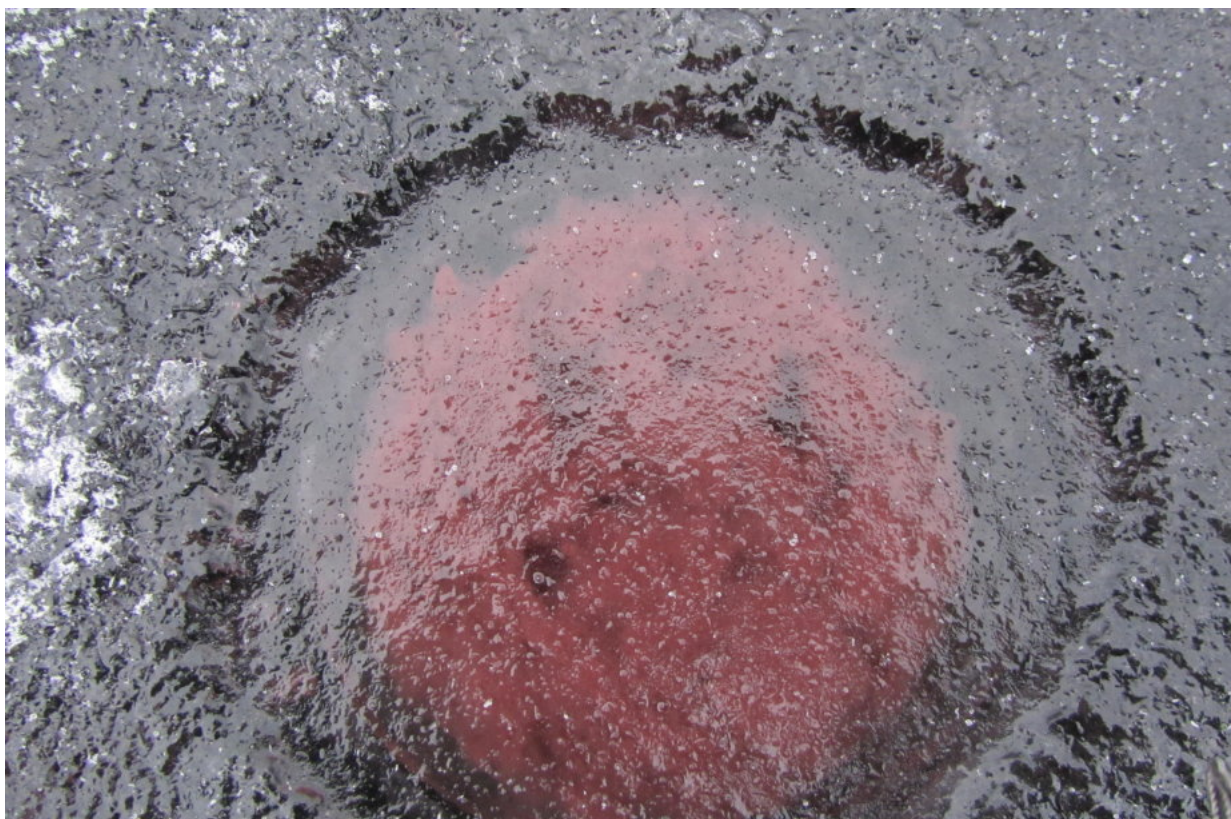


15MIN > AKTUALU > LIETUVA

Publikuota: 2021 kovo 1d. 14:31



Ar po gilios, šaltos žiemos vandens telkiniuose vasarą „žydės“ melsvabakterės?



Jūratės Kasperovičienės, Jūratės Karosienės, Juditos Koreivienės nuotr. / Rausvoji viburūnė

Autorius: Jūratė Kasperovičienė, Jūratė Karosienė, Judita Koreivienė

Šaltinis: Gamtos tyrimų centras

Ne kasmet už lango galime pamatyti gausią sniego paklotę, ledo sluoksniu padengtus vandens telkinius ir pasidžiaugti žiemos teikiamais malonumais. Tačiau ilgėjant dienoms ir šylant orui, kartu su pavasarį bundančia gamta, pradedame svajoti apie atostogas ir poilsį prie vandens telkinių. Vis dažniau malonų poilsį vasarą sudrumsčia vandens „žydėjimas“, kurį sukelia greitas fotosintezuojančių melsvabakterių dauginimasis ir pastaraisiais metais ženklu „Maudytis draudžiama“ pažymėti paplūdimiai. Ar „žydinčius“ ežerus stebėsime po šios santykinai šaltos žiemos? Ar bakterijos išgyveno?

