

Gyvieji vandens filtrai

Anastasija Zaiko



1 pav.: Ant kranto išmestos midijos geldelės

Pajūryje dažnai galima pamatyti nedideles tamsios spalvos kriauklytes, tai – dvigeldžiai moliuskai midijos (lot. *Mytilus trossulus*). Jos ir yra gyvasis vandens filtras (1 pav.). Midijos gyvena prisitvirtinusios prie kieto substrato (natūralaus ar dirbtinio), minta smulkiosiomis vandenyje pakibusiomis organinėmis dalelėmis jas įsiurbdamos specialiu vidiniu filtravimo aparatu. Kituose regionuose midijos auginamos specialiose fermose kaip vertingas maisto produktas. Baltijos jūros vanduo yra mažo druskingumo, todėl moliuskai neužauga iki „valgomo“ dydžio. Taigi Baltijos jūroje nebuvo vystoma ir jų akvakultūra. Tačiau jau seniai pastebėta, kad gausios midijų kolonijos labai pagerina vandens kokybę, tai kodėl gi nepritaikius jų unikalių filtravimo gabumų vandens būklei pagerinti? Juolab kad užaugintus moliuskus galima naudoti pašarų, trąšų ar biokuro gamybai.

Bet tam, kad ši graži idėja nepavirstų dar viena gamtos katastrofa, prieš kišantis į jūros ekosistemą, t. y. masiškai įrengiant moliuskų auginimo fermas, reikia nuodugniai išanalizuoti galimus teigiamus ir neigiamus šios veiklos padarinius. Mokslininkams reikia atsakyti į daugybę klausimų: kaip dirbtinai padidėjusi midijų populiacija gali paveikti kitus gyvuosius jūros išteklius, kiek reikia užauginti moliuskų, kad Baltijos vandenys pasidarytų švaresni ir nepakenktų ekosistemai, kaip ir kur įrengti auginimo fermas, kad jos nesudarytų kliūčių kitoms veikloms jūroje ir efektyviai valytų vandenį? Būtina išsiaiškinti, kur geriausia ir efektyviausia naudoti užaugintą biomasę, ar moliuskai nesukaupia savyje pavojingų medžiagų, kurios galėtų pakenkti jais maitinamiems gyvūnams. Į šiuos ir kitus klausimus žadama atsakyti vykdant tarptautinį Europos Tarybos remiamą Baltijos regiono programos projektą SUBMARINER – „Darnus Baltijos jūros išteklių naudojimas“ (<http://submariner-project.eu/>)

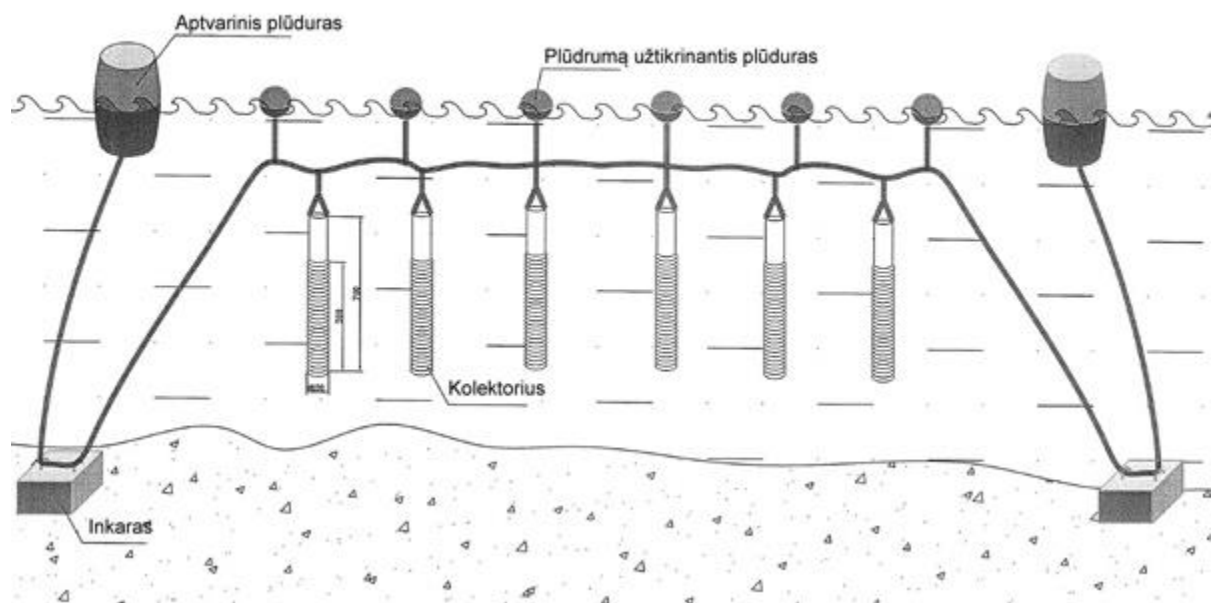
– Lietuvos ir Švedijos mokslininkai ruošiasi atlikti išsamią moliuskų auginimo perspektyvų Baltijos jūros regione analizę.

