



Baltijos jūros knyga

ŽYMANČAS MORKVĖNAS, DARIUS DAUNYS

BALTIJOS APLINKOS FORUMAS

BALTIJOS JŪROS KNYGA



Baltijos jūros knyga

Sudarytojai: ŽYMANČAS MORKVĖNAS, DR. DARIUS DAUNYS

BALTIJOS APLINKOS FORUMAS
2015



Išleista įgyvendinant projektą „Lietuvos ekonominės zonos gamtinių vertybių kartografavimas Natura 2000 tinklo plėtrai (DENOFLIT)“ (LIFE09 NAT/LT/000234), kurį finansuoja Europos Sąjungos LIFE+ programa, Lietuvos Respublika ir projekto partneriai.

Projekto įgyvendinimo laikotarpis 2010–2015 metai

Projekto interneto svetainė www.corpi.ku.lt/denoflit

Sudarytojai: Žymantas Morkvėnas, Dr. Darius Daunys

Tekstų autoriai: Darius Daunys, Žymantas Morkvėnas, Dr. Mindaugas Dagys, Dr. Linas Ložys, Dr. Jūratė Lesutienė, Dr. Albertas Bitinas, Dr. Martynas Bučas, Dr. Loreta Kelpšaitė-Rimkienė, Dalia Čebatariūnaitė, Nerijus Žitkevičius, Greta Gyraitė, Arūnas Grušas, Erlandas Paplauskis, Radvilė Jankevičienė

Iliustracijų dailininkas Saulius Karalius

Nuotraukų autoriai: Žymantas Morkvėnas, Erlandas Paplauskis

Dizaineris Gedas Čiuželis

Kalbos redaktorė Rita Maksimavičienė

Už leidinio turinį visą atsakomybę prisiima autoriai.

Šio leidinio turinys nebūtinai atspindi Europos Komisijos nuomonę.

© Baltijos aplinkos forumas Lietuvoje, 2015

ISBN 978-609-8041-16-3

Turinys

9	Pratarmė	56	Reliktinė šoniplauka
	Baltijos jūros ekosistema	57	Blyškusis jūrvėžys
13	Baltijos jūros geologinė raida	59	Mažasis tobis
16	Lietuvos Baltijos jūros krantai	61	Otas
20	Vandens balansas	61	Upinė plekšnė
23	Druskingumas	62	Nuodėgulė
26	Mitybos grandinė	64	Juodoji antis
28	Ledas	65	Rifai
30	Vandens srovės	73	Šakotasis banguolis
	Baltijos jūros pasauliai	73	Maurarykštė
35	Plūsmo ruožas	74	Jūrų gilė
41	Pūslėtasis guveinis	75	Midijos
41	Sausumos šoniplauka	77	Mėlynžnyplės krevetės
42	Kirai	78	Baltijos lygiakojis
42	Paprastasis kiras	78	Ungurys
44	Sidabrinis kiras	80	Menkė
44	Balnuotasis kiras	81	Trispyglė dyglė
46	Žuvėdros	81	Builis
47	Smėlėti šlaitai	82	Ciegorius
53	Baltijos makoma	84	Paprastoji gyvavedė <i>vėgėlė</i>
53	Smėlinė mija	84	Gėlavandenės žuvis
55	Širdutė	86	Juodažiotis grundalas
56	Smėlinė krevetė	87	Sibirinė gaga
		88	Ledinė antis

89	Vandens storymė
95	Fitoplanktonas
97	Zooplanktonas
97	Mizidė
98	Perpelė
99	Strimelė
100	Brėtlingis
102	Sykas
102	Žiobris
103	Stinta
104	Lašiša
105	Didysis dančiasnapis
107	Rudakaklis ir juodakaklis narai
108	Ausuotasis kragas
108	Alkiniai paukščiai
111	Baltijos pilkasis ruonis

113	Rytų Atlanto paprastasis ruonis
114	Baltijos žieduotasis ruonis
116	Paprastoji jūrų kiaulė
117	Giliavandeniai duburiai ir dykumos
123	Siūlinės chemotrofinės bakterijos
123	Scoloplos armiger
124	Pontoporeia femorata
124	Diastylis rathkei
124	Kiautavėžiai

Gamtosauga

129	Kodėl saugoma gamta?
131	Gamtosaugos principai ir priemonės
134	Saugomos jūrinės teritorijos Lietuvoje
141	Literatūros šaltiniai

Pratarmė

Paslaptingos Jūratės ir Kastyčio pasakos vandenys vis dar skalauja mūsų ir mūsų vaikų fantazijas. Žodis Baltija patikimai saugo mums daug labai svarbių dalykų: nuo vaikystės atsiminimų turškiantis jūros pursluose ir statant smėlio pilis, iki Baltijos kelio – mūsų laisvės ir vienybės simbolio. Tai dalis mūsų savasties. Tačiau skirtingai nuo kitų jūrinių valstybių, kasdienybės kultūroje nesame pratę naudotis Baltijos jūros dovanomis. Istorinės aplinkybės lėmė jog daugeliui mūsų pažintis su Baltijos jūra yra labai ribota.

Pamatyti, giliau esantį nepaprastą jūros gyvenimą turime labai nedaug galimybių progų, tik nedaugeliui mūsų tai pasisekė. Sakoma, tik jog asmeninė pažintis su gamta ir jos patyrimas suteikia suvokimą jog ji esanti labai svarbi ir verta išsaugojimo. Bet kaip užmėgsti tokią pažintį su Baltijos jūros pasauliais esančiais po vandeniu at toli nuo kranto?

Ši knyga – tai galimybė iš arčiau pažinti Baltijos jūrą, joje vykstančius procesus ir verdantį nepaprastą ir unikalų gyvenimą. Rašydami tekstus, knygos autoriai siekė supažindinti

skaitytoją su jūros gyventojais, kurie mūsų atmintyje neliktų vien abstraktūs rūšių pavadinimai, bet taptų savi ir intriguojantys. Knyga supažindins skaitytoją su Baltijos jūros ekosistema ir ją lemiančiais veiksniais. Tai nėra mokslinis leidinys ar vadovėlis. Čia pateikiami faktai ir istorijos – įdomybės apie mūsų jūros gyventojus. Viena knyga neįmanoma aprašyti visų Baltijoje sutinkamų rūšių, todėl čia susipažinsite tik su nedidele jų dalimi.

Pažintis su Baltijos jūra šioje knygoje vyksta pristatant joje esančius ir mūsų sąlyginai pavadintus „pasaulius“. Po kiekvieno pasaulio aprašymo seka pažintis su ten sutinkamais jo gyventojais. Kiekviena aprašyta rūšis iliustruota unikaliais dailininko ir biologo Sauliaus Karaliaus piešiniais. Tikimės jog jo kruopštus dėmesys detalėms perteiks gilią dailininko pagarbą šiems gyventojams ir nenumaldomą smalsumą sužinoti jų istorijas.

Knyga skiriama jaunimui ir suaugusiems, besilaisvintiems Baltijos paplūdimiuose ir apsipirkinėjantiems žuvies turguje. Studijuojantiems gamtos mokslus ir kelionių bei nuotykių žemėlapius. Ramiam vakarui su knyga ar tingiai besideginant paplūdimyje.

Linkime įdomios pažinties!

Žymantas Morkvėnas, Darius Daunys

Baltijos jūros ekosistema

Baltijos jūros geologinė raida

Baltijos jūros amžius, palyginus su šimtais ir dešimtimis milijonų metų skaičiuojama vandenynų bei kai kurių jūrų geologine raida, yra labai jaunas – jūra yra dar tik savo „kūdikystėje“. Jos užuomazgos atsirado apytikriai tik prieš 400 tūkst. metų, vadinamojo Holštino (*Holsteinian*) tarpledynmečio metu, o artimas dabartinam jūros duburys susiformavo dar vėliau – Emio (*Eemian*) tarpledynmetyje, apytikriai prieš 132–120 tūkst. metų. Pagrindiniais veiksniais, nulėmusiais Baltijos jūros duburio atsiradimą, yra laikomi Žemės plutos tektoniniai judesiai ir Skandinaviškųjų kontinentinių ledynų, keliskart padengusių šį regioną, ardomoji veikla. Dabartinė Baltijos jūra, nuo jos atsiradimo ledynmečio pabaigoje iki pastarųjų laikų, taip



Baltijos ledyninis ežeras ir jo šiaurėje tirpstantis ledynas

(apytikriai tarp 13–12,6 tūkst. ir 11,6 tūkst. metų)



Joldijos jūros stadija

(apytikriai prieš 11,6–10,7 tūkst. metų), kai baseine gyveno dvigeldis moliuskas *Yoldia arctica*

pat patyrė sudėtingą geologinę raidą, kurios metu uždarus gėlo vandens baseinus periodiškai keitė sūroko vandens jūros, turinčios ryšį su Pasauliniu vandenynu. Šią kaitą lėmė paskutiniojo Skandinaviškojo kontinentinio ledyno tirpimo dinamika ir su tuo susijęs kompensacinis Žemės plutos kilimas (glacioizostazija), globalus klimato šiltėjimas, visuotinis ledynų tirpimas bei šių reiškinių sukeltas vandens lygio kilimas Pasauliniame vandenynė, svyruojamieji Žemės plutos Baltijos jūros regione ir kiti procesai.

Šiuolaikinė Baltijos jūra ėmė formuotis tik ženkliai sutirpus paskutiniojo Skandinaviškojo kontinentinio apledėjimo ledyno skydai. Pirmąja Baltijos jūros stadija laikomas Baltijos ledyninis ežeras, kuris apytikriai tarp 13–12,6 tūkst. ir 11,6 tūkst. metų prieš dabartį buvo užėmęs pietinę Baltijos jūros duburio pusę, o pagrindiniu šio baseino vandens šaltiniu buvo šiaurinėje duburio dalyje dar tebetirpstantis ledynas.

Nutekėjus Baltijos ledyninio ežero vandenims ir dabartinės Centrinės Švedijos teritorijoje atsiradus jungčiai su Pasauliniu vandenynu, prasidėjo Joldijos jūros stadija. Šis jūrinis baseinas tyvuliavo beveik tūkstantį metų – apytikriai 11,6–10,7 tūkst. metų prieš dabartį. Jūros pavadinimas kilo nuo šiamo sūrokame ir šaltame baseine gyvenusio moliusko, lotyniškai vadinamo *Yoldia arctica*.



Ancyliaus ežeras

(apytikriai prieš 10,7–8,3 tūkst. metų) pagal jame gyvenusio gėlavandens moliusko *Ancylus fluviatilis* pavadinimą



Litorinos jūros stadija

(apytikriai tarp 8,3–3,7 tūkst. metų), kurios metu buvo paplitęs jūrinis pilvakojis moliuskas *Littorina littorea*

Vykstant intensyviai žemės plutos kilimui Skandinavijoje ir nutrūkus Joldijos jūros ryšiui su Pasauliniu vandenynu, pastarosios vietoje apytikriai prieš 10,7–8,3 tūkst. metų egzistavo Ancyliaus ežeras. Šio ežero vanduo buvo dar ganėtinai šaltas, iš dalies tebemaitinamas Skandinavijoje tirpstančio ledyno likučių. Baseino pavadinimas kilo nuo jo nuosėdose randamo gėlavandens moliusko *Ancylus fluviatilis*.

Litorinos jūra susiformavo apytikriai prieš 8,3 tūkst. metų, kai Danijos sąsiaurių rajone atsirado nauja jungtis su Šiaurės jūra ir į Ancyliaus ežerą plūstelėjo sūrus vanduo iš Pasaulinio vandenyno. Šį procesą lėmė Žemės plutos grimzimas pietinėje dabartinės Baltijos jūros dalyje bei intensyvus Pasaulinio vandenyno lygio kilimas. Litorinos jūros stadijai buvo būdingas didesnis nei dabartinis druskingumas, tinkamas gyventi *Littorina littorea* moliuskui, nuo kurio ir kilo jos pavadinimas. Šios stadijos metu susiformavo Kuršių nerija, o iš Sembos pusiasalio buvo atplukdytas gintaras, kuris dabar slypi marių bei jūros priekrantės dugno nuosėdose – jis kartkartėmis yra jūros bangų ir srovių išplaunamas bei išmetamas į krantą. Apytikriai prieš 3,7 tūkst. metų prieš dabartį, silpstant geologinių procesų intensyvumui, nusistovėjo daugiau ar mažiau stabilus vandens lygis bei dabartiniai krantai – šis laikotarpis įvardijamas kaip Postlitorinos jūra. Šiuolaikinės Baltijos jūros egzistavimas apima laikotarpį nuo 700 metų prieš dabartį iki mūsų dienų.

Lietuvos Baltijos jūros krantai

Baltijos jūrai būdinga gana didelė krantų įvairovė. Šiaurinės ir vakarinės Baltijos jūros dalies, skalaujančios Skandinaviją bei Jutlandijos pusiasalį, kur Žemės paviršiuje vyrauja bangų poveikiui atsparios kietos kristalinės ar nuosėdinės uolienos, dabartinis reljefas yra suformuotas kontinentinio ledyno ardamosios veiklos bei iš dalies apledėjimo pabaigoje vykusių akumuliacinių procesų. Tad čia krantai susiformavo jūrai užliejus ledyninės kilmės reljefą. Krantų raidai čia taip pat svarbūs tektoniniai procesai – nuo ledynmečio pabaigos vis dar tebesitęsiantis Žemės plutos kilimas, kuris labiausiai pastebimas šiauriausioje Baltijos jūros dalyje – Botnijos įlankoje – ir siekia iki 9–10 mm/metus. Visa tai lemia, kad šiaurinėje ir vakarinėje Baltijos jūros dalyje vyrauja nuo kelių iki kelių dešimčių metrų iškilę fjordiniai krantai, sudarantys užutekius, įlankėles, o neretai ir įlankas, nuo kelių iki keliolikos kilometrų įsiterpiančias į sausumą.

Pietrytinę Švediją bei pietinę Suomijos dalį skalaujančiai Baltijai būdingi šcheriniai krantai – daugybė netoli kranto išsidėsčiusių didesnių ar mažesnių salelių bei uolų. Šcherai, paplitę ties Švedijos ir Suomijos krantais, faktiškai sudaro salyną, vadinamą achipelagu. Šis apie 11 000 km² plotą užimantis salynas yra sudarytas iš daugiau nei 24 000 salų bei salelių ir yra vienas iš didžiausių pasaulyje.

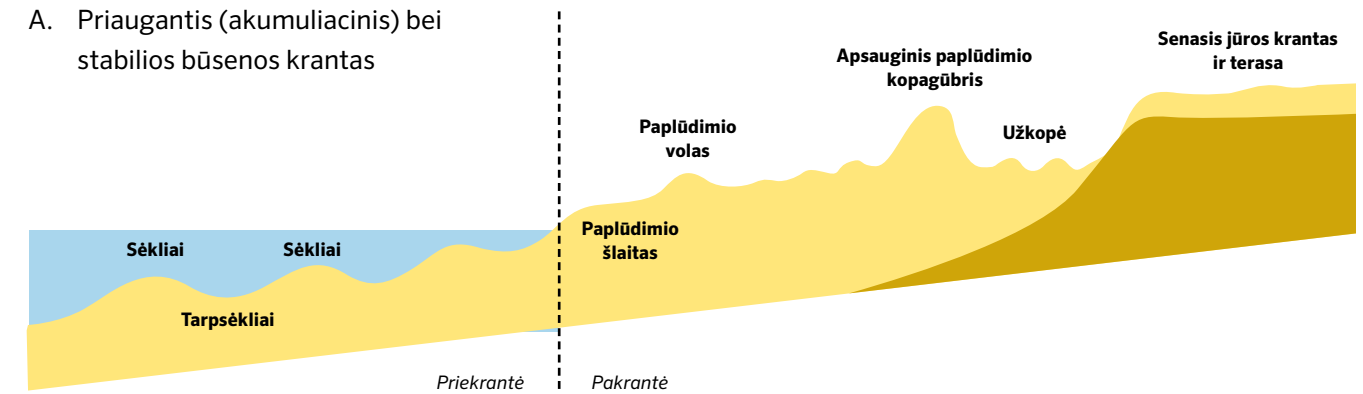
Pietinei ir rytinei Baltijai būdingi visiškai kiti krantų tipai. Čia jūros krantus sudaro daugiausia ledyninės, o taip pat ir kitokios kilmės – upinės (aliuvinės), organinės, vėjo supustytos (eolinės) ir kt. – nuosėdos bei nuogulos. Tai daugiausia moreninis priemolis bei priemolis, gargždas bei žvirgždas, smėlis, aleuritas, molis, vietomis – durpė, sapropelitas ir pan. Tai minkšti arba net birūs dariniai, todėl šios Baltijos jūros dalies krantus formuoja jūros bangos ir srovės. Pietinėje Baltijos jūros dalyje, o taip pat rytinėje Suomijos įlankos dalyje bei Rygos įlankoje krantų formavimuisi didelę įtaką daro ir upių atnešamos sąnašos, tad čia paplitę lėkšti, su plačiais paplūdimiais jūrinių-aliuvinų lygumų krantai.

Pietinėje Baltijos dalyje dėl jūros srovių ir bangų smėlis yra pernešamas išilgai kranto, formuojasi nerijos, nuo jūros atskiriančios seklias lagūnas – susidaro vadinamieji bodenai

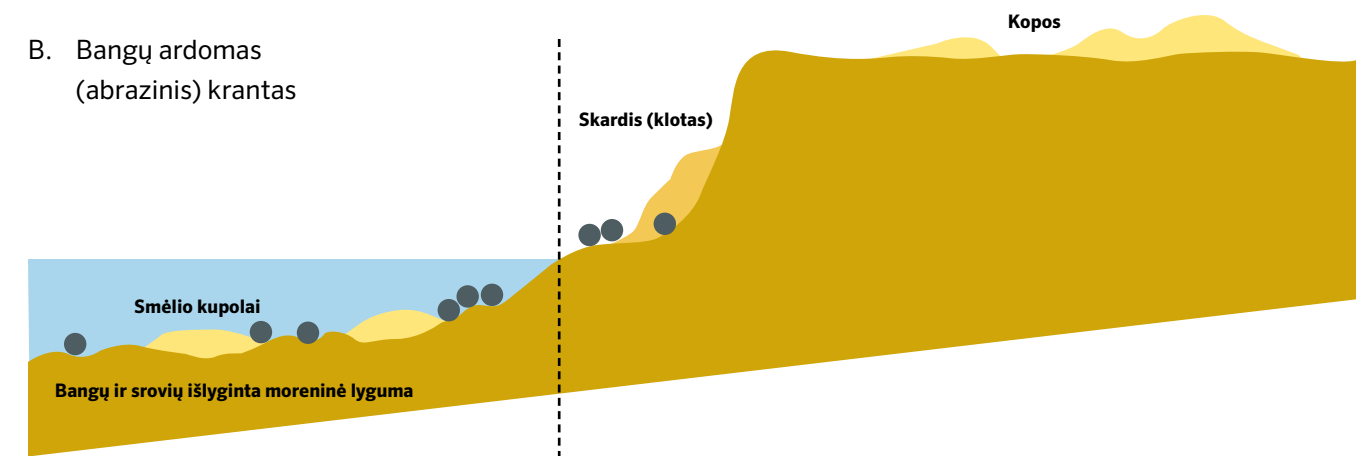
1 schema

Baltijos jūros Lietuvos krantų vyraujantys tipai

A. Priaugantis (akumuliacinis) bei stabilios būsenos krantas



B. Bangų ardomas (abrazinis) krantas



● Smėlis ● Nuošliaužos, nuobiros ● Morena ● Rieduliai, gargždas



(Greifswaldo bodenas, Ščecino įlanka ir kt.). Pietrytinėje Baltijos dalyje susiformavusios stambios nerijos, paprastai su gerai išvystytu kopų landšaftu, atskiria stambesnes jūros įlankas, kurios yra tapusios gėlavandenėmis lagūnomis, arba dar vadinamomis mariomis.

Pietrytinei Baltijos jūros daliai, suprantama, ir Lietuvos kranto zonai būdingi abraziniai krantai (bangų ardomi), akumuliaciniai krantai (priaugantys) arba abraziniai-akumuliaciniai krantai, t. y. krantas su dažnai kintančiais ardomo bei priaugančio kranto ruožais.

Lietuvos Baltijos jūros krantas netolimoje geologinėje praeityje ne tik buvo kitoje vietoje nei yra dabar, bet nesyk keitė tiek savo padėtį, tiek ir konfiguraciją. Pagal išlikusius senųjų baseinų krantų fragmentus galime spręsti ir apie Baltijos jūros geologinę raidą poledynmetyje, t. y. apytikriai per pastaruosius 13 tūkst. metų. Seniausius Baltijos ledyninio ežero krantus geriausia atpažinti Lietuvos pajūrio dalyje šiauriau Klaipėdos – čia jų fragmentus galima aptikti 6–7 m, o ties Būtinge – apie 15–16 m aukštyje virš dabartinio jūros lygio.

Joldijos jūros krantus slepia Baltijos jūra – jie yra keliasdešimt metrų žemiau nei dabartinis jūros lygis. Apie jūros dugne buvusią sausumą bei senuosius jūros krantus byloja dugno reljefe matomos statokos pakopos, o taip pat vietomis sutinkamos medžių (kelmų, kamienų) liekanos, kurių amžius siekia 11–10 tūkst. metų.

Ancyliaus ežero krantai, kaip ir prieš tai buvusios Joldijos jūros, taip pat slepiasi po Baltijos vandenimis. Šių krantų padėtis žinoma tik apytiksliai, tad tebėra mokslinių diskusijų objektu. Baltijos jūros dugno geologiniai tyrimai ateityje turėtų atskleisti tikrąjį Ancyliaus ežero krantų padėtį.

Lietuvos Baltijos pajūryje geriausiai matomi Litorinos jūros krantai. Vienur, kaip ties Būtinge, tai 7–8 m aukštyje virš dabartinio jūros lygio nusidriekęs lėkštašlaitis volas, kitur, pvz., ties Nemirseta ar piečiau Olando kepurės skardžio – tai keliolikos metrų aukštį siekiantis status šlaitas. Po Litorinos jūros gyvavusi Postlitorinos jūra daugeliu atveju paveldėjo prieš tai buvusius krantus, tačiau kai kuriuose kranto atkarpose – šiauriau Palangos ar ties Birutės kalnu – iškart už dabartinio jūros kopagūbrio galima išvysti ir pastarojo baseino kranto reliktus: vos porą metrų tesiekiančio šlaito fragmentus.

Šiuo metu Lietuvos Baltijos pajūryje akivaizdžiai skiriasi Kuršių nerijos ir žemyninis krantai. Kuršių nerijos krantas, kurio visu ilgiu driekiasi XIX a. žmogaus rankų pagalba suformuotas apsauginis paplūdimio kopagūbris, yra lėkštas ir smėlėtas. Pagal savo dinaminę būseną jis priskirtinas priaugantiems bei stabilios būsenos krantams (pav. A). O žemyninėje dalyje lėkšti krantai su pajūrio kopomis bei senųjų baseinų terasų fragmentais kaitaliojasi su stačių jūrinių skardžių (klifų) ruožais.

Vandens balansas

Baltijos jūroje telkšo apie 20 800 km³ vandens. Jei tai būtų geriamasis vanduo, tokio vandens kiekio pakaktų atsigerti šiuo metu mūsų planetoje gyvenantiems žmonėms apie 4000 metų. Baltijai, kaip ir kiekvienam vandens telkiniui, galima sudaryti vandens balanso lygtį – apibendrinančią patenkančio ir prarandamo vandens dalis. Gėlą vandenį į jūrą atplukdo upės, jį surinkusios iš didelio ploto, vadinamo upių baseiniais. Jų visuma sudaro Baltijos jūros baseiną, užimančią 1 633 290 km² plotą, o tai yra net keturis kartus už jūros plotą didesnę teritoriją. Apie 250 upių kasmet į Baltijos jūrą atplukdo maždaug 440 km³ gėlo vandens, kuris galėtų padengti visą Baltijos jūrą 1,17 mm sluoksniu. Požeminio vandens prietaka sudaro ne daugiau 0,5% visos Baltijos jūros vandens masės, todėl ši prietaka dažniausiai priskiriama prie upėmis atnešamo vandens. Daugiausia vandens į Baltiją atneša Nevos upė, kiek mažiau Vysla, Daugava ir Nemunas. Daugiausia vandens upėmis plūsta pavasarį, tirpstant sniegui. Baltijos jūros baseino teritorijoje gyvena apie 85 mln. gyventojų, todėl kartu su surinktais vandenimis į jūrą išplaunami ir perteklinės maisto medžiagos, sukeliančios eutrofikacijos procesą, bei įvairūs teršalai, kurių nesulaiko valymo įrenginiai.

Kitas gėlo vandens šaltinis į Baltijos jūrą – krituliai, sudarantys beveik 20% (225 km³) bendro pritekėjimo vandens balanse. Žinoma, kritulių kiekis labai priklauso nuo kintančių klimatinėjų sąlygų, bet vidutiniškai į Baltiją iškrinta 500–600 mm kritulių per metus. Daugiausia kritulių iškrinta liepos–rugpjūčio mėn., mažiausiai – vasarį ir kovą. Su krituliais į jūrą patenka ne tik gėlas vanduo, bet ir ir įvairios medžiagos, pavyzdžiui ištirpęs azotas. Tačiau skirtingai nuo upių prietakos, su krituliais šios medžiagos atnešamos iš vietų, kurios nepatenka į Baltijos jūros baseiną.

Su Šiaurės jūra Baltija jungiasi nedidelio pralaidumo Danijos sąsiauriais. Jais į Baltiją priteka apie 1 180 km³ druskingo vandens per metus, tai beveik triskart daugiau, negu atnešama upėmis. Daugiausia vandens iš Šiaurės jūros į Baltiją atiteka lapkričio–sausio mėn.,

Baltijos jūros baseino ribos



mažiausiai – gegužės mėn. Šūraus vandens pritekėjimą lemia slėgio skirtumai ir vėjas, kuris gena Šiaurės jūros vandenį į Baltiją. Kartu su juo iš Šiaurės jūros į Baltiją patenka ir didesnio druskingumo vandenims būdingi jūriniai organizmai.

Neigiamą vandens balanso dalį sudaro iš jūros išgaruojantis bei iš baseino ištekantis vanduo. Metinis vandens išgaravimas Baltijos jūroje yra labai artimas kritulių kiekiui. Per metus išgaruoja 450–500 mm, t. y. apie 175 km³ vandens. Vidutiniškai mažiausiai vandens dėl garavimo jūra netenka pavasarį, kuomet jūros vandens paviršiaus temperatūra gana žema ir pučia nestiprūs vėjai. Intensyviausias garavimas vyksta vėlyvą rudenį. Dėl aukštesnės vandens paviršiaus temperatūros ir trumpesnio šaltojo sezono (kai jūra padengta ledu) pietinėje Baltijos jūros dalyje išgaruoja daugiau vandens negu šiaurinėje dalyje. Danijos sąsiaurių paviršiniu sluoksniu iš Baltijos į Šiaurės jūrą plūsta gėlesnis ir mažesnio tankio vanduo. Tokiu būdu per metus Baltija netenka apie 1 660 km³ vandens. Vandens apykaitos intensyvumas tarp Šiaurės ir Baltijos jūrų paprastai labai skiriasi atskirais mėnesiais, sezonais ar metais. Baltijos jūra yra gana uždara – su vandenynu susieta per Šiaurės jūrą tik nedideliu sąsiauriu. Todėl, Baltijoje esantis vanduo pilnai atsinaujina tik maždaug per 25 metus. Na, o pavyzdžiui gretimose Šiaurės jūroje vanduo atsinaujina maždaug per 2 metus.