Melsvabakterių gyvavimo ciklas vidutinio klimato regionuose yra trumpas, užtrunka vos keletą mėnesių ir priklauso nuo oro sąlygų, vandens temperatūros, vandenyje esančių azoto ir fosforo junginių kiekio. Prieš milijonus metų Žemėje atsiradusios melsvabakterės gerai prisitaikė prie sezonų kaitos ir sugebėjo išgyventi tiek karštas vasaras, tiek

atšiaurias žiemas. Sugebėjimas išgyventi nepalankių sąlygų laikotarpis yra viena iš pagrindinių šių organizmų ekologinės sėkmės priežasčių.

Lietuvos vandens telkiniuose „žydėjimą“ sukelia skirtingos melsvabakterių rūšys, priklausančios keturioms gentims: smukialdumbis (*Microcystis*), viburūnė (*Planktothrix*), vandenkrėtis (*Dolichospermum*) ir žvynakrėtis (*Aphanizomenon*). Melsvabakterės yra mikroskopiniai organizmai, pasyviai plūduriuojantys vandens storumėje.



Lietuvos vandens telkiniuose „žydėjimą“ sukelia skirtingos melsvabakterių rūšys.



Jų plūdrumą ir migravimą vandens gelmėse palaiko ląstelėms būdingos dujinės vakuolės. Rudenį, vandens temperatūrai nukritus žemiau nei 15 °C, gyvybiniai procesai ląstelėse sulėtėja, dujinės vakuolės subliūkšta, o kaupiamos atsarginės maisto medžiagos nugramzdina melsvabakterių ląsteles į dugną. Tokiu būdu, dugno nuosėdų paviršiuje, kur žiemą vandens temperatūra siekia 4 °C, peržiemoja storu gleivių sluoksniu apgaubtos smulkiadumblio kolonijos ir viburūnės siūlai.

Tuo tarpu vandenkrėčio ir žvynakrėčio rūšys nepalankiomis aplinkos sąlygomis suformuoja ramybės stadijos ląsteles – akinetes. Tai pakitusi, padidėjusi, sustorėjusia apsaugine sienele apgaubta melsvabakterių ląstelė, kuri nebeturi dujinių vakuolių, joje sukauptos atsarginės medžiagos, iš kurios vasaros pradžioje išauga naujas individas. Subrendusi akinetė atsiskiria nuo žūstančių ląstelių ir nugrimzta į dugną dėl didesnio citoplazmos tankio.



Akinetės lemia šių rūšių išgyvenamumą, išplitimą ir prisideda prie daugiamečių melsvabakterių „žydėjimo“.



Akinetės lemia šių rūšių išgyvenamumą, išplitimą ir prisideda prie daugiamečių melsvabakterių „žydėjimo“. Vasaros pradžioje akinetė „pabunda“, t.y. dygimui ir dalijimuisi sunaudoja sukauptas maisto medžiagas, suformuoja dujines vakuoles, kurios naują individą iškelia į saulės apšviestą vandens paviršių. Nutirpus ledui ir šylant vandeniui, pirmos pradeda augti ir į vandens paviršių iškyla melsvabakterės, kurių ląstelės žiemoja vegetatyvinėje stadijoje. Vėliau ima vystytis akinetes formuojančios rūšys.

Tačiau ne visos melsvabakterės žiemą praleidžia vandens telkinio dugne. Lietuvoje vandens „žydėjimą“ žiemą sukelia retai aptinkama, šalčiui tolerantiška rausvoji viburūnė *Planktothrix rubescens*. Dėka raudonos spalvos pigmentų fikobiliproteinų, gausiai augant rausvajai viburūnei vanduo ir net plonas ledo sluoksnis „nusidažo“ raudona spalva.

Akivaizdu, kad melsvabakterės yra gerai prisitaikiusios išgyventi nepalankų joms daugintis periodą ir šalta šių metų žiema jų intensyviai ir gausiam vystymuisi vasarą įtakos neturės. Šylant klimatui sezoninė temperatūros kaita pagreitins melsvabakterių augimą ir bus svarbi „žydėjimo“ dažnumui, trukmei, intensyvumui šiltuoju metų laiku. Norint apsisaugoti nuo „žydėjimų“ vasarą, svarbu kontroliuoti melsvabakterių dauginimąsi dugno nuosėdose, slopinti jų iškilimą į paviršių. Todėl žinios apie jų prisitaikymą išgyventi nepalankias aplinkos sąlygas žiemą yra svarbios ekologams, aplinkosaugininkams, vadybininkams įgyvendinantiems gamtosaugines priemones siekiant sumažinti „žydėjimų“ sukeltus ekonominius ir socialinius nuostolius.