Lietuvos priekrantės dėl ypatingo atvirumo bangoms nėra palankios midijų akvakultūrai vystyti. Tačiau mes turime kitą alternatyvą – savo gyvensena į midijų panašų gėlavandenį dvigeldį moliuską dreiseną (lot. *Dreissena polymorpha*). Dreisenos plačiai paplitusios Kuršių mariose ir kituose Lietuvos vandens telkiniuose (2 pav.).



2 pav.: Dreisenos

Šie moliuskai tai pat efektyviai filtruoja vandenį, formuoja gausias kolonijas ant įvairių substratų, pasižymi dideliu produktyvumu, greitai auga. Yra atsparūs nepalankioms aplinkos sąlygoms. Juos tiktų veisti ir auginti tranzitinėse Baltijos regiono ekosistemose [\[1\]](#), pavyzdžiui, Kuršių mariose. Šių moliuskų poveikį vandens kokybei ir marių ekosistemos funkcionavimui jau tiria Klaipėdos universiteto Baltijos pajūrio aplinkos tyrimų ir planavimo instituto mokslininkai. Buvo sukonstruotas ir pagamintas moliuskų auginimo fermos prototipas (3,4 pav.).



3 pav.: Moliuskų auginimo fermos prototipo schema



4 pav.: Eksperimentinė moliuskų auginimo ferma, įrengta Kuršių marių priekrantėje

Nesudėtingos konstrukcijos įrenginiai stovės Kuršių marių priekrantėje visą dreisenų dauginimosi sezoną (nuo gegužės iki spalio mėnesio), kai vandenyje ieškomas tinkamo substrato prisitvirtinti pradeda plaukioti moliuskų lervutės. Mūsų mini fermos „kolektoriai“ suteiks tokį substratą jaunikliams, ir eksperimentui pasibaigus jau šiais metais galėsime įvertinti, kiek moliuskų biomasės galima užauginti per vieną sezoną. Taip pat išnagrinėsime, ar turi įtakos vietos pasirinkimas (rytinė ar vakarinė priekrantė), įrenginio orientacija (išilgai ar statmenai kranto linijos), „kolektorių“ danga (natūralaus ar sintetinio pluošto audinys).

Dvigeldžiai moliuskai – patrauklus tyrimų objektas: juos galima lengvai išlaikyti laboratorinėmis sąlygomis, pritaikyti eksperimentiniams tyrimams. Norite savo akimis pamatyti, kaip šie organizmai veikia vandens kokybę? Visiškai nesunku padaryti paprastą eksperimentą. Į du trijų litrų indus įpilkite drumsto vandens iš vandens telkinio (pvz., tvenkinio ar ežeriuko), į vieną įdėkite kelis suaugusius dvigeldžius moliuskus (dreisenas, bedantes ar kitus), kitą palikite kontrolei. Stebėkite, kaip moliuskai filtruoja vandenį, iškišę savo sifonus (filtravimo aparato organus; 5 ir 6 pav.).



5 pav.: Iškišusios sifonus vandenį filtruoja dreisenos

Po poros valandų vizualiai palyginkite vandens skaidrumą inde su gyvūnais ir be jų. Dalį tvenkinio vandenyje pakibusių dalelių suvartos moliuskai, dalį jie nusodins ant dugno, dalis nusileis ant dugno savaimė (nusėdusias daleles pastebėsite ir kontroliniame inde). Galite palyginti nuosėdų kiekį induose. Galiausiai, galima atsargiai, nesukeliant nusėdusių drumzlių, perfiltruoti vandenį iš kiekvieno indo per popierinį, medžiaginį ar stiklo pluošto audinio filtrą, palyginti jų spalvą, nuosėdų kiekį. Neabejotinai pamatysite skirtumą!

Nuotraukos ir video – autorės.

© Projektas *Mokinių jaunųjų tyrėjų atskleidimo ir ugdymo sistemos sukūrimas*