Druskingumas

2 schema

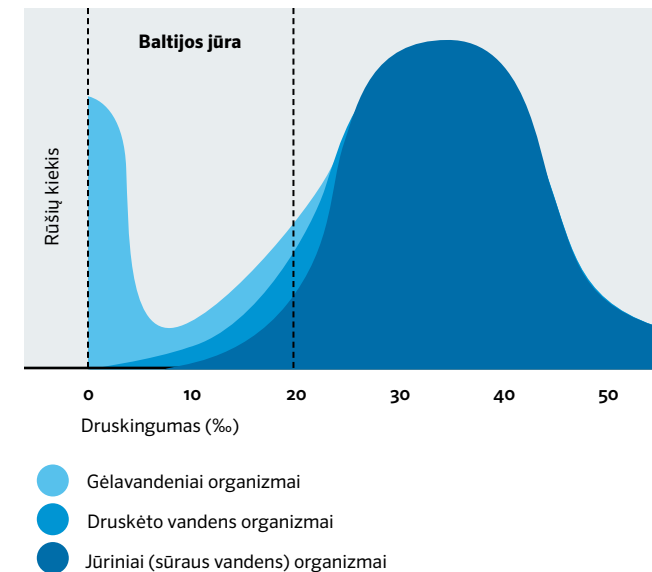
Gėlavandenių, druskėto vandens ir jūrinių rūšių įvairovė keičiantis vandens druskingumui (Remane kreivė)

Jūros vandenyje yra ištirpę visi Žemėje žinomi cheminiai elementai, iš kurių vieni svarbiausių yra chloridų, sulfatų, karbonatų ir kitų druskų jonai (valgomoji druska, MgCl₂, K₂SO₄, CaCO₃ ir kt.). Ištirpusių druskų koncentracija vadinama druskingumu. Bene daugiausiai druskų į jūras atneša upės, iš sausumos jas gali pernešti vėjas, krituliai. Nemažai druskos į vandenynus patenkais Žemės gelmių hidroterminių šaltinių vietose ir išsiveržiant povandeniniams vulkanams, taip pat tirpstant dugno bei krantų uolienoms.

Nedidelį Baltijos jūros vandens druskingumą lemia du pagrindiniai veiksniai: Baltijos jūros geografinė padėtis, dėl kurios vandens apykaita su Atlanto vandenynu pakankamai silpna,

ir didelė gėlo vandens prietaka su upių nuotėkiu. Lyginant su vandenyno druskingumu, Baltijos jūros centrinėje dalyje jis net penkis kartus mažesnis, taigi Baltijos jūra laikoma druskėto vandens baseinu (druskėtas vanduo apibūdinamas kaip sūrus vanduo, kurio druskingumas didesnis nei gėlo vandens, bet kur kas mažesnis nei įprastas vandenyno druskingumas).

Daugiausia druskų šūraus vandens pavidalu į Baltijos jūrą plūsta iš Šiaurės jūros per Skagerako, Kategato, Didžiojo ir Mažojo Bėlto bei Eresuno sąsiaurius. Todėl šie sąsiauriai pasižymi didžiausiu druskingumu Baltijos jūroje. Jei Kategate vandens druskingumas siekia apytikriai iki 30‰ (apytiksliai 30 g/l), tai Suomijos ir Botnijos įlankose druskų koncentracija vandenyje tesiekia 2,5–4 ‰, o kai kuriuose sąsiauriuose ar užutėkiuose vanduo yra visiškai gėlas. Ties Lietuvos krantais vandens druskingumas paprastai siekia 7–8‰. Tokį druskingumą galite išgauti ištirpinę nepilną arbatinį šaukštelį druskos 1 l vandens.



3 schema

Pagrindinių Baltijos jūros rūšių paplitimo ribos

Vandens druskingumas: ● 0–5% ● 6–8% ● 9–30%



Šaltinis: HELCOM, 2010

Dėl gėlo vandens prietakos ir vandens apykaitos su Atlanto vandenynu Baltijos jūra yra gana stipriai susisluoksniavusi. Vandens storumės sluoksniavimasi lemia vandens tankio skirtumai tarp nugėlintų ir druskingų vandens sluoksnių. Mažesnio tankio nugėlinti vandenys laikosi vandens paviršiuje, o sunkesni druskingi vandenys – giluminiuose sluoksniuose. Tarp šių vandens masių susiformuoja vandens sluoksnis, vadinamas haloklinu arba druskingumo šuolio sluoksniu, kadangi jame vandens druskingumas staigiai didėja. Paprastai haloklinas aptinkamas 40–80 m gylyje. Lietuvos akvatorijoje jis aptinkamas 60–80 m gylyje, virš kurio druskingumas siekia 7–8 ‰, o giliau – net 10–12 ‰. Druskingumo šuolio sluoksnis labai riboja paviršinių ir giluminių vandens masių maišymąsi, taip užkirsdamas kelią deguonimi prisotinto vandens pernešimui į Baltijos jūros gelmes.

Baltijos jūros druskingumas lemia labai specifinę biologinę įvairovę. Nors bendra rūšių įvairovė sąlyginai nedidelė, čia sutinkamas unikalus sūriame ir gėlame vandenyje gyvenančių rūšių derinys. Didėjant druskingumui mažėja gėlame vandenyje gyventi prisitaikiusių rūšių ir atitinkamai daugėja sūraus vandens gyventojų. Tokią šių organizmų grupių įvairovės kaitą Baltijoje parodo sąlyginė *Remane* kreivė, kurią 1934 m. aprašė Vokietijos jūrų biologas Adolfas Remane. Ši kreivė, vaizduojanti mažiausią jūros organizmų įvairovę esant 5–8 ‰ intervale (t.y. centrinėje Baltijoje ir Lietuvos priekrantėje) buvo vienas svarbiausių XX a. jūros biologijos atradimų.

Tolyn nuo Skagerako sąsiaurio į šiaurę palaipsniui mažėjantis Baltijos vandens druskingumas sąlygoja ir kai kurių tipinių jūrinių rūšių paplitimą. Dėl šios priežasties jau centrinėje Baltijos dalyje nebepamatysime jūros žvaigždžių ar jūros ežių.

Vandens druskingumas lemia ne tik fizines vandens savybes ir vandens organizmų pasiskirstymą, bet ir reprodukciją, augimą ir pan. Pavyzdžiui, kad menkių nerštas būtų sėkmingas, vandens druskingumas turi būti apie 10 ‰, o šiam sumažėjus nuo 18 (Kylio įlankoje) iki 8 ‰ (Lietuvos priekrantėje) didžiausias pasiekiamas midijų ilgis sumažėja daugiau nei dvigubai – nuo 8–9 iki 3,5 cm. Druskingumas labai svarbus vandens organizmams ir todėl, kad reguliuoja jų skysčių osmosinį slėgį, lemiantį įvairių druskų ir ištirpusių dujų skverbimosi į organizmą greitį bei kryptį. Nuo šios savybės priklauso ar gyvybiniai procesams reikalingų medžiagų kiekis organizme yra pakankamas, todėl vienos rūšys pasisavina druskas iš aplinkos, kitos neleidžia joms patekti į organizmą, o trečių organizmų ir aplinkos druskų koncentracijos vienodos. Jūrinės rūšys negali egzistuoti esant nedideliame druskingumui daugeliui jų Baltijos jūros vanduo yra per daug gėlas, o gėlavandenėms rūšims – per sūrus.

Mitybos grandinė

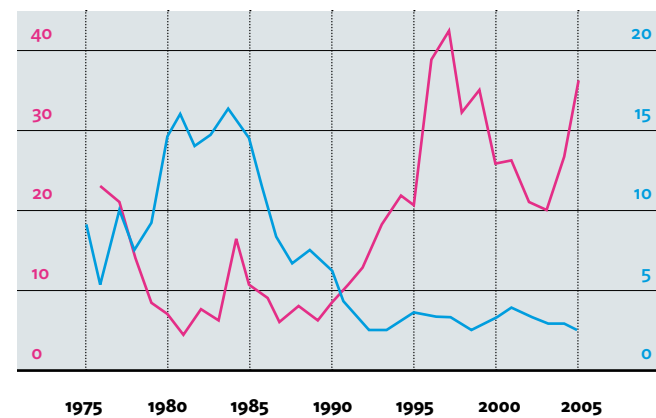
Ekologinė mitybos grandinė - tai tarpusavyje mitybiniais ryšiais susijusių organizmų sistema, kurioje energija iš gamintojų (fitoplanktono ir aukštesniųjų vandens augalų bei dumblių) keliauja iki aukščiausių mitybinį lygmenį užimančių plėšrūnų – žuvimis mintančių paukščių ir žinduolių. Tik apie 10 proc. kiekviename mitybos lygmenyje pagaminamos energijos perduodama į kitą mitybos lygmenį. Kadangi perduodamos energijos lieka vis mažiau, grandinės ilgis yra ribotas, dažniausiai 5–6 mitybos lygmenys.

Giliojoje Baltijos jūros dalyje vyrauja nesudėtinga pelaginė mitybos grandinė kurią sudaro fitoplanktonas, juo mintantys planktono vėžiagyviai (zooplanktonas), planktofagės žuvis – bretlingiai, bei plėšrios žuvis – menkės. Atviroje jūroje neperėjimo laikotarpiu laikosi žuveliasiai paukščiai alkos, narūnėliai, kirai.

Priekrantės vandenyse mitybos tinklo struktūra yra sudėtingesnė joje persipina daug alternatyvių mitybos grandinių. Čia didesnė pirminių energijos šaltinių įvairovė, gausi dugno bestuburių fauna bei ja mintančių dugninių žuvų bendrija. Dugno bestuburiais minta žiemojančios antys, žuvimis – ruoniai bei žuveliasiai paukščiai: narai, kragai, žuvėdros, kirai ir kormoranai.

Baltijos jūros mitybos grandinė – labai kintanti ir pažeidžiama. Atviroje Baltijos jūroje menkė yra kartinė žuvų rūšis, lemianti įvairių organizmų gausumo dinamiką. XX a. 9-ojo dešimtmečio viduryje menkės gausumas staiga sumažėjo dėl didelio išgaudymo bei sutrikdyto išteklių atsikūrimo, sumažėjus druskingumui bei susidariusi deguonies stygiui nerštavietėse. Tai ženkliai paveikė visus mitybos

1 garfikas

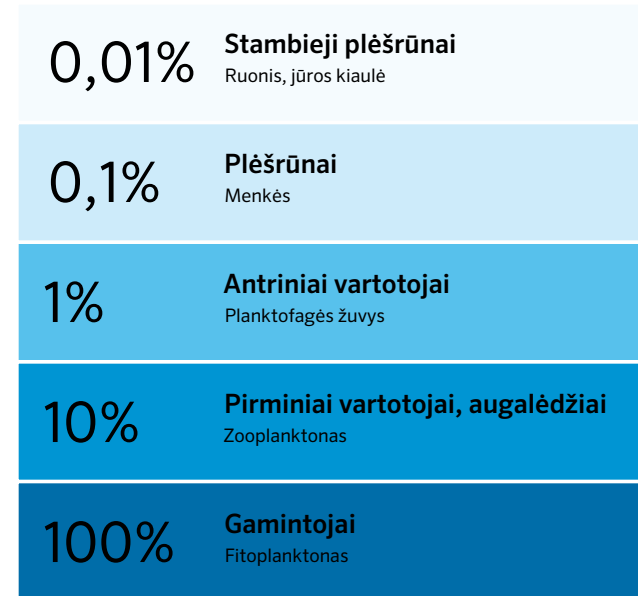


● Šprotų kiekis (10⁹) ● Menkių kiekis (10⁶)

Šaltinis: ICES 2005a

4 schema

Energijos kiekio perdavimo tarp mitybos lygmenų jūrinėse ekosistemose (proc.)



lygmenis. Sumažėjus Baltijos menkių ištekliams, išaugo strimelių ir brėtlingių (šprotų) būriai. Jie sumažino zooplanktono gausumą ir netiesiogiai paskatino dar didesnę fitoplanktono augimą, t. y. „jūros žydėjimą“. Išaugus šprotų gausumui, padidėjo jų vidurūšinė konkurencija dėl maisto išteklių, dėl to sumažėjo šprotų svoris bei jų sukauptų riebalų, t. y. energijos atsargos. Kai kurie jūros paukščiai, pavyzdžiui, laibasnapis narūnėlis yra pritaikę maitintis tik didelį energijos tankį turinčiu maistu, dėl to buvo pastebėtas ženklus jų jauniklių augimo sumažėjimas.

Ledas

Ledo danga Baltijos jūroje susiformuoja kiekvienais metais. Ledo „pėdsakai“ Baltijoje, ypač šiaurinėje jūros dalyje, gali būti aptinkami net septynis mėnesius per metus (), todėl ledas yra labai svarbus tiek fiziniams, tiek ekologiniams sąlygoms baseine. Kadangi Baltijos druskingumas labai nedidelis, jos vandenys užšąla prie šiek tiek žemesnės nei 0 °C temperatūros.

Vidutinis ledo formavimosi sezonas prasideda lapkričio mėn. viduryje šiaurinėje Botnijos įlankos dalyje ir tik vėliau užšąla piečiau esančios Baltijos jūros teritorijos. Kasmet didžiausius jūros plotus ledas dengia vasario–kovo mėn., t. y. vidutiniškai 45 % visos Baltijos jūros ploto. Visiškai užšąla Botnijos, Suomijos bei Rygos įlankos ir ši ledo riba tęsiasi maždaug iki Stokholmo. Normaliomis žiemomis piečiau minėtosios ribos ledas „užkloja“ tik seklias priekrantės zonas, tokias kaip Kuršių marios, Aistmarės, Ščecino lagūna, dalis Danijos sąsiaurių.

Baltijos jūra visiškai užšąla tik labai atšiauriomis žiemomis. Paskutinį kartą Baltija pilnai užšalusi buvo 1947 m., o 1987-ųjų žiemą ledas dengė apie 96 % ploto. Tačiau net ir labai šaltomis žiemomis centrinėje Baltijos jūros dalyje susidaro tik labai plonas ledo sluoksnis arba jo visai nėra.

Intensyvėjant laivybai, svarbu, kad nesutrikėtų darbas Rygos, Talino ir kituose šiauriniuose Baltijos jūros uostuose. Tai užtikrina 20–25 ledlaužių laivynas. Klaipėdos, Liepojos, Ventspilio ir Baltijsko jūrų uostai dabar jau laikomi neužšalančiais, kadangi juose susiformavęs ledas yra plonas ir laivyba galima be ledlaužių pagalbos.

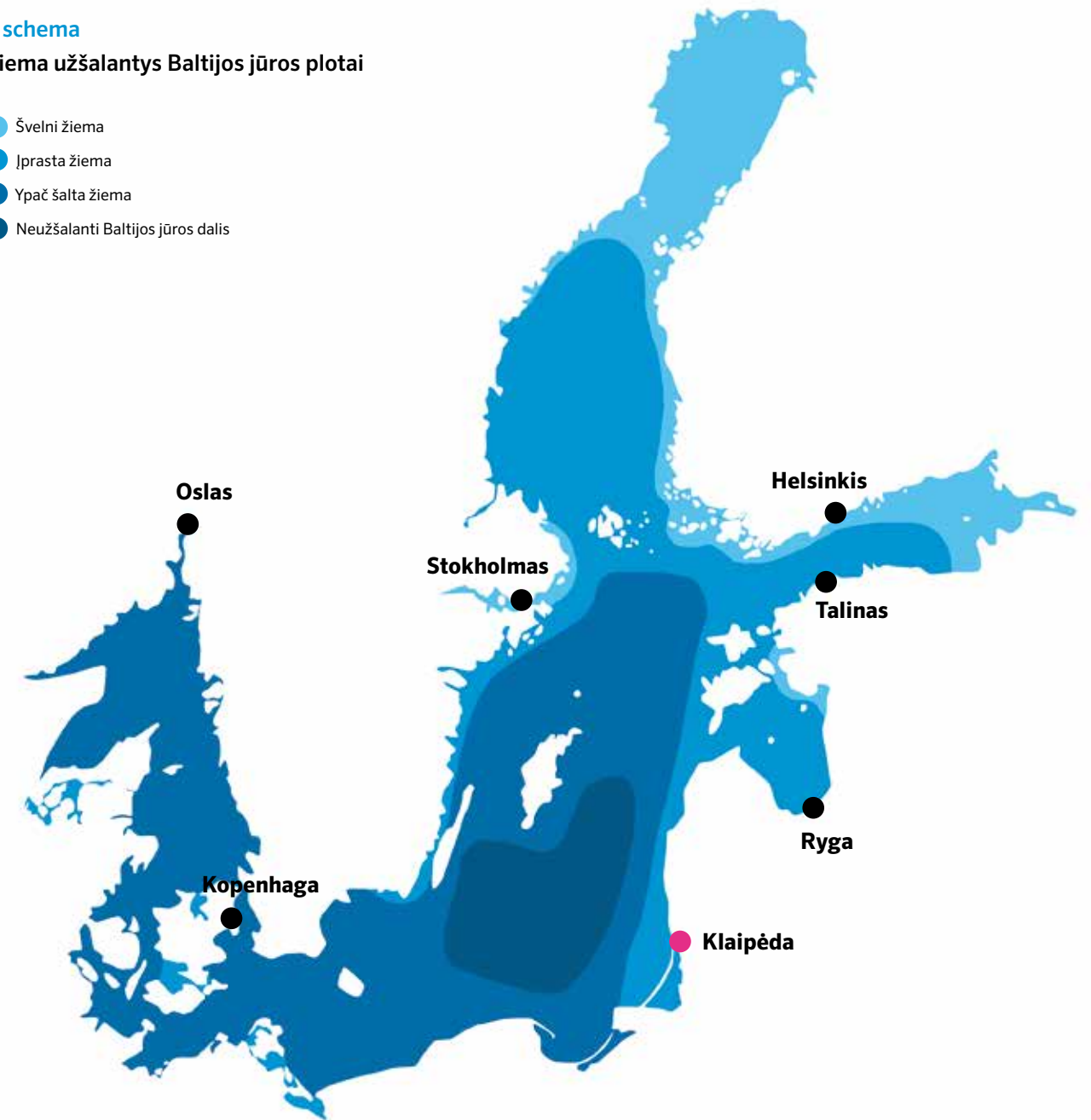
Kai jūros ledas pasiekia 22 cm storį, Estijoje atidaromas ilgiausias Europoje ledo kelias. Jis jungia Rohukula uostą su Hiemos sala ir driekiasi apie 26 km. Kelionės ledo keliais yra dalis Estijos salų istorinio ir kultūrinio paveldo.

Ledo danga Baltijos jūroje labai svarbi žieduotųjų ruonių populiacijai, nes šie jūros gyvūnai prisitaikę veistis ant ledo. Čia jie geba išsirengti urvus, kuriuose atvedami ir auginami jaunikliai. Pastaraisiais dešimtmečiais dėl šiltesnių žiemų ledo susidaro vis mažiau, todėl tai kelia grėsmę šių gyvūnų išlikimui.

5 schema

Žiema užšalantys Baltijos jūros plotai

- Švelni žiema
- Įprasta žiema
- Ypač šalta žiema
- Neužšalanti Baltijos jūros dalis



Vandens srovės

Vandens mases jūrose ir vandenynuose dideliais atstumais perneša slenkamieji vandens judesiai, vadinami srovėmis. Dėl Žemės sukimosi jėgos Baltijos jūroje srovės teka prieš laikrodžio rodyklę. Palei pietrytinius Baltijos krantus srovės yra nukreiptos šiaurės rytų ir šiaurės kryptimis, o jų atšakos, pasukusios į Rygos, Suomijos bei Botnijos įlankas, ir toliau išlaiko bendrą judėjimo kryptingumą. Į įlankas įtekantys upių vandenys suteikia šioms srovėms papildomos energijos ir jos grįžta į bendrą srovių sistemą. Pasiekusios šiauriausią Baltijos jūros akvatoriją, srovės keičia kryptį ir palei Švedijos rytinę pakrantę teka pietų kryptimi Danijos sąsiaurių link.

Pagrindinės priežastys, sukeliančios vandens masių judėjimą, yra vėjas, vandens tankio skirtumai ir upių nuotėkis. Dėl vėjo juda paviršinės vandens masės, o dėl vandens tankio ir svorio jėgų yra išjudinami giluminiai vandens sluoksniai.

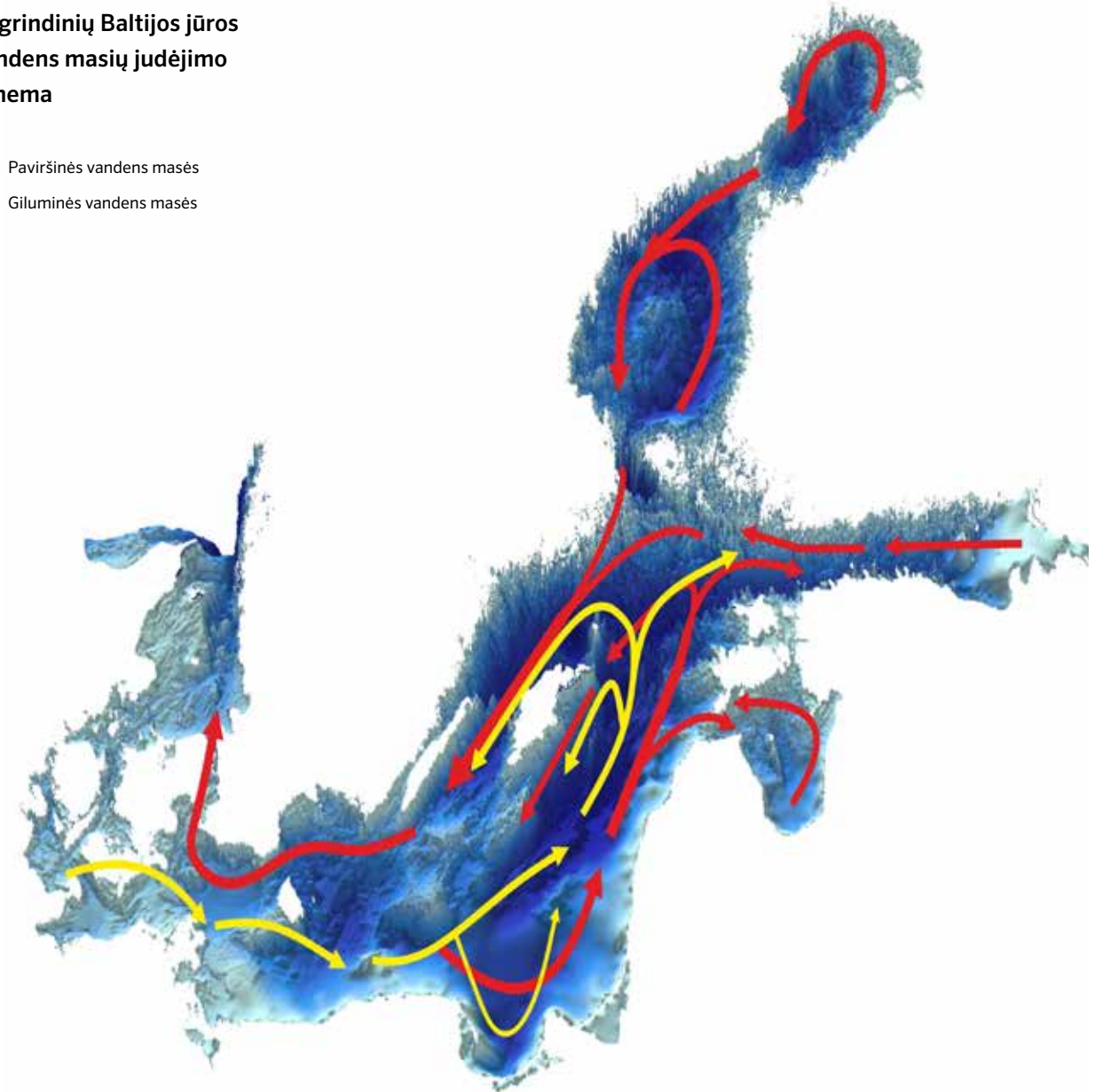
Pastovių srovių greitis Baltijos jūroje tesiekia 3–4 cm/s (retkarčiais 10–15 cm/s). Rudens–žiemos audrų metu vandens srovių greičiai gali išaugti iki 1–1,5 m/s. Giluminių Baltijos jūros srovių greitis niekada neviršija 3–5 cm/s, todėl šis vanduo nuo Didžiojo ir Mažojo Berto sąsiaurių šiaurės kryptimi keliauja iki Alandų salyno nuo pusmečio iki vienerių metų. Didžiausias srovės greitis Lietuvos vandenyse buvo matuotas 1967 m. lapkričio 11–14 d. priešais Girulius 33 m gylyje. Vėjo greitis tuomet siekė 25 m/s, o srovės – 74 cm/s.

Baltijos jūros srovių sistemoje labai svarbus vaidmuo atitenka vandens apytakai Danijos sąsiauriuose. Vandens judėjimas juose gana sudėtingas dėl sūraus ir gėlo vandens maišymosi, vandens storumės sluoksnių, sudėtingo dugno reljefo ir dažnos orų kaitos. Gero oro sąlygomis šiuose sąsiauriuose paviršiumi į Šiaurės jūrą plūsta druskėtas Baltijos jūros vanduo, o priedugniu priešinga kryptimi skverbiasi tankesnis ir sūresnis Šiaurės jūros vanduo. Eresundo sąsiauryje srovės nesisluoksniuoja, kadangi negilūs Drogdeno ir Darso slenksčiai kliudo tankesniam Šiaurės jūros vandeniui prasiskverbti Baltijos jūros link. Ši situacija gali pasikeisti pučiant stipresniems vakarų ir pietvakarių vėjams, nes susidarius tankesnio

6 schema

Pagrindinių Baltijos jūros vandens masių judėjimo schema

- Paviršinės vandens masės
- Giluminės vandens masės



Šiaurės jūros vandens patvankoms Skagerako ir Kategato sąsiauriuose, druskingas vanduo į Baltiją gali veržtis ne tik priedugniu, bet ir visu sąsiaurių skerspjūviu, taip įveikdamas ir Drokdeno, ir Darso slenksčius. Galimas ir atvirkščias procesas – rytinių krypčių vėjams sudarius patvanką Baltijos jūroje.

Kuršių marių vandens lygis paprastai yra aukštesnis negu Baltijos jūros vandens, todėl Klaipėdos sąsiauryje dažniausiai teka srovė iš marių į jūrą plukdydama gėlo vandens mases. Pučiant šiaurės ir šiaurės vakarų štorminiams vėjams, šios srovės kryptis pasikeičia dėl pakilusio Baltijos jūros vandens lygio ir druskėtas jūros vanduo plūsteli marių link. Labai retais atvejais Baltijos jūros vanduo pasiekia net Ventę ar Nidą, priversdamas trauktis Kuršių mariose gyvenančias gėlavandenės žuvis. Tačiau tikėtina, jog žuvų pasitraukimą labiau lemia žemesnė pritekėjusio vandens temperatūra nei didesnė druskų koncentracija.

Srovių reikšmė nepaprastai didelė. Jos paskirsto didžiules vandens mases ir užtikrina pastarųjų maišymąsi, taip keisdamos druskingumo ir deguonies pasiskirstymą. Srovės taip pat dalyvauja krantodaros, o kai kurios ir klimatiniuose procesuose, perneša biogenines medžiagas ir savarankiškai plaukti negalinčius jūrinius organizmus.

