

Dumbliai – mikroskopiniai planktono organizmai – vienas iš pagrindinių hidroekosistemų komponentų, pirminiai organinės medžiagos producentai. Didėjant vandens telkinių trofiškumui, mažėja dumblių rūšių įvairovė, keičiasi vyraujančių rūšių kompleksas. Dažnai eutrofikuotuose vandens telkiniuose ima dominuoti prokariotiniai autotrofiniai mikroorganizmai – melsvabakterės, kurios sukelia intensyvius vandens „žydėjimo“ procesus ežeruose, jūrinėse lagūnose, jūrose bei vandenynuose. Dėl šios priežasties blogėja vandens kokybė.

Pastaraisiais dešimtmečiais išsamių tyrimų objektu visame pasaulyje tampa toksiniai fitoplanktono dumbliai ir melsvabakterės. Tyrimais yra nustatyta, kad pusė iš visų vandens „žydėjimo“ atvejų yra toksiški (RAPALA, LAHTI, 2002). Pasaulyje atliekami monitoringiniai tyrimai, siekiant įvertinti toksinių dumblių ir melsvabakterių vystymosi tendencijas, priklausomybę nuo aplinkos sąlygų, toksinio vandens „žydėjimo“ priežastis. Pasitelkiant cheminius bei genetinius metodus, nustatoma toksinių medžiagų cheminė sudėtis, vertinamas jų poveikis gyviems organizmams.

Pirmieji išsamūs toksinių melsvabakterių ir jų išskiriamų toksinų dinamikos tyrimai Lietuvoje buvo atlikti 2004 m. hipertrofiniame Gineitiškių ežere. Imunologiniu (ELISA) metodu buvo ištirta melsvabakterių sintetinamų hepatotoksinų-mikrocistinų kiekio kaita intensyvios vegetacijos laikotarpiu. Nors vandens „žydėjimas“ nebuvo toksinis, fitoplanktone dominavo rūšys, žinomos kaip toksinių medžiagų producentai (KASPEROVIČIENĖ ir kt., 2005). I. Olenina (1997, 2001), tyrusi nuo 1987 m. Baltijos jūros priekrantės ir Kuršių marių fitoplanktono sukcesiją, išskyrė toksinių dumblių rūšis ir įvertino jų vystymosi ypatumus. Daugiau išsamių toksinio planktono tyrimų nėra atlikta, nors algologų darbuose nurodoma, kad vandens „žydėjimą“ Lietuvos ežeruose, Kuršių mariose bei Baltijos jūroje dažniausiai sukelia melsvabakterės (OLENINA, 1997, 2001).

Šiaurinės Kuršių marių dalies vasariniame planktone 2004-2006 m. aptiktos 223 dumblių rūšys, priklausančios 5 klasėms. 97 rūšys (43 %), priklauso *Chlorophyceae* klasei, 71 rūšis (32 %) – *Cyanophyceae*, 40 rūšių (18 %) – *Bacillariophyceae*, 9 rūšys (4 %) – *Euglenophyceae* ir 6 rūšys (3 %) – *Dinophyceae* klasei. Iš jų 26 žinomos kaip potencialiai toksinės dumblių ir melsvabakterių rūšys, priklausančios 3 klasėms, 14 genčių. Didžiausia rūšių įvairovė išsiskyrė melsvabakterės (*Cyanophyceae*) – 23 rūšys, žaliadumbliai (*Chlorophyceae*) – 2, šarvadumblių (*Dinophyceae*) – 1 potencialiai

toksinės rūšys. Fitoplanktone vyravo potencialiai toksinės melsvabakterės – *Aphanizomenon flos-aquae*, *Microcystis aeruginosa*, *M. wesenbergii*, *M. viridis*, *Woronichinia compacta*. Jų biomasė sudarė daugiau nei 20 % visos fitoplanktono biomasės. Visoje tirtoje akvatorijoje buvo aptiktos ir jūrinės toksinės *Nodularia spumigena* melsvabakterės. Nustatytas toksinių rūšių mozaikiškas gausumo ir biomasės pasiskirstymas paviršiniame vandens sluoksnyje. 2005 m. gausumas ir biomasė buvo beveik 3 kartus mažesni nei 2004 m. daugelyje tyrimo stočių ir siekė iki 66 % bendro fitoplanktono gausumo ir biomasės. Maksimali toksinių dumblių biomasė 10,87 – 21,46 mg/l 2005 m. atitinkamai buvo centrinėje marių dalyje ir Nemuno upės įtakos zonoje. Įvertintas Kuršių marių vandens toksiškumas pagal vyraujančią vandenyje *Microcystis* kolonijų dydį. Fitoplanktono melsvabakterių kolonijų skersmuo kito 50–100 µm ribose, tai yra tyrimų laikotarpiu marių vandenyje vyravo *Microcystis* genties kamienai, nesintetinantys toksinus. Gauti duomenys leido daryti prielaidą, kad marių vanduo nebuvo toksiškas. Nustatytas toksinio planktono rūšių pasiskirstymas vandens stulpe skirtingu paros metu. Tamsiuoju paros metu (2 val.) toksinių rūšių biomasė priedugnyje buvo du kartus didesnė nei paviršiuje ir siekė 6,25 mg/l. Šviesiuoju paros metu (14 val.) dėl druskėto vandens prietakos (druskingumas – 4,4 PSU) didžiausia (7,83 mg/l) toksinių dumblių biomasė išliko priedugnyje ir nesukėlė vandens „žydėjimo“. Toksinių *Microcystis* melsvabakterių biomasė (2,20 mg/l) šviesiuoju paros metu (14 val.) buvo du kartus didesnė paviršiniame vandens sluoksnyje nei priedugnyje, o tamsiuoju paros metu (4,91 mg/l) – priedugnyje. Modelinėmis sąlygomis nustatyti toksinio fitoplanktono vystymosi ypatumai priklausomai nuo azoto ir fosforo junginių kiekio vandenyje. N ir P junginių priedai mezokosmuose įtakoją atitinkamai nuo 2 iki 3 kartų didesnę biomasės augimą, palyginus su kontrole. Eksperimento pabaigoje (po 4-ių parų) biomasė visuose mezokosmuose sumažėjo dvigubai. N ir P junginių priedai mezokosmuose įtakoją heterocistas formuojančių melsvabakterių biomasės augimą trijų parų laikotarpyje atitinkamai du kartus, lyginant su kontrole. Pagal trofiškumo indeksus Kuršių marių vanduo 2004–2005 m. priklausė eutrofiniam-hipertrofiniam vandens telkiniui.