyvendinant 2015 m. Europos Komisijos ambicingą žiedinės ekonomikos pasiūlymų rinkinį, kuris yra vienintelis veiksmingas Europos ekonomikos modelis (ilgalaikėje perspektyvoje).



Melsvabakterių santalkos Kauno mariose



Specializuotas plaukiojantis prototipas



© 2014-2020 VšĮ "Ekologinio švietimo centras"