Baltijos jūros pasauliai

Plūsmo ruožas

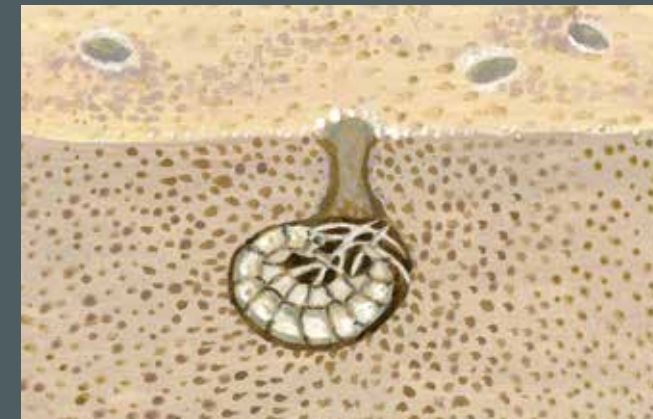
Tai – labiausiai poilsiautojų tyrinėjamas jūros pasaulis. Dažnam pažįstamas pasivaikščiojimas jūros pakrante, kai bangos vilgo basas kojas, o žvilgsnis nardo tarp bangų suneštų kriauklių, įmantrių žolių, nugludintų stiklų, išskalautų duženų tikėdamasis aptikti gintarą ar kitokį jūros lobį. Lobių čia yra. Tik mažai kas jį apie jį girdėjo, o dar retenis – matė.





Plūsmo ruožas yra labiausiai besikeičianti paplūdimio dalis, kuriame ties kranto linija smėlį nešiojančios bangos jungia paplūdimį ir jūrą. Matuojant nuo kranto linijos šis ruožas audrų metu gali siekti ir 20 m paplūdimio, o ramiu – tik keletą centimetrų. Nepaisant to, čia beveik visada rasime prieš tai siautusią audrų pėdsakus: mažas įlankėles, išplautą žvirgždą, sunėštus dumblių sąnašynus ir kriaukles bei nuo laivų denių nuplautus ar žmogaus jūroje išmestus daiktus.

Dėl nuolat pasikartojančių audrų ir nepastovaus užliejimo, kai ta pati paplūdi-



mio dalis atsiranda tai po vandeniu, tai paplūdimyje, iš pirmo žvilgsnio plūsmo ruožas neturi nei nuolatinės būdingos gyvūnijos, nei augalijos. Tik retai, iškart po audrų, plika akimi čia galima pamatyti kai kuriuos jūros „emigrantus“ – šoniplaukas, kurios į krantą bangų išmetamos kartu su audrų metu nuo povandeninių riedulių nuplėštais dumbliais. Dar rečiau smėlėtame paplūdimyje pamatysime vienintelius stambius, čia nuolat prisitaikiusius gyventi šokinėjančius vėžiagyvius, dar vadinamus „smėlio blusomis“ (*Talitrus saltator*). Tik retas paplūdimį aplankęs poilsiautojas žino, kad giliai po juo (vasarą iki 0,3 m, o žiemą ir iki 0,5 m

gylyje) gali gyventi ištisos šių vėžiagyvių kolonijos. Naktį, kai saugu ir nėra plėšrūnų, šie vėžiagyviai dažniausiai išsiropščia į paviršių ieškoti maisto.

Galvojantys, kad plūsmo ruože be smėlio ir jūros bangų sąnašų nieko daugiau nėra, dažniausiai nustemba sužinoję, jog tarp smėlio dalelių, kur sulaikoma drėgmė, randamos turtingos smulkių, dažniausiai mažesnių nei 0,5 mm skersmens, gyvūnų bendrijos,



dar vadinamos meiofauna. Kartais šių smulkių organizmų įvairovė yra 25 kartus didesnė nei stambių, plika akimi matomų organizmų. Šie gyvūnai išnaudoja tarp smėlio smiltelių esančias erdves, kurios gali sudaryti iki 40 % viso smėlio tūrio. Šios bendrijos atlieka unikalų vaidmenį – skaido paplūdimio smėlyje esančias organines medžiagas, ir tokiu būdu niekieno nepastebėti prisideda prie paplūdimio „valymo“ procesų.

Žiemą, kai temperatūra krenta žemiau nulio, retkarčiais matoma gyvybė iš plūsmo ruožo išnyksta, o smėlyje išlikę gyvūnai traukiasi gilyn. Kartais tik nuo šalčio priklauso, kur plūsmo ruožas atsiras kitą pavasarį. Ties kranto linija susiformavus ledui, paplūdimio smėlis gana gerai apsaugomas žiemos štormų metu, tad kitais metais tikėtina, kad plūsmo ruožas išliks ten pat, kur ir buvo. Tačiau šiltomis žiemos, stiprių štormų metu, paplūdimiai stipriai išplauunami, plūsmo ruožas, o tuo pačiu ir visas su juo susijęs paplūdimio gyvenimas, formuojasi kitoje vietoje, nors pagrindiniai gyventojai ir jų ryšiai su juos supančia aplinka išlieka tie patys. Ir tik nedaugelis poilsiautojų, kurie žino apie plūsmo ruožą, gali pastebėti skirtumus.

Pūslėtasis guveinis (*Fucus vesiculosus* Linnaeus 1753)

Pūslėtasis guveinis – tai žalsvai rudos spalvos rudadumblis, kuris gausiai auga vidutinių platumų uolėtuose jūrų pakraščiuose, prisitvirtindamas prie kietų substratų. Baltijoje jo gausu ties Švedijos ir Suomijos krantais. Lietuvos priekrantėje šis rudadumblis neauga dėl stiprios bangų mūšos audrų metu, tačiau iš kitur atplukdytus guveinio fragmentus galima rasti išmestus paplūdimiuose. Plokšti, šakoti lapai yra padengti oru pripildytomis pūslelėmis. Oro pūslelės padeda iškelti guveinio lapus į viršutinius vandens sluoksnius bei padidina augalo paviršiaus plotą, kuris yra svarbus vykdant fotosintezę.

Priklausomai nuo temperatūros, bangų ir srovių poveikio bei saulės šviesos prietakos į dugną, guveinio augimo greitis gali varijuoti nuo 0,05 cm iki 0,14 cm per dieną, o maksimalus augalo ilgis gali siekti apie 2 m. Pūslėtojo guveinio gyvenimo trukmė – 4–5 metai.

Tankūs pūslėtojo guveinio sąžalynai uolėtuose priekrantėse yra svarbus substratas ir slaptvietės kitoms aukštesniųjų vėžiagyvių, kirmėlių ar sraigių rūšims.

Nuo 1811 m. *Fucus vesiculosus* yra žinomas kaip vienas pagrindinių jodo šaltinių, kuris yra būtinas hormonui – tiroksinui gaminti ir nuo tada yra naudojamas skydliaukės, sąnarių uždegimo bei kitų sveikatos sutrikimų gydymui. Taip pat šie makrodumbliai gamina ir kitus svarbius mikroelementus: kalcį, magnį, natrij, kalį, geležį, chromą, cinką, vitaminus A, C, E, B ir kt., todėl grožio industrijoje guveinis dar naudojamas kaip odos elastingumą reguliuojanti medžiaga. 2005 m. Japonijoje atlikto mokslinio tyrimo metu nustatyta, kad pūslėtasis guveinis gali sumažinti krūties vėžio riziką keliančių hormonų gamybą.

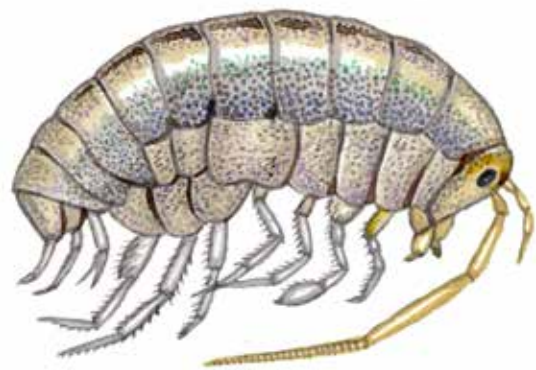


Rytuose guveinis yra įprasta maisto sudedamoji dalis. Svarbiausia veikioji pūslėtojų guveinių kaupiama medžiaga yra algino rūgštis, kuri maisto pramonėje naudojama kaip natūralus gėrimų, ledų ar sriubų tirštiklis.

Sausumos šoniplauka (*Talitrus saltator* Montagu 1890)

Talitrus saltator – tai sausumos šoniplauka, plačiai paplitusi Šiaurės rytų Atlanto bei Šiaurės, Baltijos ir Viduržemio jūrų regionuose. Dažniausiai aptinkamos smėlėtų paplūdimių atoslūgio zonoje, kur dienos metu įsirausia į smėlį 10–30 cm gylyje, kad išvengtų dehidracijos (neišdžiūtų), o nakties metu iškyla į paviršių, kur minta yrančiais dumbliais ar kitais, į krantą išmestais jūriniais makrofitais.

Pilkšvai rudos / žalios spalvos šoniplaukos turi vieną porą juodų akių, taip pat dvi antenas, kurių viena yra ilgesnė



ir storesnė už kitą. Šoniplaukų patelės yra šiek tiek mažesnės už patinus.

Talitrus saltator kitaip dar vadinama smėlio blusa, kadangi staigiu užpakalinės ataugos judesiu gali nušokti net apie 1 m atstumą. Šuolio kryptis yra nekontroliuojama, todėl norėdamos pasiekti saugią vietą smėlio blusos judesį kartoja kelis kartus.

Naktinė šoniplaukų (arba smėlio blusų) migracija sausumos link, kur jos maitinasi yrančiais dumbliais, aktyviausia kelias valandas po vidurnakčio ir tęsiasi iki saulėtekio. Moksliniais tyrimais įrodyta, kad orientuotis paros laike šoniplaukoms padeda saulės ir mėnulio padėtis.

Baltijos jūros Lietuvos pakrantėje daugiausiai sausumos šoniplaukų, apie 280 suaugėlių individų kvadratiname metre aptinkama rugsėjo mėnesį.

Kirai

Lietuvoje iš viso yra užregistruota beveik 20 kirų rūšių, tačiau apie pusę jų – tik reti atklydėliai. Reguliariai šalyje peri tik penkios kirų rūšys, iš kurių gausiausia – ruda-

galvis kiras (*Larus ridibundus*), perintis skaitlingomis kolonijomis įvairiose šalies vietose. Šį kirą gerai žino kiekvienas, kėlęsis keltu į Smiltynę – dauguma keltą sekančių kirų ir yra rudagalviai. Vasarą skiriamasis šios rūšies bruožas – tamsiai rudos spalvos galva ir tamsiai raudoni snapas bei kojos. Ne perėjimo laikotarpiu praranda rudą galvos spalvą – lieka tik keletas tamsesnių dėmelių, ypač ausies srityje.

Migracijų metu bei žiemą kirų įvairovė, ypač pajūryje, kiek padidėja – šiuo laikotarpiu čia galima pastebėti iki dešimties skirtingų kirų rūšių. Kirų rūšis neįgudus atpažinti nėra lengva – daugelio išvaizda yra labai panaši, bet skiriasi dydis, kojų, snapo spalva, elgsena. Dar sunkiau atskirti jaunos paukščius, kurie tik per kelis metus palaipsniui įgyja suaugusiems paukščiams būdingą išvaizdą.

Paprastasis kiras (*Larus canus* Linnaeus 1758)

Pajūryje migracijų metu ir žiemą įprastas paprastasis kiras, kuris taip pat peri Lietuvoje. Ši rūšis labai plačiai paplitusi visoje Eurazijoje ir vakarinėje Šiaurės Amerikoje. Negausiai peri įvairiose Lietuvos vietose, kiek gausiau – Kretuono ežero saloje. Žiemos metu dažnas Lietuvos pajūryje. Maitinasi įvairiais bestuburiais bei nedidelėmis žuvimis tiek sausumoje, tiek vandenyje. Kaip ir daugelis kitų kirų rūšių Lietuvoje, dažnai maitinasi sąvartynuose. Gerokai didesnis už rudagalvį kirą, nuo kurio taip pat skiriasi gelsvai žalsvos spalvos snapu bei kojomis. Perėjimo laikotarpiu paprastojo kiro galva visiškai balta, o rudenį ir žiemą – pilkai margą.



Sidabrinis kiras

(*Larus argentatus* Pontoppidan 1763)

Kita įprasta kirų rūšis Lietuvoje – sidabrinis kiras. Rūšis paplitusi Europoje, nuo Kolos pusiasalio ir šiaurinės Norvegijos šiaurėje iki Prancūzijos Atlanto vandenyno pakrančių pietuose. Pirmieji perintys sidabriniai kirai Lietuvoje užregistruoti tik kiek daugiau nei prieš 30 metų Kiaulės nugaros saloje Kuršių mariose. Nuo to laiko perinčių porų skaičius palaipsniui augo, o šiuo metu įvairiose šalies vietose peri apie 200 sidabrinų kirų porų. Pajūryje ši rūšis dažna tiek migracijų, tiek žiemojimo laikotarpiu. Sidabrinis kiras kiek panašus į paprastąjį, tačiau yra gerokai už jį didesnis, stambesniu geltonu snapu su raudona dėme posnapyje bei rausvos spalvos kojomis. Lietuvoje sutinkamos dar dvi sidabriniam kirui artimos ir labai panašios kirų rūšys – kaspijinis kiras (*Larus cachimans*), kuris taip pat Lietuvoje labai negausiai peri, kartais įsikurdamas kartu su sidabriniais kirais, bei geltonkojis kiras (*Larus michahellis*), kuris Lietuvoje neperi, bet yra reguliariai pastebimas.



Balnuotasis kiras

(*Larus marinus* Linnaeus 1758)

Didžiausia iš Lietuvos pajūryje reguliariai sutinkamų kirų rūšių ir viena didžiausių visų kirų rūšių – balnuotasis kiras, kurio atstumas tarp išskleistų sparnų galų siekia 1,7 m. Nuo sidabrinio kiro skiriasi ne tik dydžiu, bet ir gerokai tamsesne nugaros bei sparnų viršutinės pusės spalva.

Paminėtina ir tipiška jūrinė kirų rūšis – tripirštis kiras (*Rissa tridactyla*). Nors Baltijos jūroje neperi, tačiau pastaraisiais metais neretai į ją užklysta. Lietuvoje pirmą kartą registruotas 1982 m. Nuo kranto šią rūšį pastebėti pasiseka retai – tai tipiška atviros jūros (pelaginė) kirų rūšis, sausumoje daugiau laiko praleidžianti tik perėjimo laikotarpiu. Europoje peri Šiaurės jūros, Atlanto bei Barenco jūros pakrantėse, dažniausiai susitelkdami didžiulėse kolonijose ant pakrantės uolų, kur gretimais lizdus skiria tik keliasdešimties centimetrų atstumas. Daugiausiai maitinasi jūriniais bestuburiais ir žuvimis.

Mažasis kiras (*Hydrocoloeus minutus*), kaip galima suprasti iš jo pavadinimo, yra mažiausias kiras ne tik Lietuvoje, bet ir pasaulyje. Ši rūšis šalyje peri negausiai, yra įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą, o taip pat yra saugoma visoje Europos Sąjungoje. Pajūryje dažnas migracijos metu liepos pabaigoje – rugpjūčio mėnesį. Migruojančius paukščius net iš didesnio atstumo nesunku atpažinti iš tamsios sparnų apačios, užapvalintų sparnų galų ir lengvo banguoto skrydžio, ypač maitinantis, kai paukščiai nuo jūros paviršiaus renka įvairius bestuburius. Migracijų metu paukščiai jau būna praradę juodą galvos apdarą, kuriuo išsiskiria perėjimo laikotarpiu.



Žuvėdros

Dažniausiai sutinkama ir geriausiai žinoma mūsų krašto žuvėdrų rūšis – upinė žuvėdra, nors gausumu jai nenusileidžia ir juodoji žuvėdra (*Chlidonias niger*). Lietuvoje peri iki kelių tūkstančių upinių žuvėdrų porų. Paprastai peri nedidelėmis kolonijomis ežerų, tvenkinių ir upių salose. Visada maitinasi vandenyje, pagrindinis grobis – smulkios žuvytės, rečiau vandens bestuburiai. Besimaitindamos dažnai iš oro įsibėgėjusios neria į vandenį, taip pasiekdamos grobį keliasdešimties centimetrų gilyje.

Dėl šiek tiek panašios išvaizdos, elgsenos ir gyvenamosios vietos žuvėdros dažnai painiojamos su kirais, ypač upinė žuvėdra su dažniausiu šalyje rudagalviu kiru. Tačiau šiuos paukščius tiek tupinčius, tiek skrendančius atskirti nesunku. Tupinčių paukščių pirmiausiai į akis krenta trumpos žuvėdros kojos ir ilgų plasnojamųjų bei uodegos plunksnų dėka išstėtas kūnas. Skrendanti žuvėdra atrodo



grakštesnė – ilgesniais ir siauresniais sparnais nei kiras. Žuvėdros snapas smailesnis nei kiro. Pažymėtina, kad žiemos metu Lietuvoje žuvėdros nesutiksi – tai tolimasis migrantas, žiemoti skrendantis į pietų pusrutulį. Migruojančios upinės žuvėdros gausiai stebimos Lietuvos pajūryje antroje vasaros pusėje bei rugsėjo mėnesį. Tuo pat metu čia galima pastebėti ir labai artimą upinės žuvėdros giminaitę – poliarinę žuvėdrą (*Sterna paradisaea*), kuri nuo upinės žuvėdros labiausiai skiriasi ilgesnėmis kraštinėmis uodegos plunksnomis. Migracijos metu upinės žuvėdros paprastai stebimos jau žieminio apdaru – nebe tokia ryškia juoda „kepurė“, patamsėjusiu snapu.

Lietuvos pajūryje migracijų metu sutinkama ir margasnapė žuvėdra (*Sterna sandvicensis*), taip pat antroje vasaros pusėje – liepos–rugpjūčio mėn. Per sezoną registruojama iki kelių šimtų migruojančių šios rūšies individų.

Margasnapė žuvėdra – stambi žuvėdrų rūšis, Lietuvos pajūryje dydžiu nusileidžianti tik plėšriajai žuvėdrai, nuo kurios aiškiai skiriasi tamsiu ilgu snapu su šviesiu galiuku (plėšriosios žuvėdros snapas stambus ir ryškiai raudonas). Pažymėtina, kad ši žuvėdrų rūšis Lietuvoje neperi, o perinčių paukščių paplitimas Europoje yra labai fragmentuotas.

Smėlėti šlaitai

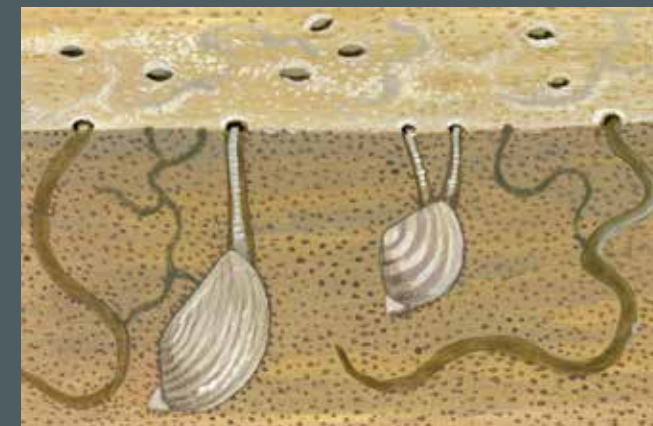
Nors šis pasaulis yra po vandeniu, pirmosios iškylančios asociacijos, nukeliančios mus

į smėlingas Baltijos jūros kopas, nėra jau tokios klaidingos. Smėlėti šlaitai prieš kelis

tūkstantmečius buvo besiformuojančios Baltijos jūros pakrante. Toks istorinis reliktas turi

savas paslaptis.





Organizmų ir jų gyvybės pėdsakų įvairovė jūros dugno paviršiuje

šios vietos tampa plekšnių jauniklių puotos vieta. Čia jų būriai susirenka maitintis gausiomis šoniplaukų kolonijomis. Švintant šoniplaukos skuba slėptis artimiausiose slėptuvėse, o plekšnių jaunikliai traukiasi giliau.

Gilesnėse smėlio šlaitų vietose bangų poveikis dugnui mažesnis, temperatūra ir kitos gyvenimo sąlygos metų eigoje kinta mažiau. Nardant arba povandeninėmis

Smėlis, kurį matome paplūdimiuose, ne toks dažnas mūsų jūroje po vandeniu – Baltijos jūros dugne dominuoja rieduliai, uolos, moliai ir dumblai. Smėlėti šlaitai paplitę tik jūros pietryčiuose – Lietuvos, Latvijos, Lenkijos ir Vokietijos vandenyse. Pačioje sekliausioje dalyje, kurią pasiekia ir besimaudantys poilsiautojai, smėlio dugną nesunku atpažinti iš smėlio ruzgų – smulkių smėlio „bangelių“, kurias čia suformuoja nuolat dugno smėlį pernešančios srovės ir bangos. Kiek giliau šios ruzgos virsta keilių metrų aukščio išilgai kranto nusidriekusiomis smėlio juostomis, dar vadinamomis

sėkliais. Įvairiose priekrantės vietose iki 10 m gylio šių sėklių ir juos skiriančių duburių-tarpsėklių skaičius gali būti įvairus, jie nuolat keičia savo padėtį bei aukštį. Čia, kur bangos pasiekia dugną ir nuolat perneša smėlio daleles, smėlio šlaitai mažai tinkami jūros gyvūnams bei augalams. Tiems, kurie prisitaikę gyventi užsirausę arba šaknimis įsitvirtinę smėlyje, čia jis dažniausiai nuolat juda. O ir organinės medžiagos dugne kaupiasi retai, audrų metu jas išnešioja bangos, tad laikinai maitintis gali tik judrūs, iš gilesnių vietų atplaukti galintys gyvūnai – smulkios šoniplaukos, plekšnių jaunikliai, smėlinės krevetės. Ramiomis vasaros naktimis

kameromis smėlio paviršiuje lengva pastebėti tik pavienes plekšnes arba grundulus, tačiau įsižiūrėjus čia tūkstančiai mažyčių urvų, smėlio vamzdelių ir kyšančių sifonų. Tad iš pirmo žvilgsnio skurdūs smėlėti šlaitai ir plynės slepia turtingą pasaulį, kurio gyvenimas verda siaurame 1–2 cm paviršinio smėlio sluoksnyje. Nors deguonis į smėlį giliai neįsiskverbia, stambiausi dugno gyvūnai gali įsirausti ir iki 20–30 cm gylio. Jie išgyvena į paviršių ištiesdami ilgus, vandenį ir maistą pumpuoti galinčius sifonus, arba aktyviai judėdami urvuose ir sukeldami vandens sroves patys atnaujina urvų vandenį. Nepaisant to, kiek giliai po smėliu šis pasaulis driekiasi, jo gyventojai – dvigeldžiai moliuskai, priapulidai ir įvairios daugiašerės kirmėlės – yra svarbiausias dugninių žuvų ir nardančių ančių, tokių kaip nuodėgulės, maistas.

Tik matuojant laiką žmogaus gyvenimo trukme smėlėti šlaitai atrodo mažai besikeičiantys. Šiose vietose, šiandieninės Baltijos smėlio šlaituose ties Lietuvos krantais, maždaug 27 m gylyje ties Juodkrante ir 14 m gylyje ties Melnrage slūgsantys kelmai byloja apie kadaise, prieš 11–9 tūkst. metų, šiose vietose buvusius pušynus. Maždaug tuomet, prieš 10,3 tūkst. metų, Baltijos ledyninis ežeras virto Joldijos jūra, o netrukus, prieš 9,5 tūkst. metų, vėl tapo ežeru, vadinamu Ancyliaus vardu. Tuo metu jūra buvo si gerokai seklesnė nei šiandien, tad teritorijos, kurios tuomet buvo krante, šiandien padengtos smėlio šlaitais.

Baltijos makoma (*Macoma balthica* Linnaeus 1758)

Baltijos makoma – tai mažas, ovalios formos, su ryškiomis augimo linijomis jūrinis moliuskas. Makomos spalva gali būti rausva, balkšva, šviesiai geltona ar net oranžinė. Yra žinoma, kad šio dvigeldžio spalva priklauso nuo jo gyvenamosios vietos, mitybos ir vandens srovių. Atviruose vandenyse aptinkamų makomų kriauklės yra storesnės bei ryškesnių spalvų, o sekliuose vandenyse – didesnės, bet plonesnės ir balkšvesnės.

Baltijos makoma, priklausomai nuo to, kokioje aplinkoje ji gyvena, gali misti keliais skirtingais būdais. Ant smėlėto dugno gyvenančios makomos filtruoja maistines daleles iš vandens storumės, o gyvenančios sekliame ir dumblingame jūros dugne maitinasi savo ilgais kvėpavimo sifonais, įsiurbdamos nuo dumblėto paviršiaus mažas negyvos organinės medžiagos daleles.

Baltijos makoma gyvena užsikasusi dugno nuosėdų paviršiuje, maitinasi iškišdama ilgus ir judrius sifonus, kurie gali būti net 10 kartų ilgesni už patį kriauklės ilgį. Šiais sifonais Baltijos makoma gali rinkti negyvą organinę medžiagą nuo dugno paviršiaus arba filtruoti vandenį.



Tai labiausiai Baltijos jūroje paplitusi bestuburių rūšis. Plekšnėms Baltijos makoma yra pagrindinis maisto šaltinis. Jas taip pat valgo ir dugno bestuburiais besimaitinančios jūrinės antys, pvz., nuodėgulė.

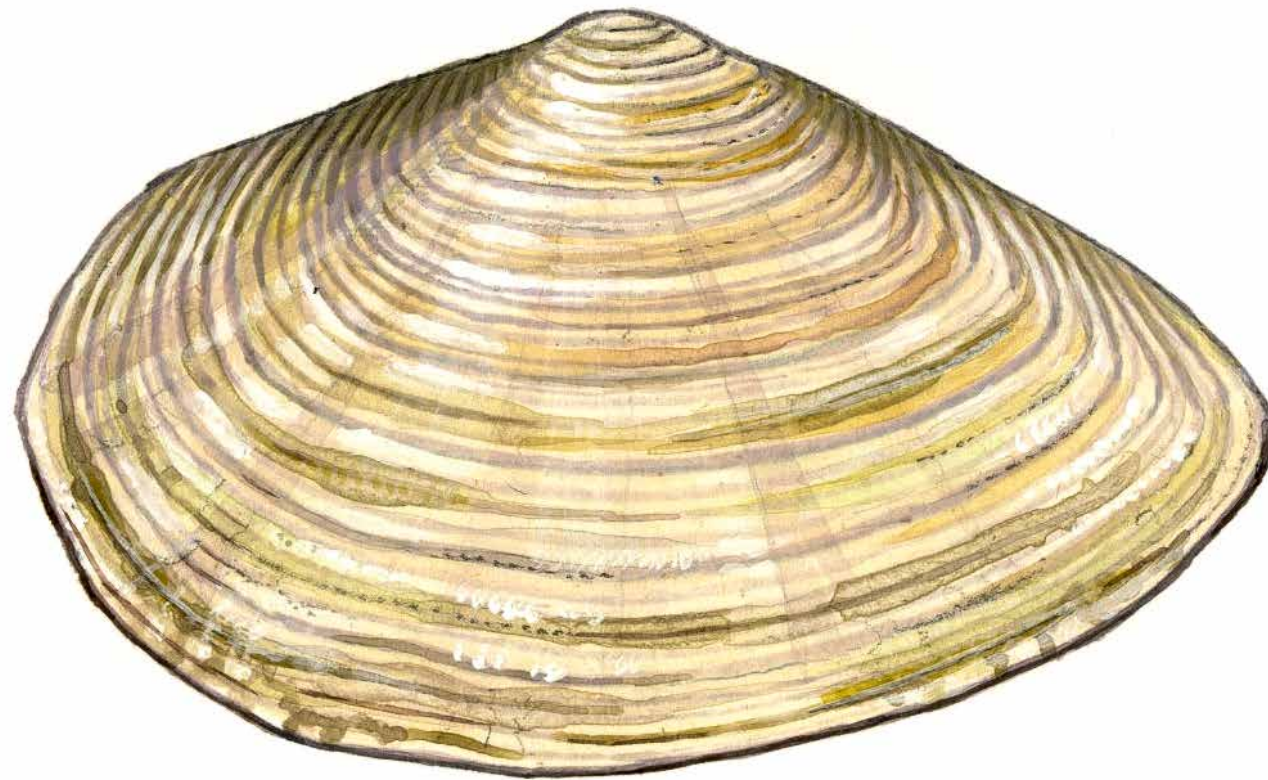
Baltijos makomų kriaukleles paprasta rasti vaikščiojant paplūdimyje. Kadangi žiemos periodu jos auga lėčiau, o vasarą – greičiau, kriauklėje susiformuoja netolygios augimo rievės, pagal kurias galima nustatyti jų amžių. Paprastai jos sulaukia 5–10 metų.

