

POKYČIAI LAIKE IR ERDVĖJE: PRIEKRANTĖS LAGŪNOS

Mindaugas Žilius

Mes ir mus supanti aplinka sudaryta iš atomų, kurie besijungdami sudaro molekules, o šios suformuoja materiją. Tik pamėginkim įsivaizduoti kaip jungdamiesi atomai ir molekulės sudaro smėlio kopas, marias, palei krantą pastatytus medinius namukus, nudažytus *Nida blue* spalva, karts nuo karto praplaukančias jachtas. Taip mūsų vaizduotėje išnyra idiliškas vaizdas tranzitiniuose priekrantės vandenyse – lagūnose. Paklauskime savęs, kiek daug mes apie jas žinome, ar jos kinta erdvėje ir laike?

Žvelgiant iš paukščio skrydžio matyti, jog tai erdvė, kur susitinka upė ir jūra, kurios nepertraukiamai siejasi per siaurą sąsiaurį. Kadaise upė tiesiogiai įsiliedavo į jūrą, bet ilgainiui dėl jos atnešamo smėlio dalelių susiformavo nerija, kuri atitvėrė upės deltą nuo jūros ir dėl to susidarė priekrantės lagūnos. Lagūna – retai sutinkama sistema ir sudaro tik apie 2 % visų priekrantės sistemų, Baltijos jūroje. Nepaisant to, jų vidutinis plotas vienas iš didžiausių tarp priekrantės sistemų. Lagūnos būdamos įsiterpusios tarp sausumos ir jūros atlieką svarbų vaidmenį apvalant upių vandenį prieš jam patenkant į jūrą. Lagūnose gyvenantys mikro ir makroorganizmai transformuoja upių atneštus junginius, kartai net visai pašalindami juos iš ekosistemos. Tačiau šis lagūnų vaidmuo nėra toks pastovus kaip mes linkę įsivaizduoti, jis keičiasi priklausomai nuo upės prietakos, mikro ir makroorganizmų sudėties ir jų aktyvumo bei saulės intensyvumo.

Viena iš didžiausių lagūnų tiek Baltijos jūros regione, tiek ir Europoje yra Kuršių marios, kurių plotas siekia apie 1600 km². Tai sekli sistema (vidutinis gylis 3,8 m), kurioje sezoniškai kinta maistmedžiagų kiekis, nuo jų pertekliaus iki trūkumo, keičiasi mikroorganizmų įvairovė ir šviesos prieinamumas vandens stromėje. Vienas iš veiksmų, lemiančių Kuršių marių kaitą yra Nemuno upė. Tai didžiausias marių intakas, atnešantis iki 96 % viso gėlo vandens. Kaip ir visoms vidutinio klimato upėms, Nemuno tėkmei būdinga sezoninė kaita, kurią sąlygoje kritulių kiekis ar tirpstančio sniego kiekis sausumoje. Todėl daugiausia vandens su Nemunu į marias patenka žiemos ir pavasario laikotarpiu. Kartu su vandeniu patenka ir didelis maistingųjų medžiagų kiekis. Visgi maistingųjų medžiagų kokteilio sudėtis upės vandenyje daug svarbiau nei jų bendras kiekis. Nuo šio maistingųjų medžiagų kokteilio sudėties kas kartą priklausys kaip marios keisis laike. Įprastai pavasarį, kai upės vandenyje egzistuoja azoto ir silicio junginių perteklius, vyrauja diatominiai dumbliai, nuostabių formų, silicio šarveliu apkaustyti mikroskopiniai organizmai, vykdančios fotosintezę. Dėl jų intensyvaus dauginimosi ir mažėjančios upės prietakos link vasaros dažniausiai susiformuoja azoto ir silicio trūkumas, dėl kurio įsigali oportunistinės melsvabakterės, pakeičiančios ne tik marių vandens spalvą, bet ir visos ekosistemos funkcionavimą. Tai nulemia ne tik marių galimybes apvalyti upių vandenį, bet tuo pačių melsvabakterių kaupimasis vandens paviršiuje riboja šviesos patekimą į gilesnius sluoksnius. Todėl didžioji dalis vandens stromės lieka aklinoje tamsoje, kurioje dėl mikroorganizmų kvėpavimo intensyviai suvartojamas deguonis. Susidarius tam tikroms aplinkybėms, melsvabakterių žydėjimo metu dažnai susidaro deguonies stygius, kuris pražūtingas daugeliui mikro ir makroorganizmų. Šiuos pokyčius mariose atspindi ir jau daugelio mūsų matyti vaizdai, tokie kaip susikaupusi melsvabakterių biomasė ar nugaišusios žuvys uosteliuose ir marių pakrantėje, kurie skleidžia dvoką. Ar tai yra vykstanti kaita mariose? – Taip.

Stebint per mokslinę prizmę matyti, kad tranzitinėse lagūnose vyksta nuolatiniai virsmai. Daugelis šių pokyčių nematomi mūsų akimis, nes vyksta molekulių ir genų lygyje. Tik galime įsivaizduoti, kaip vieni

junginiai tampa kitais. Pavyzdžiui, kad ir anglies dvideginis, kuris sugeriamas iš atmosferos virsta medžiaga – mikroorganizmų kūnu, bet jam mirštant jis vėl atpalaiduojamas. Nors lagūnose dažnai galime stebėti pasikartojančius virsmus, bet dėl žmogaus veiklos įsigali kiti virsmai, kurie suardo pasikartojančius procesus laike ar erdvėje. Vietoje to įsigali kryptingi virsmai, kurių metu lagūnos tampa vienu pažeistu, sunkiai atsistatančiu eutrofikotu vandens telkiniu.