Smėlinė mija (*Mya arenaria* Linnaeus 1758)

Smėlinė mija – tai pirmoji invazinė rūšis Europoje. Kaip manoma, ji galėjo būti atplukdyta dar XIII a. iš Šiaurės Amerikos, kartu su vikingų laivuose gabentais akmenimis, kurie buvo naudojami balastui laive išlaikyti.

Smėlinė mija turi kalcio karbonato kriauklę, kuri yra labai plona, lengvai sulaužoma ir gali užaugti iki 15 cm ilgio. Kriauklės spalva varijuoja nuo rausvos iki pilkšvos. Dažniausiai mijos gyvena įsirausios į 15–25 cm gylį smėlyje arba dumble. Dėl savo fiziologinio prisitaikymo, smėlinės mijos gyvuoja plačiame temperatūros diapazone nuo -2 °C iki 28 °C, taip pat toleruoja labai mažą vandens druskingumą.

Smėlinė mija neršia dukart per metus, išleisdama į vandenį milijonus planktoninių kiaušinėlių, kurie jau po 12 valandų „pereina“ į lervos stadiją. Lervos stadija trunka 2–3 savaites, dreifuojant vandens paviršiuje, iki kol nusėda į dugną, kaip mažas 0,2 mm ilgio moliuskas. Smėlinės mijos brandą pasiekia 1–4 gyvenimo metais. Jų gyvenimo trukmė sąlyginai ilga – 10–12 metų, o nustatyta maksimali gyvenimo trukmė – 28 metai. Dėl ilgaamžiškumo ir lengvo identi-



fikavimo šis moliuskas naudojamas kaip bioindikatorius vertinant aplinkos būklę visame Baltijos jūros regione.

Smėlinė mija minta mikroskopiniu planktonu (diatominiai dumbliai, bakterijos ir kiti smulkūs organizmai), taip pat organine medžiaga, kuri „sugaudoma“ filtruojant vandenį. Įsirausę į smėlį moliuskai į jūros dugno paviršių iškiša savotišką vamzdį – sifoną. Pro vieną sifono angą vanduo yra išsiurbiamas, pasisavinamos visos reikalingos dalelės, o pro kitą kitą angą perteklinis vanduo išpilamas lauk. Yra žinoma, kad suaugęs smėlinės mijos individas per dieną gali išfiltruoti daugiau nei 50 l vandens.

Smėlinės mijas ėda priedugninės žuvis bei nardydami lesa jūriniai paukščiai.

Smėlinės mijos kriauklės jūra išplauna į krantą, todėl jas galima pamatyti vaikščiojant paplūdimyje.

Širdutė (*Cerastoderma glaucum* Bruguière 1789)

Širdutės – filtravimo būdu mintantys moliuskai, kurie aptinkami įsirausę į minkštas nuosėdas seklumose. Jų lervos 11–30 gyvenimo dienomis gyvena atviroje jūroje, o paskui, prieš įsirausdami į kelių centimetrų gylį, jauni individai specialiais bisusiniais siūlais prisitvirtina prie siūlinių dumblių. Nerštas vyksta gegužės–liepos mėn. Širdutės gyvena apie 5 metus ir Baltijoje užauga iki 1,5 cm ilgio.

Širdutės kriauklė yra apvalios formos, turi 22–28 išcentrinius spindulius ir jiems statmenas reljefiškai iškilusias bei aiškiai matomas amžiaus rieves. Pagal šias rieves, kurios žymi kriauklės augimo skirtumus šaltuoju ir šiltuoju metų laiku, galima nustatyti širdučių amžių. Kriauklių spalva varijuoja nuo baltos, kreminės, geltonos

iki tamsiai rudos. Kartais kai kurie individai gali turėti mažus mėlynus taškelius.

Širdutės yra tipinės jūrų potvynių ir atoslūgių zonos gyventojos, o Baltijos jūroje sutinkama rūšis prisitaikiusi nuolant gyventi povandeniniame šlaite. Jos giminaite valgomoji širdutė (*Cerastoderma edulis*) yra mėgiama naudoti maistui Vakarų Europos šalyse. Širdučių populiarumą maisto gamybos srityje lemia ne tik puikus skonis, bet ir didelė jų gausa (pvz., Šiaurės jūroje galima sutikti iki 10 000 individų kvadratiniam metre). Kadangi maitindamosi filtruoja vandenį ir paprastai gyvena arti žmogaus aplinkos (pvz., įlankose), jog gali „pasigauti“ ir ligas sukeliančius organizmus, pvz., *Escherichia coli* žarnyno bakterijas. Todėl Europos Komisija yra nustačiusi specialius reikalavimus, kaip šie moliuskai turi būti apdorojami maisto pramonėje.

Baltijos jūroje gyvenančios širdutės sutinkamos Viduržemio, Kaspijos, Juodojoje bei Šiaurės jūrose. Širdutės yra jautrios cheminei taršai – jų nesutiksi stipriai užterštuose vandenyse.



Smėlinė krevetė (*Crangon crangon* Linnaeus 1758)

Smėlinės krevetės – tai gausiausiai smėlėtose priekrantėse sutinkama krevetė rūšis, kurios gausumas vasaros metu gali siekti ir apie 60 individų kvadratiname metre. Šios krevetės dienos metu įsirausia į smėlį, kad išvengtų stiprios bangų mūšos ar kitų grobuonių, taip pat ir laukdamos savo grobio. Naktį jos aktyviai medžioja. Smėlinė krevetė nėra išranki maistui. Minta dumbliais, įvairiomis lervomis, moliuskais. Baltijoje šios krevetės užauga 3–5 cm ilgio, o kitose jūrose gali užaugti net iki 9 cm. Toks dydis joms leidžia pasmaguriauti net kai kuriomis smulkesnėmis žuvimis. Smėlinių krevetė patelės yra santykinai didesnės nei patinėliai. Pastarieji poruojasi tik kartą ir tuomet virsta patelėmis. Pasikeitimas trunka apie porą mėnesių. Vidutinė smėlinių krevetė gyvenimo trukmė yra 2–3 metai. Kaip ir visi vėžiagyviai, augdamos smėlinės krevetės neriasi iš savo kiauto. Esant aukštesnei vandens temperatūrai tai vyksta net kas 8–9 dienas, po kiekvieno nėrimosi paaugdamos 1–3 mm.

Vasaros metu smėlinių krevetė patelės ant savo pilvinės kūno dalies nešioja apie 4 500 jauniklių kiaušinėlių, kurie išsirita po 4–13 savaitių.

Dėl mažo (6–7 ‰) Baltijos jūros druskingumo ir sezoninio temperatūros kitimo, Lietuvos priekrantėje šios



krevetės yra santykinai mažesnės nei gyvenančios jūriniam (36 ‰) vandenyje, tačiau taip pat gali būti naudojamos maistui. Nors Baltijos krevetė dėl nedidelio dydžio nesame pratę valgyti, jomis noriai minta kirai, žuvėdros bei dugninės žuvis.

Smėlinė krevetė yra viena iš ekonomiškai svarbiausių krevetė rūšių, sugaunamų Šiaurės jūroje. Daugiausia jų pagauna Olandijos ir Vokietijos žvejai.

Pastabesni ir smalsūs poilsiautojai šias krevetes gali pastebėti ir braidant po smėlėtas seklumas.

Reliktinė šoniplauka (*Monoporeia affinis* Lindström 1855)

Tai paskutinio ledynmečio reliktas, kuris gyvena tiek gėlų, tiek sūrių vandenų minkštame dugne 40–60 m gylyje, o gausumas kvadratiname metre gali siekti apie 10–20 tūkst. šios rūšies individų. Šis vos 8 mm ilgio ir lietuviško pavadinimo neturinti-reliktinė šoniplauka, anksčiau vadinta *Pontoporeia affinis*, atlieka svarbų dugno nuosėdų maišytojo vaidmenį. Rausdama dugną ir rinkama maistui organinę medžiagą ši šoniplauka skatina medžiagų apykaitą tarp dugno nuosėdų ir priedugninio vandens.

Monoporeia genties šoniplaukoms būdingos aktyvios naktinės migracijos vandens storumėje. Kituose Baltijos jūros regionuose, kur ši rūšis gyvena sėkliau, jai būdingas vertikalios paros migracijos. Dieną nuo plėšrūnų slepiasi dugne, o naktį aktyviai plaukioja vandens storumėje. Literatūroje minima, jog kai kuriose šiaurinės Baltijos jūros rajonuose šios šoniplaukos gausumo svyravimams būdingas 6–7 metų ciklas. Dėl ko tai vyksta, dar yra nežinoma.

Ši rūšis labai jautri deguonies trūkumui ir taršai, todėl yra puikus indikatorius, rodantis gerą vandens būklę.

Monoporeia affinis per visą gyvenimo ciklą, kuris trunka 1–3 metus, veisiasi tik vieną kartą. Poruojasi rudenį, o pavasarį patelės atsiveda apie 20–30 palikuonių.

Šiomis šoniplaukomis užkandžiauja prie dugno gyvenančios žuvis (pvz., plekšnės) bei jūros tarakonai.

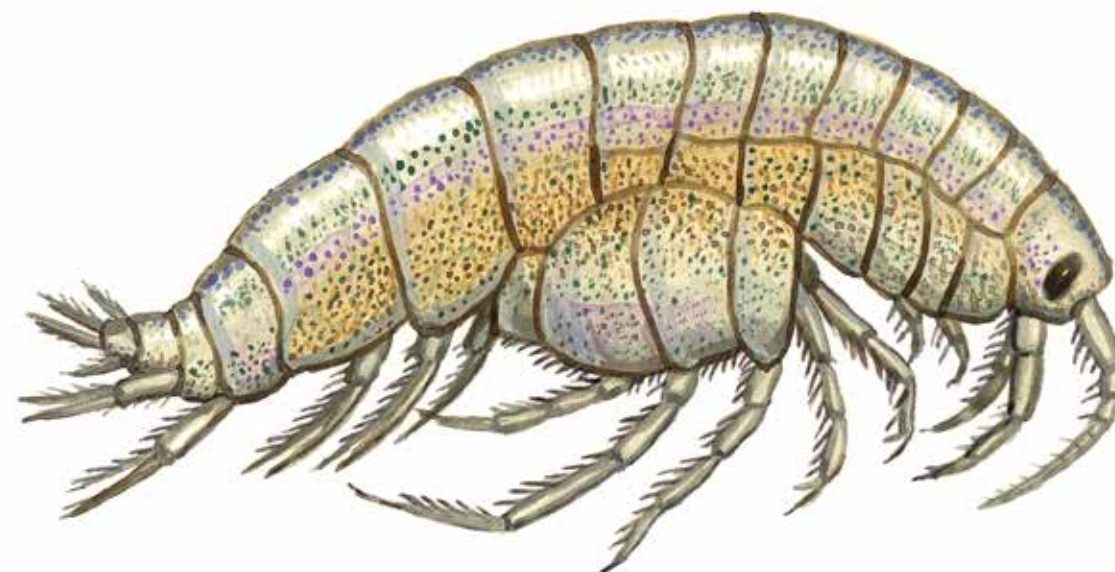
Vaikščiojant smėlėtu paplūdimiu, šios rūšies šoniplaukos nepamatysite. Ją galima pamatyti tik mokslininkų surinktuose jūros dugno pavyzdžiuose. Ši rūšis sutinkama ir ledyninės kilmės giliuose bei šaltuose ežeruose. Įdomu, jog Lietuvos ežeruose ji laikoma išnykusia ir yra įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą (o kategorija). Tačiau jūroje, jai būdingose buveinėse, tai gana dažnai sutinkama rūšis.

Blyškasis jūrėžys (*Saduria entomon* Linnaeus 1758)

Blyškasis jūrėžys – reliktas iš vėlyvojo ledynmečio periodo – atklydo iš Barenco jūros į Baltiją daugiau nei prieš 12,5 tūkst. metų. Jūrėžių gyvenimo plotai kito: tai sumažėdavo, tai padidėdavo, tačiau dabar jie išplitę po visą Baltijos jūrą, o dėl sėkmingo prisitaikymo prie vandens druskingumo svyravimų (nuo 1 iki 20 ‰) jūrėžių galima aptikti Ladogos ir net aštuoniuose Švedijos ežeruose.

Turbūt dėl savo išvaizdos panašumo blyškasis jūrėžys dar vadinamas jūrų tarakonu.

Tai yra vienas didžiausių vėžiagyvių Baltijos jūroje. Didžiausias jūrėžys buvo rastas Botnijos įlankoje – jo ilgis siekė net 9 cm. Didžioji dauguma šių organizmų patelių vei-





siasi tik vieną kartą per visą savo 3–4 metų gyvenimo trukmę ir po veisimosi dėl išsekimo žūva.

Jūrų tarakonai nepakenčia šilto vandens, todėl vasaros laikotarpiu pasitraukia į gilesnius sluoksnius. Šie vėžiagyviai gyvena įvairiame dugne: smėliuose, riedulynuose, moreninėse nuoguluose ar dumblynuose, kur gausu smulkios dugno faunos. Dugno paviršiumi jie šliaužioja palikdami ryškius pėdsakus. Nors jiems ir nebūdinga, tačiau esant poreikiui šie vėžiagyviai gali plaukioti apsiversdami pilvu į viršų.

Blyškieji jūrėžiai yra plėšrūnai, mintantys dugno fauna, dažniausiai kitais smulkesniais dugno bestuburiais. Taip pat blyškieji jūrėžiai laikomi kanibalais, nes gali misti tos pačios rūšies atstovais ar kita pūvančia mėsa, o juos pačius medžioja ekonomiškai svarbios Baltijos jūros žuvis, tokios kaip menkės ar plekšnės.

Mažasis tobis (*Ammodytes tobianus* Linnaeus 1758)

Mažieji tobiai paplitę Šiaurės Atlante nuo Murmansko iki Ispanijos, tarp jų Islandijoje ir Baltijos jūroje, taip pat Viduržemio jūroje. Lietuvos pakrantėse dažni smėlėtose seklumose, atviroje jūroje reti. Tobiai stebimi plaukiojantys tuntais, kartais visai prie kranto. Nemažai laiko praleidžia įsirausę į

smėlį, žiemą yra neaktyvūs ir slepiasi smėlyje, įsirausdami net iki 20–50 cm.

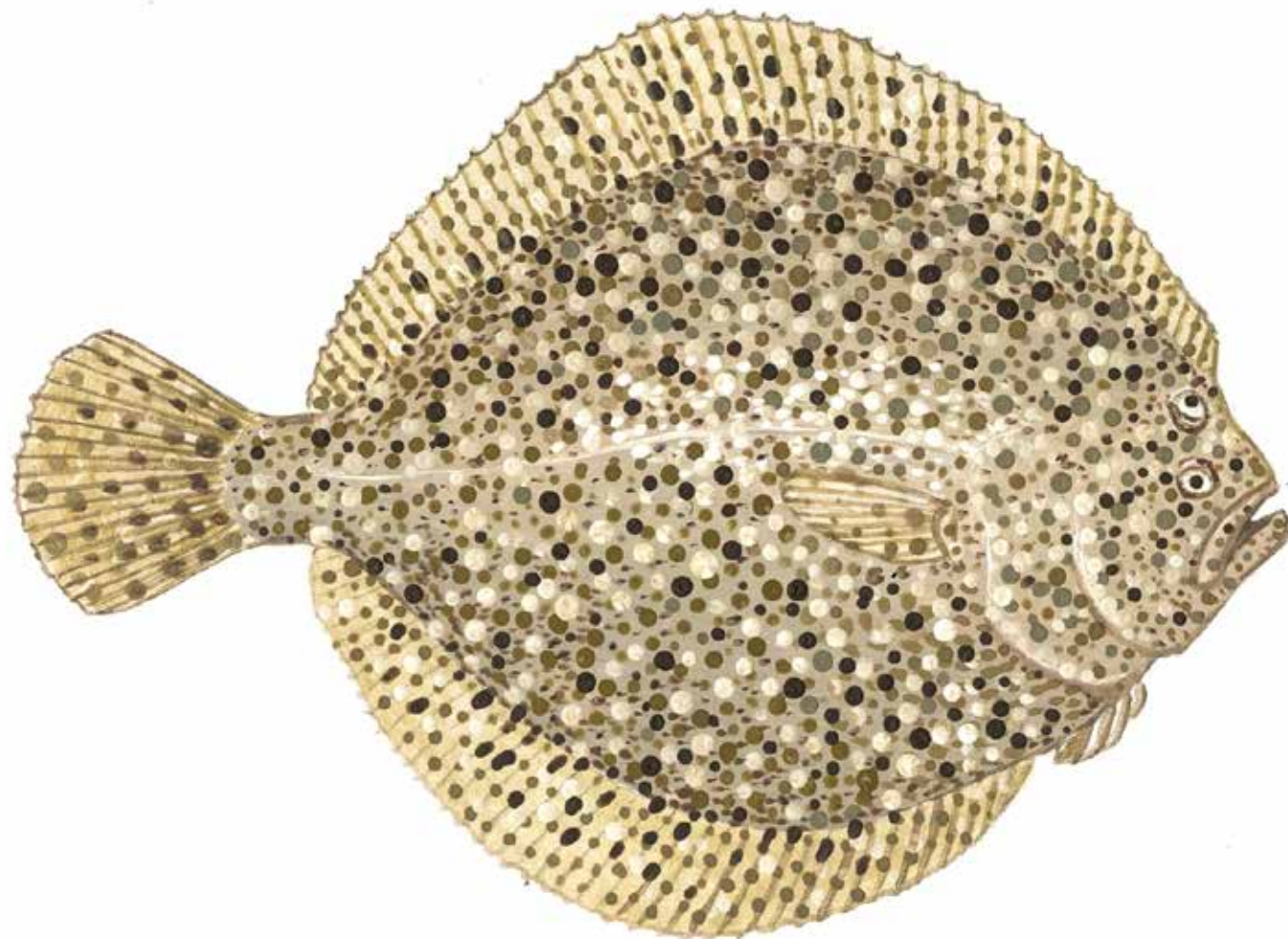
Tobiai minta zooplanktonu, vėžiagyviais, kirmėlėmis, retai – žuvų jaunikliais. Tobiais maitinasi plėšrios žuvis, pvz., menkės, otai ir unguriai, kartais net plekšnės, tobių jauniklius medžioja ir strimelės, didieji tobiai. Nemažai tobių suleso vandens paukščiai, mintantys žuvimi.

Mažasis tobis – tipiška Baltijos jūros pakrančių žuvytė, panaši į kur kas retesnę didįjį tobjį. Šios nedidelės 10–15 cm (iki 25 cm) žuvytės kūnas yra pailgas, padengtas smulkučiais žvynais. Nugaros pelekas labai ilgas, pauodegio – maždaug perpus trumpesnis, krūtinės peleakai maži, o pilvo pelekų neturi visai. Nugara – žalsvai melsvos spalvos, šonai – gelsvi, o pilvas – sidabriškas. Apatinis žandikaulis be stambių dantų, atsikišęs, žiotys – plačios. Dar vienas šiai žuvytei būdingas bruožas – žiotys išsikiša lyg dumplės. Gyvena iki 10 metų.

Mažieji tobiai subręsta 1–2 metų amžiaus ir neršia vasarą ar vėlyvą rudenį pakrantėse iki 30 m gylio. Patelės išneršia 4–22 tūkst. 0,8–1,0 mm skersmens ikrelių mažomis krūvelėmis po kelis ikrus ant smėlėto dugno. Lervutės būna 4–8 mm ilgio ir plauko vandens storumėje, mailiumi virsta pasiekusios 20 mm ilgį.

Tobius žmonės naudoja masalui kitų žuvų (menkių, ungurių, otų, plekšnių ir kt.) žvejybai, gaminami žuvų miltai.





Otas (*Psetta maxima* Linnaeus 1758)

Otas – būdinga jūrinė žuvų rūšis, paplitusi šiaurės rytinėje Atlanto dalyje: Viduržemio jūroje, palei Europos krantus iki poliarinio rato, taip pat ir Baltijos jūroje. Otai gyvena ant smėlėto, akmenuoto ar mišraus dugno, puikiai toleruoja nedidelį Baltijos jūros vandens druskingumą.

Suaugę otai maitinasi kitomis priedugnyje sutinkamomis žuvimis, pvz., tobiais, grundalais, strimelėmis, taip pat, nors ir rečiau, vėžiagyviais bei dvigeldžiais moliuskais. Otų jaunikliai išsirytę iš ikrelio, kaip ir daugelis žuvų, savo mitybą pradeda nuo zooplanktono, vėliau renkasi įvairius dugno bestuburius. Otai dėl savo kūno formos yra sunkiai įveikiami kitų plėšrių žuvų ar žuvimis mintančių paukščių, tačiau jaunikliai kartais tampa, pvz., menkių grobiu, o suaugusios žuvys – ruonių pietų užkandžiu.

Otas – plokščia, beveik apskritos formos žuvis. Šonas, kuriame yra ir abi šios žuvies akys, – be žvynų, bet padengtas šiurkštokais kauliniais gumburėliais. Viršutinės pusės spalvą bei dėmių raštą otai geba puikiai priderinti prie dugno, tad šie puikūs slapukai sunkiai pastebimi jūros dugne tiek žmonėms, tiek otų aukoms – kitoms žuvims. Apatinė šios žuvies pusė dažniausiai balta, rečiau su pigmentinėmis dėmėmis. Šio tipiško plėšrūno burna labai plati, pritaikyta praryti gana stambų grobį. Otai užauga iki 25 kg, tačiau Lietuvoje jie sutinkami kur kas mažesni – dažniausiai iki 1 kg ir tik labai retai svoris siekia iki 7 kg.

Otai gyvena atokiau nuo kranto, bet pavasarį traukia link pakrantės seklumų dar gerokai prieš nerštą. Neršia porcijomis gegužės–birželio mėn., išneršdami nuo 0,5 iki net 14 mln. smulkių plūdrių ikrelių. Tokie ikrai ir vandens story-

mėje plaukiojančios lervutės sudaro galimybę otams išplisti toli nuo nerštaviečių.

Otai – viena vertingiausių žuvų rūšių, sutinkamų Baltijos jūros priekrantėje. Yra žinoma, jog Lietuvoje jūros pakrantėse gyvenantys žmonės otus maistui naudojo jau 3 tūkst. metų prieš mūsų erą. Tai lėtai augančios žuvis, tad dėl didelės paklausos ištekliai yra pernelyg intensyviai naudojami, todėl daug kur mažėja. Dažniausiai gaudomi tinklais priekrantėje pavasarį prieš nerštą. Šios karališkos žuvies paruošimui yra daugybė receptų: otai kepami ant grilio, troškinami pagardinant įvairiomis jūros gėrybėmis, grybais, vynu, vermutu, šampanu.

Upinė plekšnė (*Platichthys flesus* Linnaeus 1758)

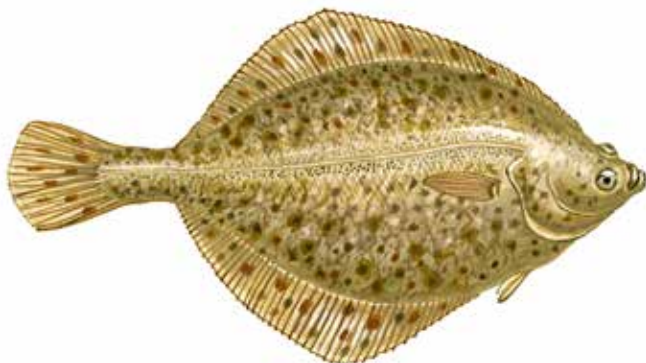
Upinės plekšnės paplitusios šiaurės rytinėse Atlanto pakrantėse, nuo Baltosios, Barenco ir Baltijos jūrų iki Viduržemio ir Juodosios jūrų. Ši rūšis toleruoja įvairų vandens druskingumą, gausi Lietuvos pakrantėse, dažnai įplaukia į gėlus vandenį, pvz., Kuršių marias, kitose šalyse – į upių deltas, kartais maitindamasis migruoja didelius atstumus aukštyje upe. Dažniau sutinkamos ten, kur dugnas smėlėtas iki 50–60 m. Jaunikliai dažniau laikosi pakrantėse, stambios plekšnės – didesniuose gyliuose.

Plekšnių jaunikliai minta zooplanktonu, vabzdžių lervomis, smulkiais vėžiagyviais, paaugusios – moliuskais, kirmėlėmis, krevetėmis, kartais žuvimis ar jų jaunikliais. Ūgtelėjusias plekšnes kitos plėšrios žuvis, pvz., menkės sunkiai įveikia dėl kūno formos, tad dažniausiai į jų nasrus pakliūna tik jaunikliai. Nedidelėmis plekšnėmis minta kormoranai, stambias pastveria ruoniai.

Plekšnių kūnas – nesimetriškas, ovalus, suplotas iš šonų. Šoninė linija apsupta dygių kauburėlių, esančių ir ties pauodegiu bei nugaros peleko pagrindu – taip lengvai galima atskirti nuo mūsų vandenyse retų jūrinių plekšnių, neturinčių šių dygių kauburėlių. Viršutinės pusės spalva yra rusva ar pilkai žalsva, su rudomis ar oranžinėmis dėmelėmis, puikiai deranti prie dugno spalvų. Tai leidžia plekšnėms puikiai maskuotis dugno fone ir būti sunkiai pastebimomis. Apatinė pusė balta, kartais būna su pigmentinėmis dėmėmis. Žiotys mažos, su mažais dantukais. Plekšnės Baltijoje būna iki 45 cm ilgio ir 1,2 kg, paprastai būna iki 20–30 cm ilgio.

Plekšnės subręsta 3–4 metų, neršia kovo–gegužės mėn. priekrantėje arba gilesnėse akvatorijose. Manoma, kad yra dvi plekšnių formos, turinčios net ir genetinių skirtumų: priekrantėje neršiančių plekšnių ikrai lieka priedugnyje, o giliose vietose – plūdrūs, t. y. pakyla į vandens stovymę. Visumas – 0,4–2 mln. ikrelių. Išsiritusios lervutės turi akis abiejuose šonuose, tik vėliau vyksta metamorfozė ir akys persisuka į vieną pusę – toks plekšnių jauniklis yra iki 10 mm.

Remiantis archeologiniais radiniais nustatyta, jog plekšnes jūros pakrantėse gyvenę žmonės maistui naudojo jau prieš



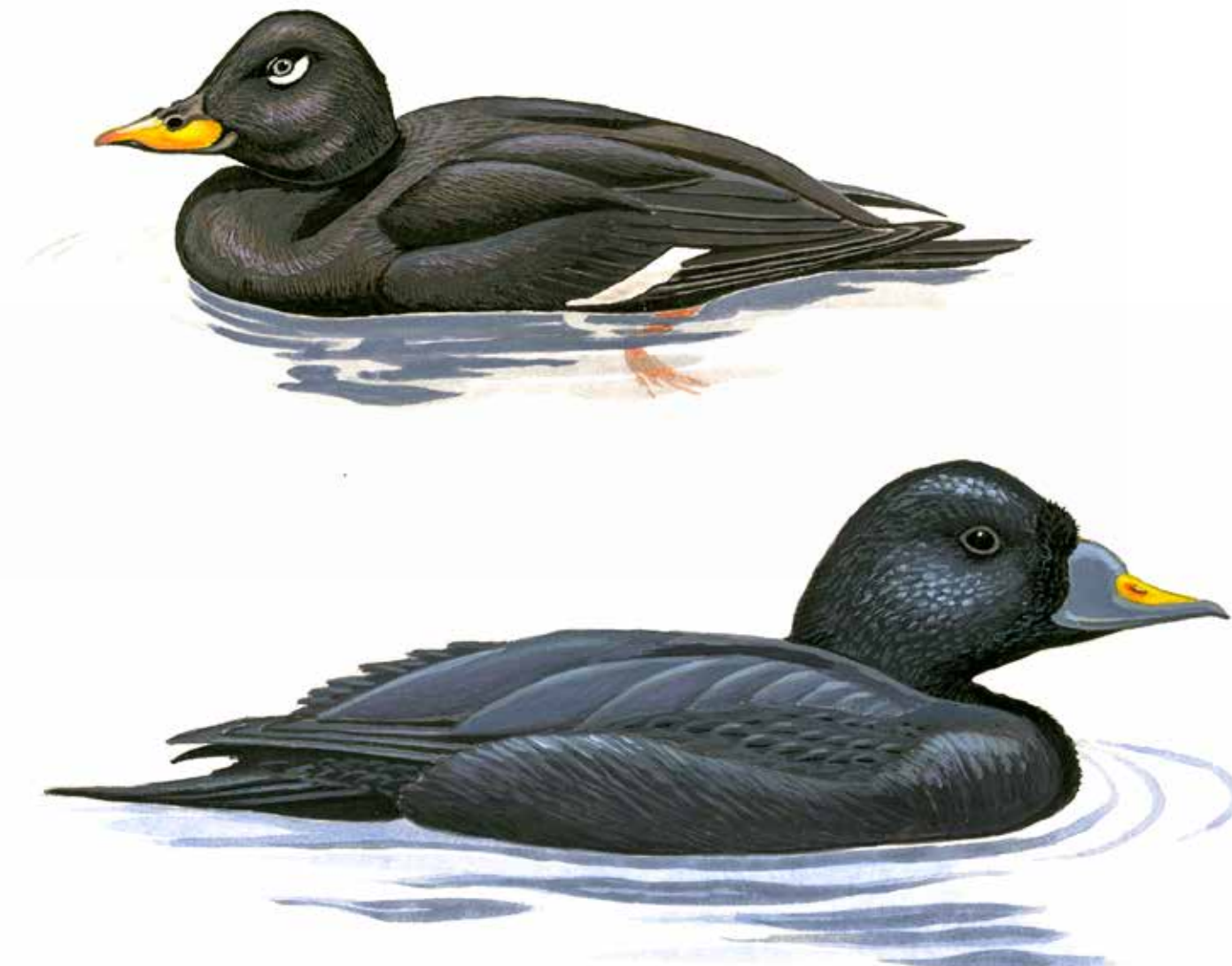
maždaug 6 tūkst. metų prieš mūsų erą Vokietijos teritorijoje, Estijoje – prieš maždaug 5 tūkst., Lietuvoje – 3 tūkst. metų. Dabar plekšnės yra svarbios žuvys Baltijos jūros komercinėje žvejyboje ir gaudomos tralais arba tinklais. Plekšnes lietuviai dažniausiai kepa, kartais jos rūkomos, o iš plekšnių filė patyręs virtuvės šefas, parinkęs vieną iš daugybės receptų, visada paruoš patiekalą net išrankiausiam gurmanui.

Nuodėgulė (*Melanitta fusca* Linnaeus 1758)

Šiaurinių kraštų paukštis. Veisiasi taigos ir miškatundrės vandens telkiniuose bei šiaurinių jūrų pakrantėse. Peri ir valstybėse prie Baltijos jūros: Estijoje, Švedijoje, Suomijoje, Rusijoje. Žiemoja piečiau esančiose jūrose: Šiaurės, Baltijos, Norvegijos. Lietuvos vandenyse žymėti paukščiai perėjo Šiaurės Rusijoje, nuo Archangelsko srities vakaruose iki Taimyro pusiasalio rytuose.

Prieš 20 metų Baltijos jūroje žiemojo apie 93 % regioninės nuodėgulių populiacijos. Per pastaruosius 20 metų žiemojančių nuodėgulių gausumas Baltijos jūroje sumažėjo apie 60 % – dabar čia žiemoja apie 370 000 paukščių. Pagrindinės grėsmės, galėjusios nulemti tokį šios rūšies sumažėjimą, yra naftos tarša, priegauda žvejybos įrankiuose, eutrofikacija. Globali klimato kaita galėjo lemti šios rūšies žiemaviečių poslinkius, tačiau tai iki šiol nėra detaliai tyrinėt. Rūšis 2012 m. įtraukta į globaliai nykstančių rūšių sąrašą.

Gausiausios nuodėgulių sankaupos Baltijoje sutinkamos Pomeranijos įlankoje, Irbės sąsiauryje, Rygos įlankoje bei ties Lietuvos ir Latvijos krantais. Lietuvos priekrantėje gausiausiai susitelkia ties Kuršių nerija, kur jūros dugnas yra smėlėtas. Lietuvos vidaus vandenyse sutinkami pavieniai individai.



Tačiau jūroje nuodėgulės sutinkamos ne tik sekliuose priekrantės vandenyse, bet ir gerokai gilesnėse – iki 30 m gylio, atviros jūros akvatorijose. Pastaraisiais metais ir atviroje jūroje ties Lietuvos krantais – Ventspilio–Klaipėdos plynaukštės rajone, aptiktos naujos šių paukščių sankaupos, siekiančios beveik 30 000 individų.

Kaip ir daugelis nardančių jūrinių ančių, nuodėgulės yra bentofagai – maitinasi moliuskais bei kitais bestuburiais, dažnai snapu juos išsikasdamos iš minkšto grunto.

Juodoji antis

(*Melanitta nigra* Linnaeus 1758)

Juodoji antis

Iš pirmo žvilgsnio ši jūrinė antis labai panaši į nuodėgu-lę. Aiškiausias skiriamasis bruožas – juodosios antys, tiek patinai, tiek patelės, priešingai nei nuodėgulės, sparnuose neturi baltų veidrodėlių. Tačiau šis požymis aiškiai matomas tik paukščiams skrendant.

Kaip ir daugelis kitų jūrinių ančių, juodoji antis yra šiaurinių kraštų paukštis, žiemojantis piečiau esančiose jūrose.

Kiek kitaip nei ledinės antys ar nuodėgulės, gali perėti ir toliau nuo gėlo vandens, kur tik randa tinkamas sąlygas paslėpti lizdą (po tundros krūmokšniais, aukštose žolėse ir pan.).

Baltijos jūroje didžiausios juodųjų ančių sankaupos registruojamos vakarinėje jos dalyje – Lenkijos, Vokietijos bei Danijos akvatorijose; ypač gausios sankaupos susitelkia Kategate. Prie Lietuvos krantų žiemoja negausiai – kasmet sutinkama iki kelių šimtų individų. Šią rūšį Lietuvoje galima pamatyti tiek ties Kuršių nerijos pakrante, tiek ties Palanga. Paukščiai dažniausiai laikosi tankesniais būreliais nei nuodė-gulės. Dažniausiai žiemoja sekliuose priekrantės vandenyse, kur gylis neviršija 15 m. Lietuvos vidaus vandenyse atsitikti-nai sutinkami pavieniai individai.

Daugiausiai maitinasi moliuskais, tačiau nevengia ir kitų dugno bestuburių.

Per pastaruosius 20 metų žiemojančių juodųjų ančių gausumas Baltijos jūroje sumažėjo beveik perpus. Tokie pokyčiai siejami su nesėkmingu perėjimu šiaurinėse perim-vietėse bei grėsmėmis žiemavietėse – priegauda žvejybos įrankiuose, naftos tarša, eutrofikacija.

Rifai

Skamba nejtikėtinai, bet Baltijos jūroje tikrai yra rifų! Nors jie ir ne tokie ryškiaspalviai,

kaip garsieji koralų rifai, tačiau ne mažiau įdomūs ir vertingi.





Rifai – tai povandeninės oazės su didele žuvų, dugno gyvūnų ir augalų įvairove. Kietas substratas augalams sudaro puikias sąlygas prisitvirtinti prie dugno, nevienalyčiame dugne – apstu slėptuvių ir užuovėjų, kuriose taip mėgsta slėptis gyvūnai. Augalai privilioja didelę gyvūnijos įvairovę, kuriems dumbliai yra maisto šaltinis, nerštavietės ar slėptuvės.

Nors kitose jūrose labiausiai paplitę biologinės kilmės rifai, kuriuos sudaro koraliniai polipai arba minkštieji koralai, Baltijos jūros rifų pamatas dažniausiai yra uolos

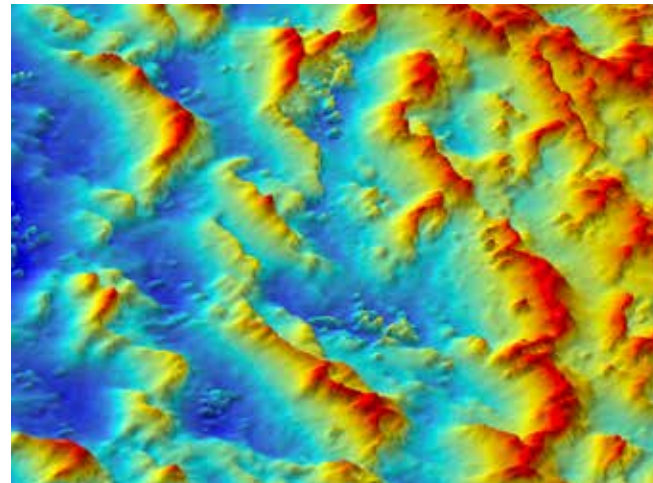
arba rieduliai. Lietuvos vandenyse labiausiai paplitę rifai, kurių pamatą sudaro rieduliai. Sekliai, iki 15 m gylio, kur dugną pasiekia šviesa, rieduliai dažniausiai apaugę dugno augalais. Kai kuriose vietose dugno reljefas formuoja užuovėjas nuo bangų, todėl dugno augalai tokie gausūs, kad nebelieka vietos prie riedulių prisitvirtinti kitiems dugno gyvūnams. Tokie sąžalynai, ypač kur juos sudaro daugiamečiai raudondumbliai banguoliai, yra svarbios strimelių nerštavietės. Manoma, kad ant raudondumblių šakelių sudėti ikrai turi išskirtinai geras sąlygas vystytis, o žuvų mailius sąžalynuose – daug slėptuvių pasislėpti nuo bangų mūšos ir plėšrūnų.



Rieduliai Lietuvos priekrantėje, 8 m gylyje

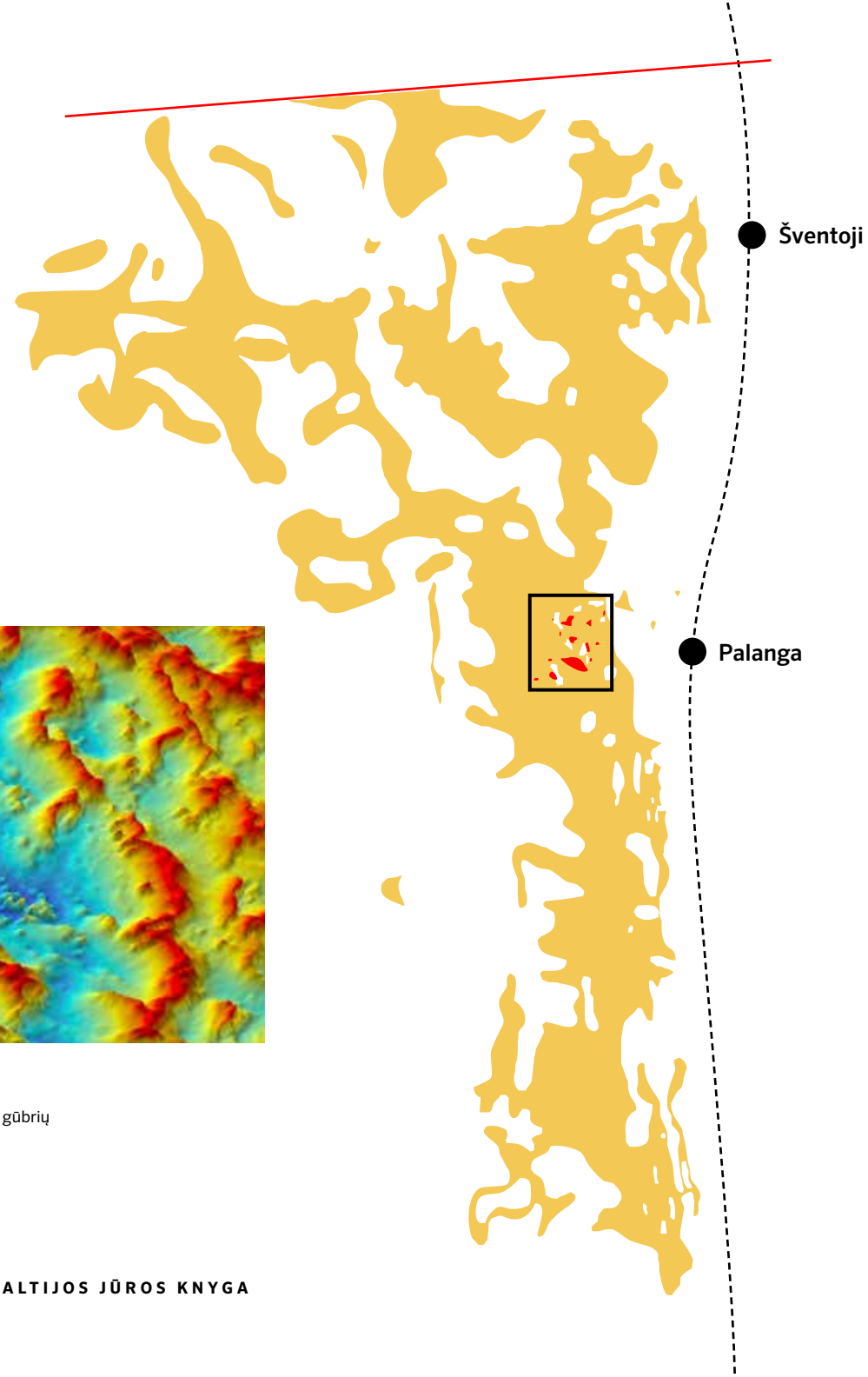
Giliau, kur trūksta šviesos arba sąlygos dugne mažiau palankios dugno augalų sąžalynams formotis (pvz., šalia smėlio laukų), svarbiausiu rifų elementu tampa tankios midijų kolonijos. Lietuvos priekrantėje midijų kiekis tokių kolonijų kvadratiniam metre siekia iki kelių dešimčių tūkstančių individų, o svoris – iki 3–7 kg. Duomenys rodo, jog kuo didesnis kolonijų sudarančių moliuskų skaičius, t. y. kuo jos tankesnės,

Rifų paplitimas Lietuvos priekrantėje



Rifo reljefas 15-20 m gilyje ties Palanga

● Rifo viršūnės ● Daubos tarp rifo gūbrių



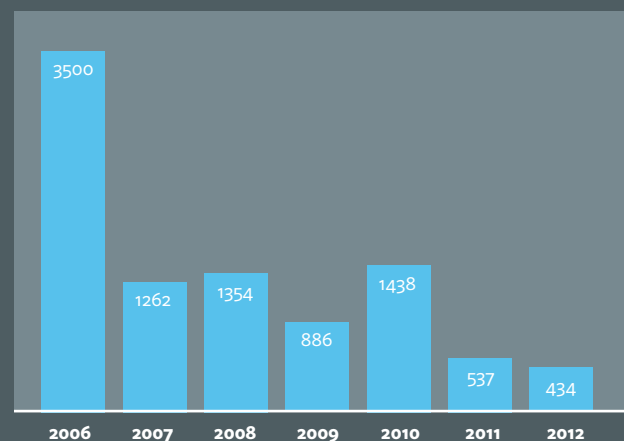
tuo didesnis kitų dugno gyvūnų rūšių skaičius. Pvz., smulkiose kolonijose, kur midijų tik apie 5 tūkst. individų kvadratiname metre, vidutiniškai priskaičiuojama apie aštuonias kitų dugno gyvūnų rūšis, o midijų tankiui padidėjus iki 15 tūkst. individų kvadratiname metre, kitų rūšių vidutinis skaičius išauga iki dvylikos. Nustatyta, kad tokias kolonijas sudarantys moliuskai net keturis kartus stambesni rifų viršūnėse nei šlaituose. Kol kas nepavyko išaiškinti šio reiškinio priežasčių, tačiau manoma, kad rifų viršūnės palankesnės midijoms maitintis filtruojant vandenį ir augti.

Į Lietuvos vandenį 2002 m. atklydus juodažiočiam grundalui, midijų skaičius ženkliai sumažėjo, pasikeitė ir priekrantės rifai. Ten, kur ant riedulių anksčiau buvo tankios šių dvigeldžių kolonijos, dabar randamos tik jūros gilės. Stambias midijas galima pamatyti tik ant pačių riedulių viršūnių, jos per stambios grundalams praryti, o ir ant riedulių viršūnės šiai žuviai užplaukti sunku. Išnykus midijoms, nuo rifų pasitraukė ir nuodėgulės, kurios čia nardydamos rasdavo maisto viso žiemojimo metu.

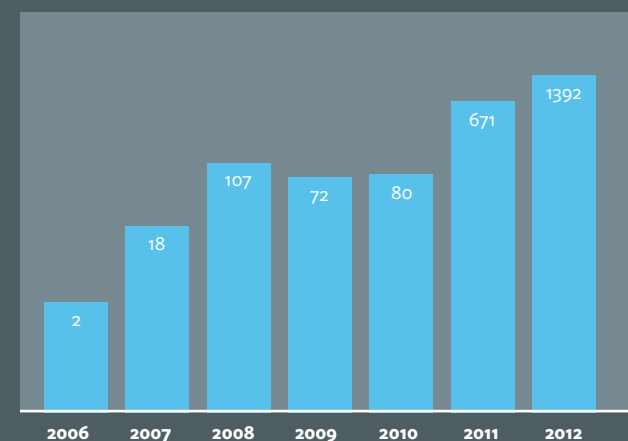
Skirtingai nei priekrantėje, rifai atviroje jūroje išsaugojo gausias midijų kolonijas. Tai užtikrina didelę šių rifų vertę dugninių žuvų, pirmiausia plekšnių ir menkių, o taip



Ledinių ančių gausumas pagal apskaitas nuo kranto (tūkst.)



Lietuvos teritoriniuose vandenyse sugautų juodažiočių grundalų kiekis (tūkst.)



pat ir žiemojančių jūrinių paukščių, tokių kaip ledinės antys, mitybai. Pvz., ties Latvijos siena slūgsantys Klaipėdos–Ventspilio plynaukštės rifai, paplitę 24–40 m gylyje, iki šiol lieka svarbūs ir žuvims, ir paukščiams. Ledinių ančių koncentracija virš rifo yra apie 5 kartus didesnė nei aplinkinėse akvatorijose, o menkių ir plekšnių tankis rifo riedulynuose yra apie 2–3 kartus didesnis nei gilesnėse vietose.

Rifai gali būti labai įvairūs pagal formą ir ant jų pamato susiformavusias dugno bendrijas. Tik prieš dešimt metų ties Palanga buvo atrasti neįprastos formos, 5 m aukščio, siauri, kelių dešimčių metrų ilgio povandeniniai gūbriai, pasižymintys stačiais, kaip sienos, šlaitais. Šie gūbriai sudaryti iš ypač kieto molio, apaugusio midijomis ir hidroidais, dažniausiai paplitę grupėmis 15–17 m gylyje. Manoma, jog šie gūbriai susiformavo prieš daugiau nei 130 000 metų. Šios unikalios struktūros buvo pastebėtos gylių matavimams pasitelkus modernius daugiaspindulinius echolotus. Naudojant echolotus buvo sudaryti tikslūs šių gūbrių paplitimo Lietuvos priekrantėje žemėlapiai. Iki šiol pasaulyje panašūs ledynų suformuoti gūbriai rasti tik Škotijos vandenyse, o Baltijoje tai išlieka vienintele tokių rifų radimvieta. Šie gūbriai tapo mėgiami nardymo entuziastų.

Šakotasis banguolis (*Furcellaria lumbricalis* (Hudson) J.V.Lamouroux 1813)

Lietuvos pakrantėje tarp Palangos ir Šventosios banguolis formuoja išstisus sąžalynų ruožus, kurie povandeniniame šlaite yra prisitvirtinę prie įvairių substratų, t. y. žvirgždo, gargždo ir riedulių. Banguolis gali būti ir kaip substratas kitoms vyraujančioms dugno faunos ir floros rūšims, todėl riedulynai su banguoliu *Furcellaria lumbricalis* yra išskirti kaip vienas iš Lietuvos priekrantės biotopų. Šis biotopas yra palankus kitoms žaliadumblių bei makrofitų rūšims, o didžiąją dalį faunos sudaro midijos ir ūsakojai vėžiagyviai. Šakotojo banguolio sąžalynai yra svarbiausios pavasarį neršiančių strimelių nerštavietės. Banguolio sąžalynuose žuvų mailius randa ne tik prieglobstį nuo plėšrūnų, čia taip pat jiems gausu maisto. Rifų buveinė, kurios pagrindą sudaro



banguoliai, pasižymi didžiausia biologine įvairove centrinėje Baltijoje. Strimelių neršto metu balandžio–gegužės mėn. ant banguoglio dedami ikrai privilioja daug kitų rūšių žuvų bei jūrinių paukščių.

Šakotasis banguolis per metus užauga 1 cm, o iš vis gali užaugti iki 30 cm. Augimo metu kiekviena jo šakelė dalijasi į dvi dalis (tai vadinama dichotomišku šakojimusi), vadinas, šis dumblis neturi vieno vientiso stiebo.

Šakotasis banguolis savo sudėtyje turi antibakterinių, antitigrybelinių ir fitotoksiškų medžiagų. Viena iš jų yra histaminas. Ši medžiaga aptinkama augalų šaknų bei stiebų ląstelėse santykinai didelėmis koncentracijomis, t. y. 0,02–0,2 % sausos dumblio masės ir dalyvauja visuose augalo vystymosi etapuose, atlikdamas apsauginės priemonės nuo žolėdžių vaidmenį.

Šakotasis banguolis yra ekonomiškai svarbi makrodumblų rūšis visame Baltijos jūros regione, kur šis dumblis yra plačiai naudojamas maisto pramonėje kaip stabilizatorius ar tirštiklis įvairiuose produktuose: ledai, pudingai ir kiti drebučių pavidalo produktai. O maisto pakuotės, kuriose galima aptikti šio dumblio, žymimos E406 ženklu. Taip pat šakotasis banguolis yra naudojamas ir kosmetikos produktuose, į kuriuos jis dedamas kaip mineralinė odą švelninanti medžiaga.

Maurarykštė (*Cladophora* sp. Kütz 1843)

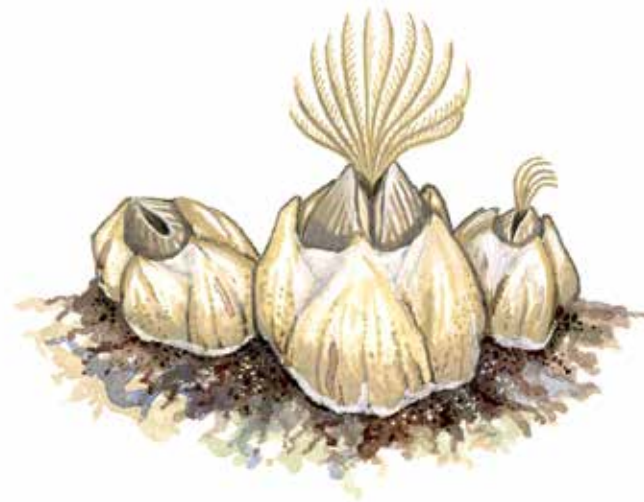
Cladophora – tai žaliadumblų gentis, kuri randama sekluose ežeruose, upėse ir jūrose, prisitvirtinusi prie riedulių arba panirusių medinių konstrukcijų. Pasaulyje yra žinoma apie 300 šios genties rūšių, tačiau Baltijos jūroje dažniau sutinkamos yra 2 rūšys: *Cladophora glomerata* ir *Cladophora rupestris*. Maurarykštės formuoja kuokštais augančias



Jūrų gilė (*Amphibalanus improvisus* Darwin 1854)

Pasaulyje jūrų gilėms priskiriama apie 1 200 rūšių, tačiau Baltijos jūroje randama tik viena jų – *Amphibalanus improvisus*. Nors iš išvaizdos būtų sunku nuspėti, jūrų gilės priklauso vėžiagyviams, o ne moliuskams. Jų „pusbroliai“ yra visiems gerai pažįstami krabai ir omarai.

Jūrų gilės laikomos vienas sėsliausių jūrinių organizmų, tačiau prisitvirtinusios ant laivų korpusų arba su balastiniais vandenimis jūrų gilės į Baltijos jūrą iš Šiaurės Amerikos pakrantės pateko dar XIX a. Pirmą kartą *Amphibalanus improvisus* aptiktos 1844 m. prie Kaliningrado. Šiuo metu jūrų gilės sutinkamos visoje Baltijos jūroje. Sėkmingai prisitai kydamos prie kintančių temperatūros, druskingumo sąlygų bei galinčios išgyventi esant mažoms deguonies koncentracijoms, intensyviai eutrofikacijai bei vandens taršai cheminėmis medžiagomis, jūrų gilės aptinkamos beveik visose pasaulio pakrantėse.



tankias, išsišakojusias, segmentuotas gijas, kurios gali siekti net iki 13 cm ilgio.

Maurarykštės auga iki 10 m gylio, pakankamai greitai, gegužės–birželio mėn., o liepos mėn. jau gali būti apaugę ištisi rieduliai. Kadangi maurarykštės sunkiai prisitvirtina prie substratų, todėl yra itin jautrios bangoms, galinčioms jas atplėšti nuo substrato ir kuokštais plukdyti vandens stovymėje ar išmesti į pakrantę, kur vyksta šių dumblių gniužulų skaidymas. *Cladophora* gali daugintis tiek lytiniu, tiek nelytiniu būdu.

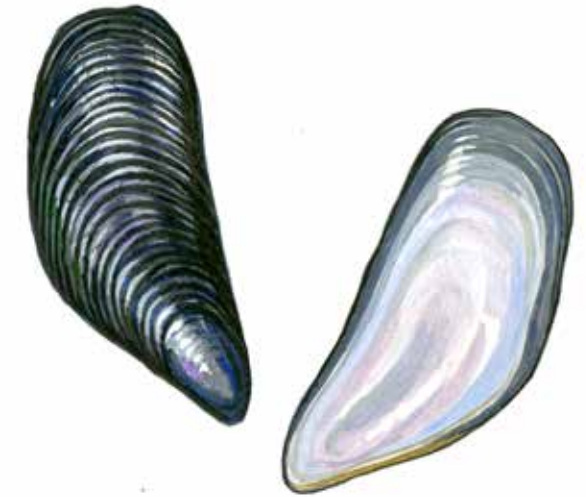
Cladophora genties dumbliai naudojami vandens valymui akvariumuose, kur užauginti maurarykščių „kamuolėliai“ gamina deguonį ir valo vandenį. Azijos šalyse *Cladophora* dar žinoma kaip Mekongo žolė, kuri yra valgoma šviežia arba džiovinta. Baltijos jūroje esančiomis maurarykštėmis minta kai kurie bestuburiai.

Amphibalanus improvisus turi baltą ar gelsvą kūginę kriauklę, kuri sudaryta iš kalkinių plokštelių, dažniausiai 1 cm aukščio ir 1–2 cm pločio. Pilvelis rudimentinis, o krūtinė padengta šešiomis poromis dvišakių filtruojančių kojų. Viršutinėms plokštelėms prasivėrus, jūrų gilė išskleidžia šias kojeles taip, kad jos sudarytų vėduoklę. Nuolat išskleidžiant ir sutraukiant šią vėduoklę jūrų gilės iš vandens filtruoja smulkias organines daleles, kitus smulkius gyvūnus ir fitoplanktono ląsteles, kurie ir yra jų pagrindinis maistas.

Amphibalanus improvisus yra hermafroditas (organizmas, kuriame vystosi tiek vyriškos, tiek moteriškos lytinės ląstelės), tačiau vienos gilės kiaušinėliai turi būti apvaisinti kitos jūrų gilės. Vėliau iš kiaušinėlių išsiritusios lervutės plūduriuoja nešamos srovių kaip planktonas. Paūgėjusios, kartais net po šešių mėnesių plaukiojimo, jos prisikabina prie kieto paviršiaus ir virsta suaugusiomis jūrų gilėmis. Jūrų gilių gyvenimo trukmė – 1–2 metai.

Jūros gilės gyvena žemyn galva, t. y. prie įvairių kietų paviršių tvirtinasi galvos dalimi. Prisitvirtinimui tinka pakrantės uolos, moliuskų kriauklės, vėžlių šarvai, kieta banginių oda, krabai, povandeninės konstrukcijos bei laivų korpusai. Siekiant apsaugoti laivų korpusus nuo pažeidimo, kurį gali sukelti ir apaugimas jūros gilėmis, laivai dažomi specialiais dažais, kurie yra žalingi visai vandens ekosistamai. Kitas, „draugiškas“ aplinkai apsaugos būdas – laivus nuolat valyti mechaniškai iškeliant juos į krantą – yra daug brangesnis.

Be laivybos pramonės, nuo jūrų gilių taip pat kenčia povandeniniai vamzdiniai ir kitos konstrukcijos, kuriems nuvalyti nuo jūros gilių išleidžiami nemaži pinigai. Jūrų gilėmis niekas, išskyrus grundalą, neminta.



Midijos (*Mytilus* sp. Linnaeus 1758)

Nors ilgą laiką mokslininkai manė, jog Lietuvos priekrantėje gyvena tik viena midijų rūšis – valgomoji midija (*Mytilus edulis* Linnaeus 1758) – tačiau pastaraisiais metais, atlikus genetinius tyrimus, paaiškėjo, jog priekrantėje sutinkamos ne tik *Mytilus edulis*, bet ir šiauriau būdingos *Mytilus trossulus* bei šių rūšių hibridai.

Midijų kolonijos, kurių svoris kvadratiname metre gali siekti iki 8–10 kg, sukuria ypatingas sąlygas pasislėpti, maitintis ir prisitvirtinti kitiems dugno gyvūnams, todėl jų skaičius čia keletą kartų didesnis nei ant riedulių be midijų.

Midijos Europoje auginamos jau 800 metų, o maistui žmonės jas renka jau daugiau nei 20 tūkst. metų. Kai kurių pakrančių gyvenvietes archeologai nustato pagal randamas suvalgytų midijų kriauklių liekanas.

Nors „tikrose“ jūrose midijų ilgis siekia iki 11 cm, centrinėje Baltijoje jos neužauga didesnės nei 3,5 cm – manoma,



jog dėl mažo apie 7–8 ‰ vandens druskingumo. Mažas vandens druskingumas Baltijoje lemia ir midijų amžių. Čia jos gyvena iki 12–14 metų, o druskingesnėse jūrose šie moliuskai randami iki 24 metų amžiaus.

Midijos maitinasi filtruodamos vandenį ir žiaunomis sulaikydamos organines daleles. Tam, kad išgyventų, kai kurie stambūs individai gali filtruoti iki 65 l per dieną – jeigu bandysite laikyti jas akvariume, užtikrinkite gerą vandens maišymą ir kuo didesnį vandens tūrį.

Schemoje esančių pavadinimų vertimas ((nuo viršaus, iš kairės į dešinę): įkvėpiamas vanduo, iškvėpiamas vanduo, kloakinis sifonas, įsiurbiamasis sifonas, planktonas, bisusiniai siūlai, koja

Midijos Baltijos jūros dugne gyvena skirtingai: pietinėje jūros dalyje jos gyvena smėlyje ir užaugina visą koloniją, jeigu tik randa prie ko prisitvirtinti. Ties Lietuvos krantais, Centrinėje Baltijoje, midijos gyvena išimtinai ant riedulių ir kito tipo kieto substrato, prisitvirtinusios vadinamaisiais bisusiniais siūlais. Šių siūlų pagrindą sudaro baltymas kolagenas – tas pats, kuris suteikia mūsų odai elastingumo. Jo pagrindu sudaryti bisusiniai siūlai yra tvirti ir tuo pačiu labai elastingi. Mokslininkai ieško būdų jų cheminės sudėties pagrindu sukurti natūralius kljus, kurie galėtų būti naudojami akių chirurgijoje.

Mėlynžnyplės krevetės (*Palaemon elegans* Rathke 1837)

Mėlynžnyplė krevetė – tai Atlanto vandenyno Europos pakrančių bei Šiaurės ir Viduržemio jūrų rūšis, kuri XX a. išplito Baltijos jūroje. Kol kas nėra aišku, kaip tiksliai ši krevetė išplito mūsų jūroje, tačiau kitose buvusios Sovietų Sąjungos



teritorijos jūrose ši krevetė buvo dirbtinai įveisiama. Juodosios jūros regione ji naudojama maistui.

Lietuvos priekrantės vandenyse *Palaemon elegans* dažniausiai sutinkama prie Palangos tilto, Klaipėdos molų, Karklėje. Mėlynžnyplė krevetė į smėlį nesiraušia, todėl ji renkasi riedulynus su gausia dugno floros įvairove, buveinę, kur gali rasti užuovėją.

Daugiau nei 6,3 cm galinčios užaugti mėlynžnyplės krevetės permatomą kiautą dengia oranžiniai / geltoni taškai bei tamsiai rudos linijos, o ant priekinių kojelių bei pilvelio aptinkamos mėlynos ir geltonos juostos. Kūno spalvos intensyvumas priklauso nuo gyvenamosios aplinkos, jei rūšis gyvena drumstame vandenyje – spalvos yra kur kas mažiau intensyvios arba jų išvis nėra.

Šiltuoju metų laiku mėlynžnyplių krevėčių patelės ant savo kojų nešiojasi apie 400–500 kiaušinėlių bei veisiasi du kartus per metus. Nerštą lemia vandens temperatūra, jis vyksta vandeniui sušilus. Kiaušinėlių vystymąsi lemia fotoperiodas – kintanti šviesios paros dalies trukmė. Iš kiaušinėlių išsiritusios planktoninės lervos, dar vadinamos „zoėjomis“, visą vasarą dreifuoja vandens storumėje. Rudeniop jaunosios krevetės nusileidžia į dugną tolimesniam suaugėlio gyvenimui. *Palaemon elegans* rūšimi minta daugybė paukščių rūšių, ruoniai bei plėšriosios žuvis. Vis dar plintanti po Baltijos

jūrą *Pelaemon elegans* populiacija kelia didžiulį nerimą dėl vietinės smėlinės krevetės rūšies išstūmimo iš paplitimo arealų. Kol kas mokslininkams nėra žinoma, kaip šios krevetės tarpusavyje konkuruoja.

Baltijos lygiakojis (*Idotea balthica* Pallas 1772)

Šis lygiakojis vėžiagyvis yra kosmopolitas, paplitęs Europoje, palei visą Norvegijos pakrantę, Viduržemio bei Juodojoje jūroje ar net Atlanto vandenyno pakrantėse. Kitose jūrose *Idotea balthica* vėžiagyviai dažniausiai yra aptinkami potvynių ir atoslūgių zonoje, o Lietuvos priekrantėje – sekliose povandeninio šlaito dalyse, kur gausu dugno augalų, kuriais jie dažniausiai maitinasi.

Nors pasaulyje yra apie 30 *Idotea* genties rūšių, Baltijos jūroje jų sutinkamos trys, visos labai panašios savo išvaizda. Visos trys rūšys pateko čia iš Atlanto vandenyno, kai Baltijos ledyninis ežeras susijungė su vandenynu.

Patinai užauga iki 4 cm ir yra didesni nei patelės. Skydas yra geltonos, rudos arba žalios spalvos su mažais baltais taškeliiais, patelės dažniausiai būna tamsesnės. *Idotea balthica* iš kitų vėžiagyvių galima atskirti pagal plokščią uodeginę dalį, kurios kraštas padalintas į tris dalis; vidurinioji dalis yra ilgesnė.



Idotea balthica yra visaėdis organizmas, mintantis bentoso mikro- bei siūliniais dumbliais, smulkiais bestuburiais organizmais, detritu. Tai svarbiausias Baltijos jūros „žolėdis“, nors nevengia ir gyvulinės kilmės maisto. Ši vėžiagyvių rūšis yra labai svarbi povandeninio pasaulio dalis, nes palaiko žuvų įvairovę, juo minta apie 23 žuvų rūšys.

Lygiakojai vėžiagyviai yra vieni populiariausių bestuburių, kurie naudojami moksliniams tyrimams. Taip yra todėl, kad kartų kaita užtrunka apie pusę metų ir jiems nereikia ypatingų sąlygų ar priežiūros. Neįprastai dugno bestuburiams patelės veda jaunikius, kurie panašūs į suaugusius individus, nors individo lytį galima atskirti tik kai jis paauga iki 6–7 mm ilgio.

Kartais šį gyvūną galima pamatyti išplautą į krantą bangolio ir maurarykščių sąžalynuose.

Ungurys (*Anguilla anguilla* Linnaeus 1758)

Europiniai unguriai paplitę Europoje, Šiaurės Afrikoje ir dalyje Azijos, kur gyvena jūros priekrantėse, estuarijose, ežeruose bei upėse. Ungurio kūnas ilgas, ištemptas, apvalus, kiek primenantis gyvatę. Viršutinė kūno dalis paprastai būna tamsiai žalia, apatinė – gelsva, tačiau unguriui bręstant kūno spalva taip pat keičiasi – viršutinė pusė tampa tamsiai mėlyna ar beveik juoda, apatinė – sidabriška. Nors unguorio burna nėra labai didelė, tačiau joje yra daug mažų dantukų grobiui sulaikyti.

Ungurys – viena iš paslaptinčiausių žuvų. Ilgą laiką net viso pasaulio mokslininkai nežinojo, nei kur unguriai neršia, nei kokiū būdu atsiranda mūsų vandens telkiniuose. Aristotelis manė, jog unguriai gimsta iš dumblo, vėliau šią teoriją pakeitė kita, teigianti, jog unguorių motina yra gyvavedė



vėgėlė. Galbūt dėl to vėgėlė vokiškai vadinama *Aalmutter*, verčiant pažodžiui reiškia *ungurių motina*. Šiandien žinių apie unguorius daugėja, tačiau klausimų apie unguorių biologiją ir ekologiją vis dar labai daug.

Pabaltijo žmonių pažintis su unguoriu prasidėjo labai seniai – archeologiniai tyrimai rodo, kad Baltijos jūros priekrantėje gyvenę žmonės unguorius gaudė ir maistui naudojo maždaug 6000 metų prieš mūsų erą. Unguriai yra viena iš paklausiausių verslinių žuvų, jų ištekliai, deja, sparčiai mažėja – per pastaruosius 30 metų unguorių populiacijos pasipildymas jaunikliais sumažėjo iki 100 kartų. Daugiausia unguorių Lietuvoje sugaunama gaudyklėmis Kuršių mariose bei unguorių migracijos upeliais metu. Ši žuvis svarbi ir kaip mėgėjiškos žvejybos objektas, tačiau meškere sugauti unguorių pavyksta ne kiekvienam. Unguriai Lietuvoje rūkomi, marinuojami, verdama gardi žuvenė.

Ungurių gyvenimo ciklas prasideda ir baigiasi toli nuo Lietuvos krantų – nors niekas nėra stebėjęs neršiančių ungu-

rių gamtoje, pagal mažiausias randamas lervutes yra manoma, jog nerštas vyksta Sargaso jūroje. Iš ikrų išsiritusios lapo formos lervutės su Golfo srove migruoja iki Europos krantų, kur vyksta metamorfozė į skaidrią, nepigmentuotą žuvytę, panašią į suaugusį unguorį. Pigmentuoti unguoriukai apsigyvena jūrų priekrantėse ar migruoja į gėlo vandens telkinius aukštyn upėmis. Sulaukę brandos, dideli unguriai pradeda paskutinę savo gyvenimo kelionę atgal į Sargaso jūrą, kur, kaip manoma, vienintelį kartą gyvenime išneršę miršta.

Ungurys – plėšri priedugnio žuvis. Unguriai dieną paprastai praleidžia pasyviai, tūnodami pasislėpę, pvz., tarp vandens žolių, akmenų, įsirausę į dugną, o naktį išlenda aktyviai medžioti grobio. Suaugę unguriai minta žuvimis, varlėmis, vėžiagyviais, stambiomis vabzdžių lervomis. Jaunikliai maitinasi smulkiais vabzdžių lervomis bei įvairiomis kirmėlėmis, kurias randa dugne. Subrendę unguriai, migruojantys į nerštavietes, nustoja maitintis. Manoma, jog migracijos jūromis metu jiems visiškai sunyksta žarnynas.



Menkė (*Gadus morhua* Linnaeus 1758)

Menkės – geidžiamas žvejų mėgėjų laimikis. Oficialiais duomenimis, Lietuvoje sugauta didžiausia menkė svėrė net 19 kg! Kaip bebūtų, šiauriau nuo Lietuvos esančioje Norvegijoje, kuri garsėja rekordinio dydžio žuvimis, didžiausia pagauta menkė svėrė daugiau nei 47 kg ir yra oficialus pasaulio rekordas – didžiausia menkė, sugauta mėgėjiškos žvejybos įrankiais.

Remiantis archeologiniais radiniais žinoma, jog Baltijos jūros pakrantėse gyvenę žmonės menkes maistui naudojo jau prieš maždaug 6 tūkst. metų prieš mūsų erą Vokietijos teritorijoje, Estijos – prieš maždaug 5 tūkst., Lietuvos – 3 tūkst. metų. Šiandien menkės – labai svarbios verslinės žuvys Baltijoje, jų ištekliai stipriai veikiami intensyvios verslinės žvejybos. Nors šiuo metu menkių ištekliai pamažu atsigau-na, tačiau jų būklė vis dar apibūdinama kaip pažeidžiama. Pagrindinis verslinis menkių žvejybos būdas – tralavimas

dugniniais tralais atviroje jūroje. Priekrantėje žvejojantys verslininkai daugiausia menkių sugauna tinklais. Praeityje populiarus menkių žvejybos būdas ūdomis šiandien retai benaudojamas. Menkių paruošimo receptų yra nesuskaičiuojama daugybė, sūdytos ir džiovintos menkės buvo viena pagrindinių maisto atsargų ilgų kelionių metu Europos jūrininkams atrandant tolimiausius pasaulio kraštus.

Menkių neršto sėkmei didelę įtaką daro vandens druskingumas. Normaliam ikrų vystymuisi būtinas ne mažesnis nei 10 ‰ vandens druskingumas ir pakankamas kiekis deguonies, todėl nerštas vyksta gilesnėse įdubose, kartais iki 100 m. Menkių vislumas yra priklausomas nuo jų dydžio, tačiau žinoma, jog stambiausios patelės gali subrandinti iki 4 mln. ikrelių.

Menkė – tai vienas pagrindinių Baltijos jūros plėšrūnų, kurio pagrindinę raciono dalį sudaro kitos žuvys, tokios kaip strimelės ir brėtlingiai, taip pat būdingas kanibalizmas, kai stambesnės menkės maitinasi smulkesnėmis. Dalį menkių raciono papildo ir stambūs vėžiagyviai, tokie kaip jūrų tarakonai. Šios žuvys grobį aktyviai medžioja priedugnio zonoje

ar pelagialėje (viduriniuose vandens skluoksniuose).

Menkių jaunikliai minta įvairiais vėžiagyviais bei kirmėlėmis.

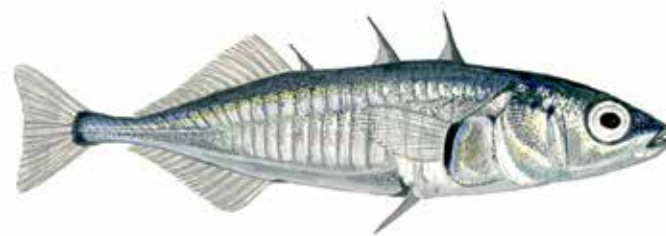
Menkių kūnas verpstiškas su didele galva. Burna labai didelė su dideliu kiekiu mažų aštrių dantukų. Ant apatinio žando ilgas ūsas. Kūnas žalsvai pilkas ar žalsvai rudas, išmargintas rudomis dėmėmis.

Menkės paplitusios Šiaurės Atlante ir Arktyje. Tai neabejotinai yra viena iš svarbiausių Baltijos jūros žuvų. Baltijos jūroje menkės prisitaikiusios prie nedidelio vandens druskingumo.

Trispyglė dyglė (*Gasterosteus aculeatus* Linnaeus 1758)

Išskirtinis dyglių bruožas – trys spygliai ant nugaros, skirti apsiginti nuo plėšrūnų, bei kaulinės plokštelės ant šonų, sudarančios aštrią briauną. Nugara pilkai žalsva, šonai gelsvi ar sidabriški. Prieš nerštą patinėliai paraudonuoja, o ant patelių šonų atsiranda tamsios dėmės.

Patinėliai pasižymi įdomia elgsena: ant dugno stato lizdus, panaudodami augalus ir savo gleives, tuomet specifiniu „šokiu“ prisivilioja patelas ir saugo ten padėtus ikrelius iki kol išsirita lervutės. Gyvena 3–4 metus, užauga iki 11 cm.



Trispyglės dyglės gyvena tiek druskėtuose, tiek gėluose vandenyse: jūrose, estuarijose, ežeruose. Paplitusios Šiaurės pusrutulyje – nuo vidutinio klimato zonos Europoje iki Juodosios jūros, Šiaurės Afrikos, taip pat Šiaurės Amerikoje, Grenlandijoje, Rytų Azijoje.

Builis (*Myoxocephalus scorpius* Linnaeus 1758)

Builis – visose Šiaurės Europos jūrose plačiai paplitusi įspūdingos išvaizdos žuvis. Tai iki 30 cm užauganti, labai spygliuota, tamsios spalvos žuvis su ryškiai oranžiniu ar raudonu, išmargintu baltomis dėmėmis, pilvu. Galva labai didelė, plačiu tarpuakiu, ginkluota stambiais dygliais. Akys ir žiotys taip pat labai didelės. Burnoje – daug smulkių dantukų grobio sulaikymui.

Builis – tipiškas jūros dugno plėšrūnas, grobio tykantis užsimaskavęs tarp jūros dugne esančių slėptuvių ir puolantis iš pasalų. Mitybos racione dominuoja įvairių žuvų (menkių, plekšnių, stintų, strimelių ir kt.) jaunikliai, taip pat nedidelės suaugusios žuvys (brėtlingiai ir dyglės) bei stambūs vėžiagyviai.

Verslinės reikšmės builiai neturi ir specializuota jų žvejyba nevykdoma, tačiau žvejai mėgėjai, jaukui naudojan-tys gyvulinės kilmės masalą, šių žuvų sugauna santykinai nemažai. Įdomu tai, jog ištrauktas į sausumą builis gindamas išsipučia, atstato savo spyglius ir vibruodamas priekinės kūno dalies raumenimis skleidžia dūzgiantį garsą.

Builių nerštas vyksta pačiu šalčiausiu metų laiku – gruodžio–vasario mėn. Patelė, kuri paprastai būna kiek didesnė už patiną, ant jūros augalų išneršia iki 2 700 raudonų lipnių ikrelių, kurie sulipa į gniužulėlius. Juos saugo ir gina patinai.



Šios žuvys dažniausiai sutinkamos priekrantės zonoje, iki 25 m gylio, nors kartais sužvejojamos ir giliau. Sėslūs, tačiau vasarą laikosi arčiau kranto, žiemą pasitraukia giliau. Builiai sutinkami įvairiuose biotopuose – tiek ant smėlėto, tiek ant akmenuoto grunto, o temperatūros ir druskingumo pokyčiai didelės įtakos jų pasiskirstymui erdvėje nedaro.

Ciegorius (*Cyclopterus lumpus* Linnaeus 1758)

Ciegorius, dar kitaip vadinamas jūrų rupūžė, – keistokos išvaizdos Baltijos jūroje gyvenanti žuvis, užauganti iki 5,5 kg svorio, tačiau Lietuvai priklausančiuose vandenyse pagaunami tik pavieniai ir gerokai mažesni individai, nesiekiantys ir 200 g svorio. Natūralus šios rūšies užimamas arealas apima šiaurinę Atlanto vandenyno dalį, Šiaurės ir Baltijos jūras. Ciegorius – pastarojo ledynmečio (prieš 12 000 metų) Baltijos jūroje reliktas.

Šių priedugnio žuvų pagrindinę raciono dalį sudaro vėžiagyviai, diaugiašerės kirmėlės, žuvų lervutės bei smulkios žuvytės. Ciegorius intensyviausiai maitinasi žiemą, o neršto metu apskritai nesimaitina.

Ciegoriaus kūnas – trumpas, beveik apvalus, bežvynis. Viršutinė kūno dalis tamsi, žalsva ar pilka, o apatinė – paprastai šviesiai gelsva. Burna maža, pritaikyta smulkiam

grobiui sučiupti. Pilviniai pelekai virtę savotišku siurbtuku, kuriuo žuvis gali prisisiurbti prie akmenų.

Didesnę gyvenimo dalį ciegorius praleidžia toli nuo kranto, atviros jūros plotuose iki 200 m gylio tūnodami tarp akmenų ar povandeninių uolų, o priekrantėje pasirodo tik neršto migracijų metu. Žinoma atveju, kai ši tipiška jūrinė žuvis neršto metu buvo sugauta šiaurinėje Kuršių marių dalyje.

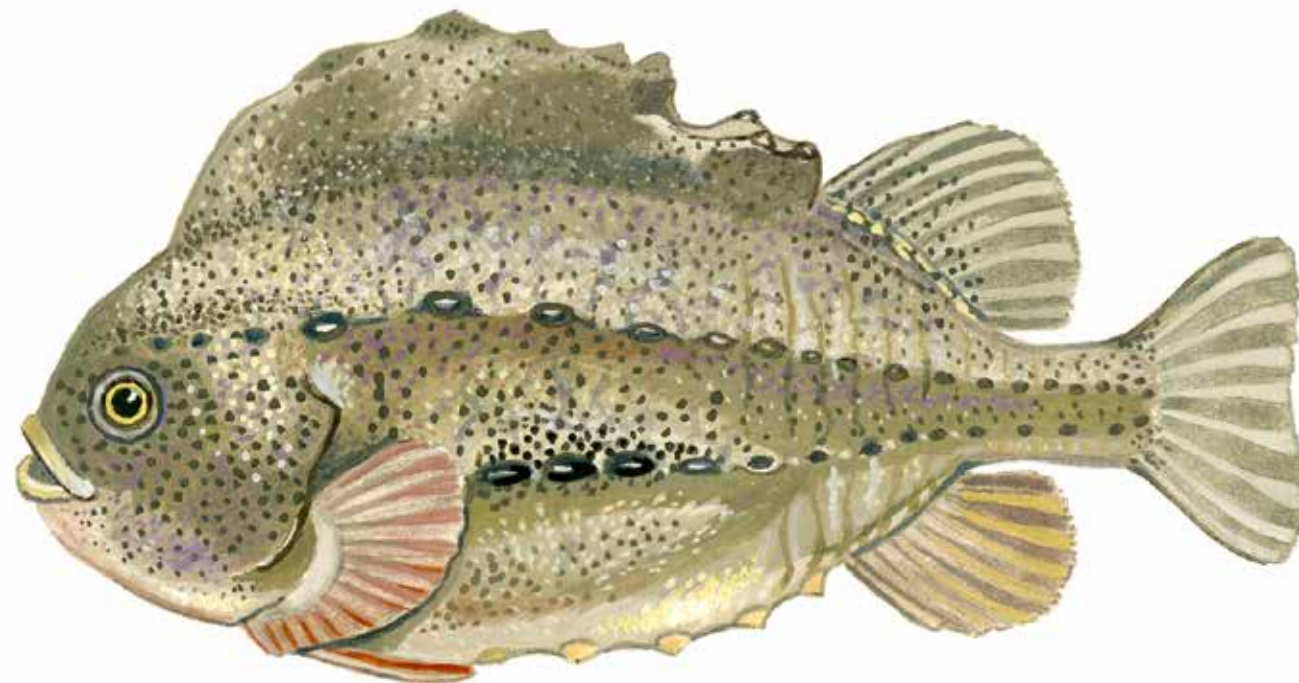
Ciegorių nerštas labai išstėtas ir vyksta vasario–gegužės mėn. Šios žuvys ikrelius išneršia porcijomis ant kieto akmenuoto grunto ar jūros dumblių (laminarijų) sąžalynuose. Po neršto patelės ikrus palieka ir migruoja tolyn nuo kranto, o patinai lieka rūpintis ikrais, kuriuos vėdina savo priekiniais pelekais. Išsiritę jaunikliai taip pat nelieka be patino priežiūros – dar kurį laiką jie laikosi kartu su patinu ir tik šiek tiek paaugę pradeda savarankišką gyvenimą.

Lietuvoje šios žuvys verslinės reikšmės neturi ir nėra specialiai žvejojamos bei valgomos, tačiau Islandijoje ir Danijoje jos sūdomos, džiovinamos bei rūkomos.

Minta vėžiagyviais, vabzdžių lervomis, kitų žuvų ikreliais. Baltijos jūroje dyglių gausu; vietomis, kadangi gyvena tuntais, jos netgi gali išėsti zooplanktoną ir taip paskatinti vandens žydėjimą.

Dyglės buvo gaudomos ir naudojamos kaip pašaras antims, kiaulėms, kailiniams žvėreliams, kitoms žuvims, perdirbamos į žuvų taukus. Nors niekada nebuvo labai vertinamos kaip verslinė žuvis, jos tapo tikru „supermodeliu“ mokslininkams – dėl savo formų įvairovės, unikalios elgsenos, trumpo gyvenimo ciklo jos yra nepamainomas įrankis evoliucinės biologijos, elgsenos tyrimuose, tyrimų gausa prilygstantis laboratorinei pelei ar drozofilai (vaisinei muselei).

Dyglės iš maitinimosi vietų Baltijos jūroje migruoja neršti į priekrantę, atplaukia ir į Kuršių marias. Neršia porcijomis gegužės–liepos mėn., kai vanduo išyla iki 18–20 °C.



Paprastoji gyvavedė vėgėlė (*Zoarces viviparus* Linnaeus 1758)

Paprastoji gyvavedė vėgėlė yra jūrinių vėgėlių šeimos žuvis. Jos išvaizda kiek primena ungurį, tačiau išstėtas kūnas paprastai būna šviesiai gelsvas, išmargintas tamsiomis dėmėmis. Vėgėlės kūnas gleivėtas, maži žvyneliai giliai įaugę į storą odą, todėl atrodo, jog jų nėra. Šios rūšies žuvis užauga iki 50 cm ilgio ir 500 g svorio. Jos sutinkamos Šiaurės ir Rytų Europos jūrų pakrantėse. Tai tikras pastarojo ledynmečio (prieš 12 000 metų) Baltijos jūroje reliktas tarp žuvų faunos.

Įdomu tai, jog šios žuvies kaulai dėl juose esančio pigmento vivianitino yra žalios spalvos. Nors žali kaulai atrodo keistai, tačiau šių žuvų mėsa taip pat valgoma.

Gyvavedžių vėgėlių jaunikliai iš pirmo žvilgsnio labai panašūs į stiklinius unguriukus, todėl, kol nebuvo išsiaiškinta ungurių veisimosi biologija, manyta, jog vėgėlės veda unguriukus.

Gyvavedė vėgėlė savo pavadinimą pilnai pateisina – šios rūšies žuvis, kitaip nei dauguma mums pažįstamų žuvų, neršia ikrių, o pagimdo 30–400 pilnai išsivysčiusių jauniklių, taigi šioms žuvims taip pat būdingas ir vidinis apvaisinimas bei pilnas jauniklių vystymasis motinos organizme.



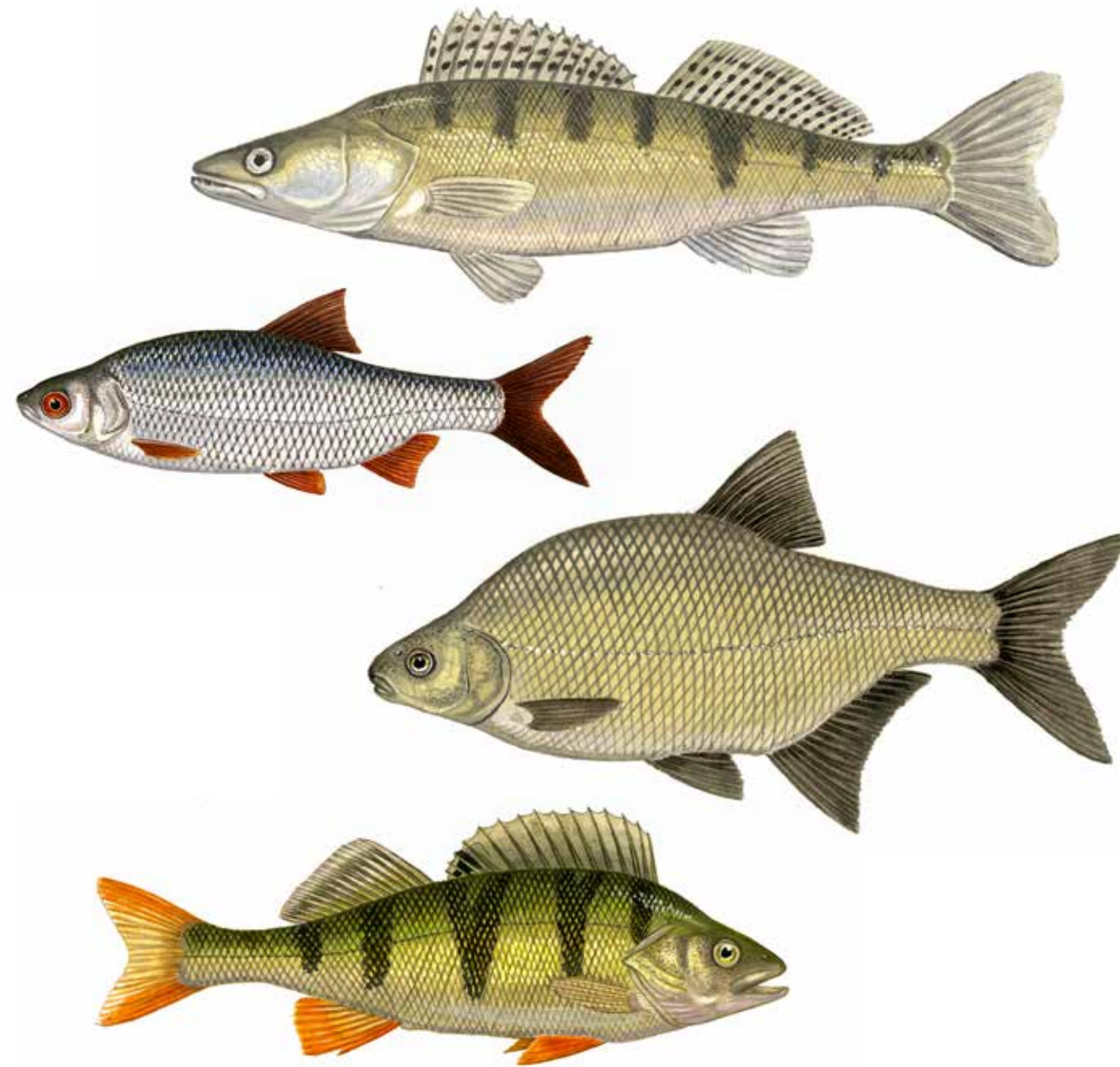
Gyvavedė vėgėlė – priedugnio žuvis, dažniausiai sutinkama iki 40 m gylio ant kieto akmenuoto ar uolėto dugno, kur slepiasi įvairiuose plyšiuose ar tarp vandens augalų sąžalynų. Dienos metu pasyvios, naktį grobio ieško aktyviau. Pagrindinę raciono dalį sudaro pilvakojai moliuskai, vėžiagyviai, įvairios jūros dugne gyvenančios kirmėlės, žuvų mailius bei ikrai. Gyvavedėmis vėgėlėmis minta dauguma plėšrių žuvų ir žuvimi mintančių paukščių.

Gėlavandenės žuvis

Baltijos jūros druskingumas santykinai mažas, tad pakrantės vandenyse neretai galima sutikti atmigravusių tipiškų gėlavandenių žuvų: ešerių, starkių, kuojų, karšių, plakių, tačiau jų gausumas priekrantės vandenyse priklausomas nuo metų laiko bei hidrologinių sąlygų – šios žuvis čia dažniausiai stebimos šiltuoju metų laiku, kai jūra neaudringa.

Atviroje Baltijos jūroje gėlavandenių žuvų paprastai nepagaunama, tačiau priekrantės vandenyse, ypač šiltuoju metų laiku, jos sudaro nemažą žvejų verslininkų laimikių dalį. Pagrindinės jų sugaunamos gėlavandenės žuvis yra sterka, ešeriai ir karšiai.

Kai kurios gėlavandenės žuvis, tokios kaip ešeriai ir sterka, kasmet pavasarį po neršto migruoja iš Kuršių marių į Baltijos jūros priekrantę, vasarą migruoja tarp jūros ir gėlų vandenų, o rudenį, atšalus jūros vandeniui, žiemoti galutinai grįžta į Kuršių marias. Manoma, jog toks jų elgesys gali būti susijęs su geresnėmis mitybos sąlygomis Baltijos jūroje bei nedidelio vandens druskingumo teigiama įtaka žuvų fiziologiniams procesams. Taip pat tikėtina, jog tokiu būdu žuvis atsikrato dalies ektoparazitų, kuriems druskėtas vanduo dažnai yra netinkama aplinka.



Lietuvoje į Baltijos jūros priekrantės vandenį gėlavandenės žuvys dažniausiai patenka iš Kuršių marių ar Šventosios upės. Dauguma gėlavandenių žuvų jūriniame vandenyje nesidaugina ir migracijas į jūrą pradeda tik po neršto gėluose vandenyse. Jų gausumas ir rūšinė sudėtis priekrantėje tiesiogiai susiję su žuvų bendrijų būkle gėluose vandenyse, o tai dažnai priklauso nuo žvejybos ir eutrofikacijos.

Rudenį, rugsėjo–spalio mėn., gėlavandenių žuvų gausumas priekrantėje mažėja, tačiau jas pakeičia neršti į upes migruojančios žuvys praeivės – žiobriai, lašišos, šlakiai, stintos. Tikrosios jūrinės žuvys, tokios kaip menkės, strimelės, plekšnės, priekrantėje gausiau pasirodo tik atšalus vandeniui. Taigi šiltuoju metų laiku priekrantėje dažnai dominuoja gėlavandenės žuvys, šaltuoju – jūrinės, o rudenį gausu žuvų praeivių rūšių.

Juodažiotis grundalas (*Neogobius melanostomus* Pallas 1814)

Juodažiotis grundalas – bene daugiausiai aistrų ir diskusijų kelianti žuvis, sutinkama Baltijos jūros priekrantės vandenyse ir gėlavandenėse estuarijose. Ši žuvų rūšis Baltijos jūroje yra invazinė. Juodažiočio grundalo natūralaus paplitimo arealas apima Pontokaspijos regioną, o Lietuvos vandenyse pirmą kartą ši žuvis sugauta 2002 m.

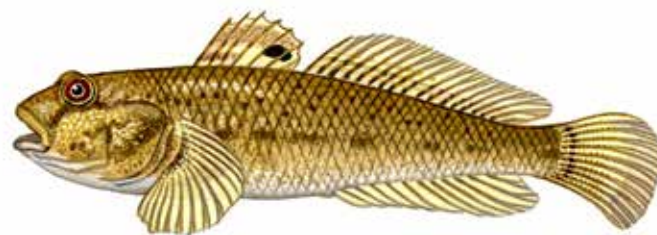
Grundalų intensyvus nerštas vyksta balandžio–birželio mėn., porcijomis kelis kartus. Ikrai prilipdomi prie akmenų, augalų ir pan. Patinai ikrus saugo nuo plėšrūnų, taip pat juos vėdina savo pelekais. Dauguma patinų po neršto sezono miršta.

Grundalų mitybinis spektras pakankamai platus, tačiau pagrindinę raciono dalį sudaro įvairūs moliuskai, vėžiagyviai, kiti bestuburiai bei smulkios žuvys.

Grundalų gausumui nuolat augant, jie tampa pagrindiniu žvejų mėgėjų laimikiu Baltijos jūroje žvejojant priekrantės zonoje. Jų sugavimas verslinės žvejybos įrankiais taip pat didėja. Nors ši žuvis ir nėra didelė, tačiau sėkmingai naudojama maistui – j kepama, rūkoma, konservuojama.

Manoma, jog šiuo metu grundalai gali būti viena skaitlingiausių priekrantės žuvų, o ateityje jų gausumas gali mažėti. Tokia tendencija galioja visoms invazinėms rūšims – naujai rūšiai patekus į svetimą aplinką, kurioje nėra natūralių priešų, ligų, konkurentų bei kitų gausumą reguliuojančių veiksnių, naujos rūšies žuvų gausumas greitai didėja, o vėliau sumažėja ir stabilizuojasi.

Juodažiotis grundalas laikomas itin agresyvia invazine rūšimi, kurios poveikis ekosistemai gali būti labai ryškus. Tikėtina, kad labai sparčiai plintantis grundalas gali sudaryti konkurenciją vietinėms žuvų rūšims (plekšnei, gyvavedei vėgėlei) dėl maisto ar buveinių. Neatmetama galimybė, jog ši nedidelė žuvelė gali daryti įtaką net ir vandens paukščių gausumui – tikėtina, jog gausūs grundalų būriai suvartoja didelius kiekius moliuskų, kuriais taip pat maitinasi kai kurios vandens paukščių rūšys, kurios dėl atsiradusio maisto stygiaus pasitraukė į kitas akvatorijas. Kita vertus, tokie žuvimi mintantys paukščiai kaip kormoranai neabejotinai džiaugiasi šiuo atėjūnu.



Ši žuvis palyginti nedidelė – kūnas trumpas, kresnas, galva masyvi, žiotys pakankamai didelės, turi smulkius dantukus, giliau ryklėje – specializuotus dantis moliuskų traiškymui. Kūno spalva priklauso nuo aplinkos, tačiau dažniausiai sutinkami tamsūs, beveik juodos spalvos grundalai. Ant nugarinio peleko yra ryški juoda dėmė su geltonos spalvos apvadu. Pilviniai pelekai susijungę.

Sibirinė gaga (*Polysticta stelleri* Pallas 1769)

Viena rečiausių jūrinių ančių. Priskiriama prie globaliai nykstančių paukščių rūšių, įrašyta į Lietuvos raudonąją knygą. Ties Lietuvos krantais žiemojančių sibirinių gagų gausumas nuo 1969 m., kai čia buvo registruota apie 10 paukščių, pastoviai augo iki 1997 m., kuomet žiemojančių

paukščių gausumas pasiekė daugiau nei 2 000 individų. Po to buvo staigus žiemojančių sibirinių gagų gausumo sumažėjimas, ir po dešimtmečio ties Lietuvos krantais beliko vos apie 100 individų. Pastaraisiais metais Lietuvos priekrantėje sutinkami tik pavieniai individai, o kai kuriomis žiemomis jų ir visai nebestebima.

Sibirinė gaga – bentofagė rūšis, besimaitinanti dugno moliuskais bei kitais bestuburiais. Ties Lietuvos krantais buvo itin prisirišusi prie savo žiemaviečių ant akmenuoto mozaikiško jūros dugno – nuo Karklės pietuose iki Kuniškių šiaurėje. Žiemavietėse laikosi itin tankiais būreliais, kuriuose visi paukščiai nardo labai sinchroniškai.

Lietuvoje, ties Palanga, buvo toliausiai į pietus nutolusi šios rūšies žiemavietė. Gausesnės sankaupos registruojamos ties Saremos sala Estijoje, tačiau ir čia jų gausumas pastaraisiais metais sumažėjo. Spėjama, kad

sibirinių gagų gausumo mažėjimą žiemavietėse Baltijos jūroje galėjo lemti šių paukščių žiemaviečių poslinkiai, susiję su globaline klimato kaita – vis daugiau paukščių pastaraisiais metais nebeskrenda žiemoti į Baltijos jūrą, o pasilieka žiemoti šiaurinėse jūrose ties Kolos pusiasaliu bei šiaurės Norvegijoje.

Ledinė antis

(Clangula hyemalis Linnaeus 1758)

Tai šiaurinių platumų rūšis, perinti nedideliuose tundros ežerėliuose, šiaurinių jūrų pakrantėse, kartais ir didesniuose ežeruose. Lizdą krauna ant žemės šalia vandens.

Per pastaruosius 20 metų ledinės anties Šiaurės Europos / Vakarų Sibiro populiacija sumažėjo beveik trigubai – nuo 4,6 mln. iki 1,6 mln. paukščių. Rūšis 2012 m. įtraukta į globaliai nykstančių rūšių sąrašą. Priegauda verslinės žvejybos įrankiuose, naftos tarša, eutrofikacija, klimato kaitos poveikis įvardijami kaip pagrindiniai populiacijai įtaką darantys veiksniai.

Baltijos jūroje žiemoja apie 90 % ledinės anties regioninės populiacijos. Į Baltiją atskrenda išsišėrusios Šiaurės Rusijoje spalio–lapkričio mėn. ir išbūna čia iki balandžio–gegužės mėn.



Dar prieš keletą metų buvo gausiai sutinkama Lietuvos priekrantėje ties Palanga, kur žiemomis jų susitelkdavo iki kelių ar net keliolikos tūkstančių. Tačiau pastaraisiais metais čia žiemojančių paukščių skaičius dramatiškai sumažėjo. Labiausiai tikėtina, kad tokį staigų sumažėjimą lėmė invazinės žuvų rūšies – juodažiočio grundalo – neigiamas poveikis ledinių ančių pamėgtam maistui – midijoms. Įdomu tai, kad ties Kuršių nerija žiemojančių ledinių ančių, kurios maitinasi dugno vėžiagyviais, gausumas pasikeitė nežymiai.

Pagal mitybos būdą priskiriama bentofagams – minta dugno bestuburiais, moliuskais, kartais žuvų ikrais. Skirtin-gose buveinėse ir arealo vietose mityba gali skirtis. Lietuvos priekrantėje ties Palanga mitybos pagrindą sudaro midijos, ties Kuršių nerija – jūros tarakonai.

Vandens storumė

Geriausias šio pasaulio apibūdinimas – nuolatinio judėjimo zona. Tai – platieji jūros vandenys,

kuriuose nardo tiek galingi banginių giminaičiai, tiek mažiausi vandenų padarai, kuriuose

niekas ilgai vienoje vietoje neužsibūna.



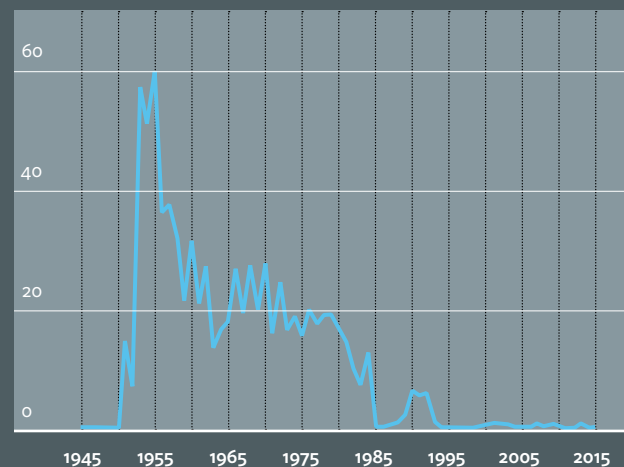


Jūrose ir vandenynuose yra apie 98 % viso Žemės vandens, ir jis sudaro vidutiniškai apie 3,680 m gylio vandens storumę, mokslininkų dar vadinama pelagiale (nuo graikų žodžio *pelagos* – *atvira jūra*). Giliausia vandens storumės vieta pasaulyje – beveik 11 km, o Baltijos jūroje ši storumė gerokai mažesnė – giliausia ji Landsorto įduboje, bet tik apie 459 m gylio. Vidutinis Baltijos storumės gylis – apie 53 m. Čia knibžda jūros organizmų, kurių didžioji dalis – plika akimi beveik nematomi mikroskopiniai dumbliai arba gyvūnai (vadinamasis fitoplanktonas arba zooplanktonas), sudarantys apie pusę visų Baltijos jūros gyvųjų organizmų įvairovės. Tačiau šis pasaulis yra ir pačių didžiausių gyvūnų – jūros žinduolių – namai. Trys ruonių rūšys ir vieninteliai bangininių šeimos atstovai Baltijoje jūros kiaulės yra vandens storumės karaliai, neturintys čia gyvenančių priešų ir stipresnių už save. Visgi būtent jie dėl žmonių veiklos vis dar yra ties išnykimo riba.

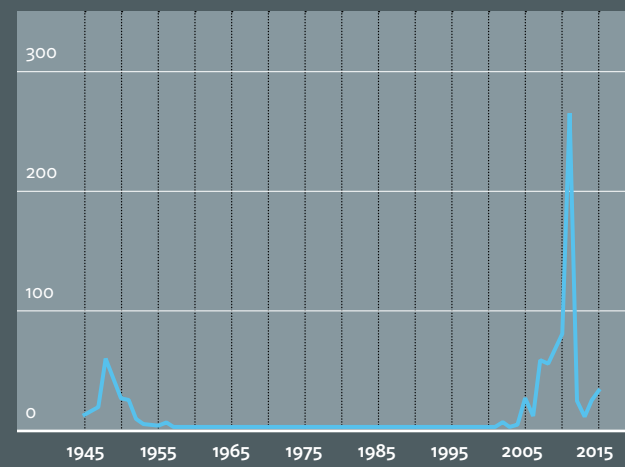
Vandens storumė yra pasaulis, kuriame visi juda, nes prisitvirtinti nėra kur – tik vieni, tokie kaip žuvis ar žinduoliai, gali plaukti ir pasiekti jiems reikiamas vietas patys, o kiti – prisitaikyti išgyventi judėdami su srovėmis arba maišomi turbulencijos.

Nepaisant to, kad vandens storumėje vanduo nuolat maišosi, jame išlieka skirtingi sluoksniai, kurie svarbūs ir daugeliui jūrinių organizmų. Viršutinis Baltijos jūros sluoksnis iki 10–20 m gylio vasarą įšyla ir nesimaišo su giluminiu. Jame temperatūra gali būti 16–20 °C, o giliau tik apie 4–5 °C. Kadangi čia dažniausiai pakankamai šviesos, šiame šiltajame sluoksnyje intensyviausi mikrodumblių augimo procesai. Tačiau yra gyvūnų rūšių, tokių kaip menkės, kurios ypač vengia šiam sluoksniui būdingų aukštesnių temperatūrų. Tarp sluoksnių, kuriame temperatūra staigiai krenta, vadinamas termoklinu, jis yra žemiau šilto sluoksnio ir retai storesnis nei 10 m. Tik ramiu oru, kai nuo kranto kelias dienas pučiantis vanduo nustumia paviršinį vandenį toliau į jūrą, prie kranto iš gelmės pakyla šaltas, bet skaidrus giluminis vanduo. Toks viršutinio jūros sluoksnio

Baltijos syko sugavimas Kuršių mariose (tonos)



Perpelės sugavimas Kuršių mariose (tonos)



sluoksniavimasis būdingas tik vasarą, rudeniniai štormai ir vėjai šiuos sluoksnius greitai išmaišo ir temperatūra visoje vandens stovymėje lieka panaši iki kitos vasaros.

Priešingai nei temperatūriniai sluoksniai, druskingumo vertikali stratifikacija susidaro dėl to, jog gilesnis, šaltesnis bei druskingesnis vanduo yra didesnio tankio ir sunkesnis. Ties Lietuva, centrinėje Baltijoje, paviršiuje esantis apie 7 ‰ druskingumas nesikeičia iki maždaug 60 m gylio, po to maždaug 20 m gylio sluoksnyje padidėja iki 10–11 ‰, o giliau kinta nežymiai. Druskingumo šuolio sluoksnis, pietinėje Baltijoje esantis ir sekiau, maždaug 40 m gylyje, vadinamas haloklinu. Šis sluoksnis itin svarbus šaltamėgėms giliavandėms rūšims, kai kurios jų išlikusios dar nuo paskutinio apledėjimo laikų. Jis svarbus, kadangi yra gana stiprus barjeras giluminių vandenų maišymuisi su paviršiniu sluoksniu. Dėl to žemiau haloklino dažniausiai yra mažiau deguonies, o užsistovėjęs gelmių vanduo pilnai pasikeičia tik per dešimt metų. Šis pasikeitimas skatinamas įpučiamo sunkaus ir druskingo Šiaurės jūros vandens, kuris įvairias Baltijos jūros vietas pasiekia nevienodai – kuomet didesnis vėjas pučia, tuo šiauresnius rajonus pasiekia šis vanduo. Tokiu laikotarpiu „senasis“ gelmių vanduo, turtingas susikaupusiomis medžiagomis, išstumiamas į seklesnes teritorijas.

Fitoplanktonas

Fitoplanktonas yra maži mikrodumbliai, kurių pagrindinis pavadinimo žodis yra kilęs iš graikų žodžio *planktos*, reiškiančio *dreifuojantį* arba *plaukiantį pasroviui*. Didžiausi fitoplanktono organizmai gali būti iki ketvirčio milimetro dydžio, o mažesnieji – mažiau nei mikronas, t. y. tūkstantosios milimetro dalys. Šių organizmų pavyzdžiai surenkami nuleidžiamu į vandenį smulkiaku tinklu, nors fitoplanktono kolonijos, kurios nudažo jūros paviršius, šiais laikais stebimos ir palydovais.

Taip pat, kaip ir medžiai ar žolė sausumoje, fitoplanktonas – pagrindinė „žalioji“ medžiaga, kuri yra maistas kitiems organizmams, pirmiausia smulkiems vandens stovymės gyvūnams – zooplanktonui. Fitoplanktonui augti svarbi šviesa ir ištirpusios maisto medžiagos. Sausumoje augalai maisto medžiagas gauna per šaknis, o fitoplanktono ląstelės jas pasisavina tiesiai iš aplinkos. Šaknų nebuvimas lemia, kad

fitoplanktono ląstelės gali būti pernešamos vandens stovymėje dideliais atstumais, tačiau kadangi vandenyje jų maisto – ištirpusių maisto medžiagų – yra visur, toks „migruojantis“ gyvenimas nėra problema, svarbu išlikti ten, kur yra šviesos – viršutiniame vandens sluoksnyje. Norėdamos gauti daugiau maisto medžiagų iš aplinkos, ląstelės stengiasi turėti kuo didesnę paviršiaus plotą, per kurį galima jas „siurbti“. Jeigu maisto ir šviesos daug, pakankamai šilta ir ramu, kai kurios fitoplanktono rūšys ypač greitai dauginasi. Jų kolonijos nudažo vandens paviršius ryškiomis spalvomis, Baltijoje dažniausiai žaliai – toks reiškinys vadinamas „vandens žydėjimu“.

Kaip fitoplanktono ląstelės, būdamos šiek tiek sunkesnės už vandenį ir nuolat po truputį grimzdamos, sugeba plūduriuoti tiek ilgai? Ląstelių grimzdimą mažina įvairūs prisitaikymai, pavyzdžiui, ataugos, spygliai ir kitos formos, didinančios paviršiaus plotą, bet ne tūrį, arba mažytės judančios uodegėlės ar plaukeliai, padedantys „kabėti“ vandenyje. Ląstelės taip pat turi įvairius „plūdurus“ savo viduje – vakuo-





les su mažo tankio skysčiais, kai kurios rūšys gali „susikabinti“ į kolonijas – grandinėles.

Kaip ir medžiai sausumoje, fitoplanktonas atlikdamas fotosintezę gamina deguonį, kuriuo kvėpuoja kiti vandens organizmai. Fitoplanktonui nereikia lapų, jis fotosintezę atliekantį chloroplastą turi savo ląstelėse. Fotosintezės metu fitoplanktonas ne tik papildo deguonies atsargas vandenyje, bet ir mažina anglies dvideginio kiekį atmosferoje, kaupdamas anglį savo kūne ir perduodamas kitiems, kai jis suėdamas kitų organizmų. Jeigu taip neatsitinka, negyvos fitoplanktono ląstelės grimzta į dugną, suskaidomos bakterijų pakeliui arba kaupiasi kaip negyva organinė medžiaga dugne. Ten gali arba išlikti ilgą laiką nepaliesta, arba tapti dugno gyvūnų maistu.

Zooplanktonas

Zooplanktonu vadinami gyvūnai, kurie visą arba didžiąją gyvenimo dalį praleidžia vandens stovymėje. Kai kurie iš jų yra nešiojami srovių ir plaukti aktyviai negali, o kiti juda iki 7–8 m per minutę arba 1,5 km per parą greičiu, dieną migruodami gilyn į tamsą slėptis nuo plėšrūnų, o naktį pakildami į jūros paviršių maitintis. Zooplanktonui priklauso arba labai smulkūs, blogai plaukiantys gyvūnai, arba didesni, tačiau minkšto kūno, tokie kaip medūzos. Didžiausi jų yra vieni ilgiausių gyvūnų jūrose – iki 40 m ilgio, tačiau tokie Baltijos jūroje negyvena. Šiuos minkštuosius gyvūnus tyrinėjantys mokslininkai, norėdami juos pamatyti arba saugiai surinkti jų pavyzdžius, dažniausiai nardo vandens stovymėje toli nuo kranto ir nematydami dugno.

Baltijos jūroje priskaičiuojama iki 1 200 zooplanktono rūšių. Šiam skaičiui nepriklauso daugelis stovymėje plau-

kiojančių smulkių gyvūnų lervų, kurių „tėvai“ yra sėslūs ir gyvena dugne. O, pavyzdžiui, dvigeldžių moliuskų ir kitų dugno gyvūnų lervučių vandens stovymės kubiniame metre gali knibždėti tūkstančiai. Pernešami vandens srovių, šių stadijų organizmai gali pasiekti teritorijas, kuriose suaugę individai niekada nepasirodytų.

Zooplanktonas yra svarbus mitybos tinkle; smulkus zooplanktonas dažniausiai maitinasi fitoplanktonu, o pats yra stambesnio zooplanktono arba stambesnių jūros gyventojų – žuvų maistas. Pavyzdžiui, Antarktyje krilis, priklausantis zooplanktonui, yra pagrindinis didžiausių jūros žinduolių – banginių maistas. Baltijos jūroje vienos svarbiausių žuvų – strimelė ir bretlingis – išskirtinai maitinasi zooplanktonu, daugiausia vadinamaisiais kopepodais. Padaugėjus šprotų, konkurencija dėl jų padidėjo, registruojama vis daugiau žuvų, kurių skrandžiai užpildomi vis mažesniais organizmais.

Mizidė (*Neomysis integer* Leach 1814)

Nieko keista, jog šie gyvūnai panašūs į krevetes – jie taip pat priklauso aukštesnių vėžiagyvių klasei (*Malacostraca* kl.), kurių priskaičiuojama apie 25 000 rūšių. Mizidės – tai liekni, laisvai plaukiojantys, permatomi, apie 17 mm ilgio vėžiagyviai. Galva, akys ir krūtinės ląsta yra padengti gerai išsivysčiusiu apsauginiu kiautu. Galvos snapas yra ganėtinai smailus, tačiau trumpas. Taip pat šie vėžiagyviai turi dvi poras antenų, kurių forma yra svarbus rūšies skiriamasis bruožas.

Skirtingai nei krevetės, mizidės gyvena būriais, kuriuos nesunkiai dienos metu gali pastebėti vandens stovymėje

plaukiojančios žuvis. Gamtoje telkimosi į būrius savybė yra įprastas atskirų individų prisitaikymas išgyventi – užpuolus plėšrūnui, jis turi didesnę tikimybę išlikti. Tam, kad išvengtų plėšrūnų dėmesio, mizidžių būriai dienos metu leidžiasi į tamsesnes gelmes, o naktį grįžta į turtingesnius maistu viršutinius vandens sluoksnius. Nepaisant to, mizidės yra svarbus žuvų maistas.

Mizidės dažnai vadinamos „oposumo krevetėmis“, kadangi kaip ir oposumai turi savotišką sterblę. Šioje „kišenėje“ mizidės nešioja kiaušinėlius. Veisimuisi labai svarbus veiksnys yra aplinkos temperatūra, nuo kurios priklauso, kiek kartų per metus bus užauginta.

Neomysis integer lengvai prisitaiko prie kintančių druskingumo sąlygų, todėl yra plačiai paplitusios nuo Baltijos ir Šiaurės jūrų iki Viduržemio jūros. Taip pat dažnai sutinkamos apysūrėse įlankose ir mariose.

Mizidės yra labai svarbi jūrinio mitybos tinklo dalis, užtikrinanti ekonominiu požiūriu svarbių žuvų išteklius. Nustatyta, kad šaltuoju metų laiku 50 m gylyje plaukiojančių menkių apie 80 % maisto raciono sudaro būtent mizidės.

Perpelė (*Alosa fallax*)

Tai silkinių šeimos žuvis, gyvenanti Šiaurės rytų Atlante nuo Skandinavijos pietinės pakrantės iki Maroko pakrančių, įskaitant Britų salas ir Baltijos jūrą. Perpelės savo kūno forma primena silkę, užauga iki 60 cm ir 1,5 kg, kūno šonuose už žiaunadangčio turi būdingą dėmę ir dažniausiai 6–10 panašių dėmių išilgai kūno (kartais jų visai ar beveik nesimato). Kūnas padengtas dideliais plonais žvynais.

Šios žuvis linkusios būriuotis ir migruoti didelius atstumus. Dažniausiai sutinkamos atviro vandens akvatorijose palei jūros ar vandenyno krantus, jaunikliai paprastai randami estuarijose bei pakrančių vandenyse ir ten būna apie metus. Perpelės toleruoja vandenyno druskingumą, druskėtą Baltijos jūros ir gėlą vandenį. Čia jos plaukioja būriais migruodamos paros eigoje vandens stovymėje nuo paviršiaus iki dugno paskui savo maisto objektus. Perpelės minta įvairių žuvų (strimelių, brėtlingių ir kt.) jaunikliais, vėžiagyviais.



Perpelių patinai 2–3 gyvenimo metais, o patelės 3–4 metais nerštui telkiasi ir koncentruojasi ties estuarijomis bei upių deltomis kovo–balandžio mėn. Vandeniui sušilus iki 10–14 °C, traukia aukštyn upėmis į gėlus vandenį, paprastai tik kelis kilometrus, tačiau nerštas yra registruotas ir už 400 km nuo jūros. Yra žinoma, jog Lietuvoje pavienės perpelės anksčiau nuplaukdavo iki Prienų. Dabar perpelės neršia Kuršių mariose ties Nemuno delta, aukštyn upe nebemigruoja. Neršia vandens paviršiuje gegužės mėn. (todėl vadinta gegužine žuvimi) dažniausiai naktį, kai vandens temperatūra pasiekia 12–22 °C. Neršdamos perpelės uodegomis sukelia plerpiantį garsą – iš to ir kilęs jų pavadinimas. Virš smėlėtų ir žvirgždėtų dugnų išneršia 12–15 (iki 270) tūkst. ikry, kurie dreifuoja arba leidžiasi į dugną. Lervutės ritasi po 2–8 dienas.

Perpelės XX a. pradžioje Šiaurės ir Baltijos jūrų baseinuose buvo gausiausia ir viena iš svarbiausių silkinių šeimos žuvų. Jų laimikiai buvo nemenki: Lietuvos žvejai XX a. 4-ajame dešimtmetyje sugaudavo beveik 14–60 t per metus. Visame areale perpelių skaitlingumas sumažėjo dar XX a. 1-ojoje pusėje, pokariu Lietuvoje tolydžio mažėjo, kol nuo 6-ojo dešimtmečio pabaigos iš viso nebebuvo registruojamos verslinėje žvejyboje. Tuomet perpelės buvo įtrauktos į Lietuvos raudonąją knygą. Manoma, jog perpe-

lių populiacijų gausumą visame areale neigiamai paveikė klimato pokyčiai, užtvankų statyba, tarša, pergaudymas. Paskutinio XX a. dešimtmečio viduryje perpelių, neršiančių Kuršių mariose, populiacija netikėtai sėkmingai atsikūrė ir pagausėjo tiek, kad jos išbrauktos iš Lietuvos Raudonosios knygos ir netgi pradėta jų ribota komercinė žvejyba. Perpelės išlieka saugoma rūšis Europos Sąjungos Buveinių direktyvoje. Visgi šiuo metu perpelių vėl sumažėjo, tikėtina, jog dėl per intensyvaus jų gaudymo. Pagauta perpelė labai greitai pradeda gesti, todėl jų apdorojimas ir paruošimas maistui yra specifinis. Kita vertus, tai skani ir riebi žuvis, maistui dažniausiai vartojamos rūkytos ir marinuotos, kartais sūdytos.

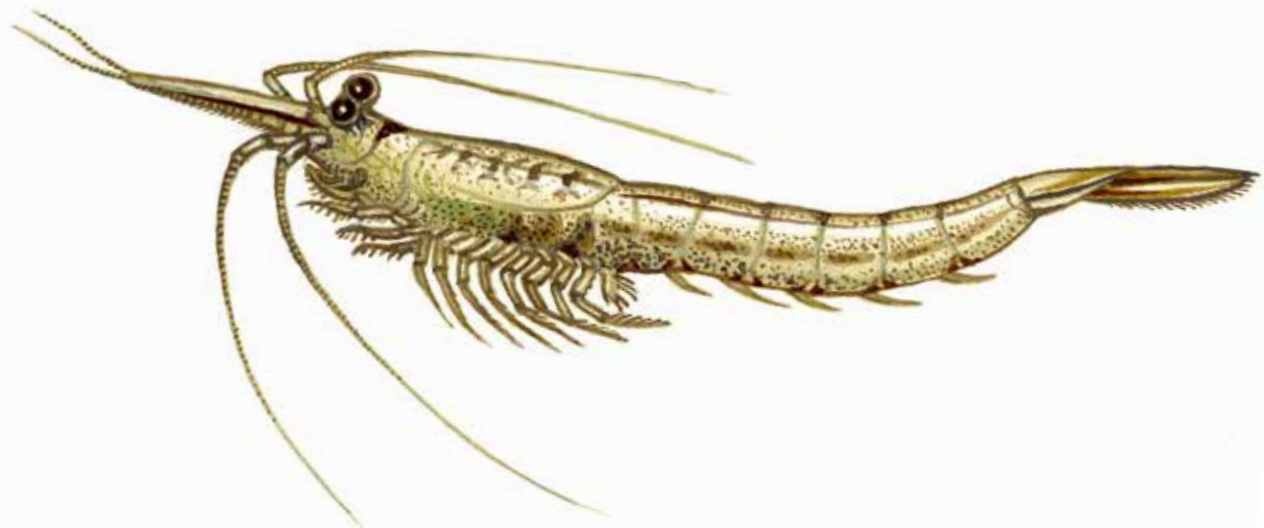
Strimelė (*Clupea harengus membras* Linnaeus 1758)

Strimelės – jūros gyventojos. Baltijos jūroje atlantinės silkės, prisitaikiusios prie nedidelio Baltijos druskingumo, vadinamos strimelėmis. Kartais, su druskėto vandens plūsmu, jos nuplaukia net ir į Kuršių marias. Tuntais pavasarį migruoja iš žiemojimo ir maitinimosi vietų į neršto vietas priekrantėje.

Augant strimelei, jos mitybinė elgsena keičiasi: jaunikliai minta smulkiais vėžiagyviais, zooplanktonu vandens stovymėje, o suaugėliai jau renkasi stambesnius gyvūnus nuo dugno.

Nors jos – mėgstamas plėšrių žuvų, paukščių bei ruonių laimikis, strimelės yra prisitaikiusios ir dažnai sugeba nuo jų pasprukti: laikosi tuntais, yra sidabriškos maskuojamos spalvos, puikiai girdi, labai greitai reaguoja į pavojų.

Nugara tamsi, šonai sidabriški, kūnas plokščias. Žvynai nedideli ir ploni. Strimelės Baltijos jūroje yra mažesnės



už savo tėvynaines Atlanto vandenyne – užauga iki 25 cm, labai retai – iki 37,5 cm. Gali sulaukti ir 10 metų, tačiau dažniausiai – 3–6 metų.

Strimelės neršia virš dugno paaukštėjimų, virš dumblių sąžalynų priekrantėje, iki 20 m gylio, kai vanduo įšyla iki 10 °C. Didesnė strimelių dalis neršia pavasarį, kita dalis – rudenį. Viena strimelė gali išneršti iki 65 tūkst. ikrelių.

Žmonės gyvenę Baltijos jūros pakrantėse strimeles maistui naudojo jau maždaug 6 tūkst. metų prieš mūsų erą. Ir dabar strimelė yra svarbi verslinė žuvis. Baltijos jūroje jos gaudomos tralais, tinklais, dažnai priekrantėje, šalia nerštaviečių.

Baltijos jūroje strimelės visai neseniai buvo gausiausia rūšis, tačiau pastaraisiais dešimtmečiais stebimas jų populiacijos sumažėjimas, įmitimo suprastėjimas, galimai dėl konkurencijos su brėtlingiu, kurių gausumas yra didelis.

Maistui tiekiamos šviežios, sūdytos, rūkytos.

Brėtlingis (*Sprattus sprattus balticus* Girgensohn 1846)

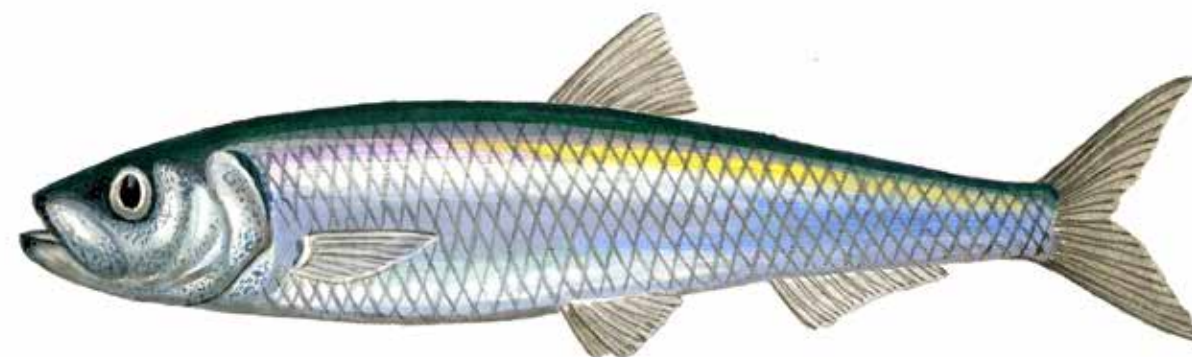
Brėtlingiai (vokiškai - Breitling, latviškai - Bretlina), dažnai dar vadinami šprotais, gyvena šiaurės rytiniame Atlante: Šiaurės jūroje ir gretimuose vandenyse – šiaurėje iki Lofoteno salyno, vakarinės Britų salų dalies, Baltijos jūroje, pietuose paplitę iki Maroko. Taip pat sutinkami šiaurinėje Viduržemio jūros dalyje ir Juodojoje jūroje. Šios tipiškos jūrinės žuvis yra prisitaikiusios gyventi ir apysūriuose vandenyse, tad labai gausiai sutinkamos Baltijos jūroje. Gyvena dideliais tuntais paviršiniame vandens sluoksnyje, maždaug iki 5–6 m gylio. Brėtlingiai Lietuvos vandenyse labai gausūs.

Tiek brėtlingių lervutės, tiek jaunikliai ar suaugėliai minta zooplanktonu, tik jo dydis skiriasi priklausomai nuo šios žuvytės dydžio atitinkamame gyvenimo etape. Neseniai iširta, jog brėtlingiai minta menkių ikrais bei lervutėmis, todėl gali daryti įtaką menkių neršto sėkmei, tuo labiau kad su menkių lervutėmis ar jaunikliais konkuruoja dar ir dėl ribotų zooplanktono išteklių. Savo ruožtu menkės yra pagrindinis plėšrūnas, mintantis brėtlingiais, jos labiausiai ir lemia jų išteklių dydį. Jais taip pat minta lašišos, šlakiai, vandens paukščiai ir kiti plėšrūnai.

Brėtlingiai – mažos žuvelės, labai panašios į mažą strimelę. Nuo pastarosios skiriasi dantyta žvynų briauna pilvinėje kūno dalyje. Nugara tamsiai žalsva, šonai sidabriški. Žvynai ploni, lengvai iškrintantys. Subręsta 1–4 gyvenimo metais, kai kūno ilgis pasiekia 8–12 cm. Gyvena iki 6 metų, užauga iki 18 cm.

Labai didelė dalis Baltijos jūroje pagautų brėtlingių sunaudojama kailinių žvėrelių maisto ar žuvies miltų gamybai. Kita dalis sunaudojama maistui: sūdoma, marinuojama, rūkoma. Dažnai marinuoti brėtlingiai vadinami kilkėmis, o išrūkyti ir konservuoti – šprotais. Išteklių labai gausūs, nors ir stebimos tam tikros mažėjimo tendencijos po išteklių gausumo piko XX a. paskutiniojo dešimtmečio viduryje.

Brėtlingiai neršia giliose Baltijos jūros akvatorijose, pvz., Bornholmo, Gdansko, Gotlando įdubose, ypač ties dugno šlaitais, dažniausiai 50–60 m gyliuose. Išneršia 6 000–14 000 plūdrųjų ikrelių, lervutės kyla į paviršinius vandens sluoksnius, jaunikliai lieka ten pat arba plaukia link priekrantės seklumų. Brėtlingių nerštas labai išėstas, vyksta kovo–rugpjūčio mėn., tačiau pikas būna balandžio–gegužės mėn., kai sparčiai kyla paviršinio jūros vandens temperatūra.



Sykas

(*Coregonus lavaretus*)

Tai lašišinių šeimos žuvis, plačiai paplitusi nuo Vakarų Europos iki Aliaskos ir Šiaurės Amerikos. Nuo kitų žuvų sykus lengva atskirti pagal nedidelį riebalinį peleką, esantį nugarinėje dalyje tarp nugarinio ir uodeginio pelekų. Šonai sidabriški, viršutinis žandikaulis atsikišęs ir ilgesnis už apatinį. Sykai įsikūrę daug įvairių buveinių – tiek gėluose vandenyse (ežeruose, upėse), tiek jūrose. Baltijos jūroje gyvenantys sykai neršia jūroje (Botnijos įlankoje) arba plaukia į upes. Mūsų Baltijos jūros pakrantėse sutinkama migruojanti sykų forma, kuri gyvena jūros priekrantės vandens priedugnio sluoksniuose, o neršti plaukia į gėlas Kuršių marias.

Sykai minta dugno ir planktoniniais vėžiagyviais, kitais bestuburiais. Na, o patys sykai yra mėgiamas maistas ne tik žmonėms. Yra žinoma, jog ruonių, gyvenančių Baltijos jūroje ties Švedijos krantais, didžiąją raciono dalį sudaro būtent šios žuvis.

Subrendusių sykų (pavieniai subręsta jau penktais metais) nerštinė migracija per Klaipėdos sąsiaurį į marias prasideda rugsėjo mėn., intensyviausiai vyksta spalio mėn. ir lapkričio mėn. pirmoje pusėje, sekliose kieto žvirgždėto dugno nerštavietėse vakarinėje pakrantėje tarp Nidos ir Šarkuvos bei

pietinėje tarp Šaksvytės (Kašisko) ir Deimenos žiočių telkiasi lapkričio mėn. pabaigoje – gruodžio mėn. pradžioje. Nerštas tęsiasi iki marių užšalimo gruodžio mėn. Vislumas – 23–100 tūkst. ikrelių. Kaliningrado srityje sykai jau keletą metų yra veisiami dirbtinai, o paauginti – išleidžiami į marias.

Sykai visada buvo žvejų labai vertinama rūšis, todėl intensyviai žvejojama tinklais. Jie gali užaugti tikrai dideli – iki 2–3 kg, nors oficialiai yra registruotas ir 10 kg svorio sykas. Sykų laimikiai prieškarį laikotarpiu Kuršių mariose būdavo vidutiniškai per 40 t, kartais pasiekdavo net iki 100 t per sezoną. XX a. 7–8-ajame dešimtmečiuose versliniai laimikiai siekė 20–30 t, vėliau sumenko iki labai mažų kiekių. Sykų, gyvenančių Baltijos jūros priekrantėje Lietuvos vandenyse, išteklių pastaraisiais metais yra kritinėje būklėje – gaunami tik pavieniai individai. Tokį sykų nykimą lėmė šių žuvų pergaudymas, galimai ir klimato šiltėjimas, neigiamas eutrofikacijos poveikis sykų nerštavietėms Kuršių mariose. Visgi šios žuvis specialaus apsaugos statuso Lietuvoje neturi, išskyrus tam tikrą apsaugą pagal ES Buveinių direktyvą

Jūroje gyvenantys sykai raumenyse sukaupia daug riebalų, reikalingų ilgoms migracijoms, todėl yra laikomi labai vertingomis ir skaniomis žuvimis.

Žiobris

(*Vimba vimba* Linnaeus 1758)

Žiobriai paplitę Šiaurės, Baltijos, Azovo, Juodosios ir Kaspijos jūrų baseinuose. Lietuvoje užtvėnkus Kauno marias yra likusi atskirta nuo jūros žiobrių populiacija, kuri sėkmingai veisiasi, tiesa, žuvis nedidelės. Jūroje jie aptinkami apysūrio vandens plotuose, daugiausia arti upių žiočių. Žiobriai – žuvis praeivė, neršti migruojančios iš jūrų į upes. Lietuvoje žiobrių



yra Kuršių mariose ir didesnėse upėse, pvz., Nemune, Neryje. Laikosi priekrantėje, dažniausiai iki 20 m gylio.

Išsiritę jaunikliai minta planktonu ir upėse gyvena iki rudens, paskui migruoja į jūrą. Jūroje žiobriai minta vėžiagyviais, vabzdžių lervomis, moliuskais, krevetėmis, rečiau vandens augalais. Žiobrių jaunikliai dažniausiai minta plėšrios žuvis, vandens paukščiai bei kiti vandens gyvūnai.

Žiobris – karpinių šeimos žuvis. Nugara melsvai pilka, šonai ir pilvas sidabriški. Žvynai stambūs. Kūnas vidutinio aukščio, plokščiais šonais. Žiotys apatinės, išsikišančios kaip dumplės. Pauodegio pelekas labai ilgas. Tarp pilvo ir pauodegio pelekų tęsiasi ryški, bežvynė briauna. Krūtinės, pilvo ir pauodegio pelekai gelsvi, uodegos ir nugaros – pilki. Užauga iki 40–45 cm ilgio ir 1,5 kg, labai retai iki 50 cm ir iki 2 kg. Žiobriai auga gana lėtai, dešimties metų žuvis būna maždaug 750–850 g.

Neršia gegužės–birželio mėn. upių rėvose, sraunumuose ant žvirgždėto ir akmenuoto dugno, kai vanduo sušyla iki +13 °C ir daugiau. Patinai subręsta būdami 5 metų, patelės –

6 metų. Neršia porcijomis. Viena patelė išneršia 48–120 tūkst. ikrelių. Per nerštą žiobriai patamsėja, jų nugara tampa beveik juoda, pelekai parausta, patinų kūnas pasidengia nerštaspuogiais. Po neršto grįžta į jūrą.

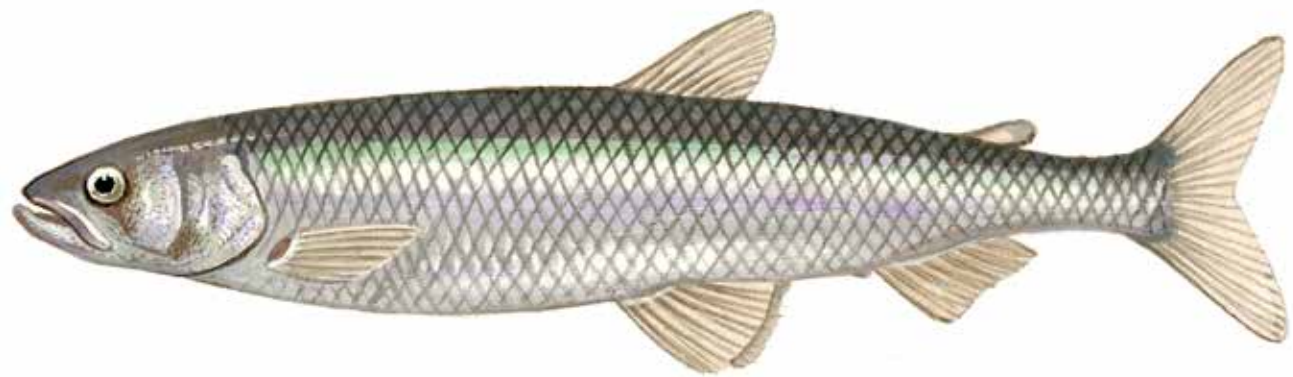
Lietuvoje žiobris – komercinė žuvis. Tai vertingos ir skanios žuvis. Vertingiausi rudenį, nes tuomet jų raumenyse būna 12–13 % riebalų. Po neršto riebalų sumažėja iki 2–4 %. Žiobriai kepami, marinuojami, sūdomi. Ypač skanūs karšto ir šalto rūkymo. Anksčiau jų traukimo metu prie Nemuno būdavo švenčiamos „žiobrinės“, kai sužvejotos žuvis buvo kepamos ir rūkomos prie laužo.

Stinta

(*Osmerus eperlanus* Linnaeus 1758)

Stintų jaunikliai minta zooplanktonu, bet augdamos ima rinktis vis stambesnę grobį – įvairius vėžiagyvius, tarp jų krevetes ir mažas žuvytes, pvz., brėtlingių, strimelių, menkių jauniklius.





Pačios stintos yra mėgstamas daugelio žuvų grobis; jomis minta unguriai, lydekos, ešeriai, starkiai, vėgėlės, net karpinės žuvys neatsisako paskanauti šių žuvų jauniklių. Dažnai stintų pasigauna ir kormoranai bei kiti žuvimis mintantys vandens paukščiai.

Stintas žmonės žvejodavo jau seniai, pvz., XV a. rašytiniai šaltiniai mini stintas kaip vieną iš svarbesnių maistui naudojamų žuvų rūšių rytinėje Baltijos jūros dalyje. Šiandien šios lietuvių itin mėgstamos žuvys kepamos, marinuojamos, džiovinamos, rūkomos ar kitaip paruošiamos, naudojamos kaip masalas plėšrių žuvų žvejybai. Ištekčiai gausūs, tačiau kai kuriose Baltijos vietose mažėja dėl taršos, barjerų migracijai į nerštavietes, nerštaviečių nykimo, pergaudymo, o galbūt ir šylančio klimato.

Stintos, gyvenančios Baltijos jūroje ankstyvą pavasarį, kai kur neršia ir priekrantėje, bet dažniausiai dideliais būriais migruoja neršti į gėlus vandenį upių deltose ar kyla aukštyne upe. Neršia priklausomai nuo vandens temperatūros vasario–balandžio mėn. ant smėlėto ar žvyruoto dugno. Išneršia 8 000–50 000 geltonų ikrelių, kurie prilimpa prie dugno. Lervutės išsiritą po 3–5 savaites ir plaukia žemyn upe į estuarijas.

Stintos gyvena vandens storumėje, tad ir kūno spalva yra būdinga atvirų vandenų žuvims – šviesi iš apačios ir sidabriškai pilka iš viršaus. Tokios spalvos padeda saugotis nuo plėšrūnų. Burnoje turi daug aštrių dantų, kurie naudojami grobiui sugriebti. Užauga iki 30 cm ar net daugiau. Išskirtiniai bruožai – stiprus, agurkus primenantis kvapas ir mažas riebalinis pelekas, būdingas stintų giminaičiams – lašišinėms žuvims.

Stintos gyvena jūrose, estuarijose ir giliuose ežeruose, paplitusios Šiaurės Atlante nuo Baltosios jūros į pietus iki vakarinių Prancūzijos pakrančių, taip pat ir Baltijos jūroje.

Lašiša (*Salmo salar* Linnaeus 1758)

Lašišos paplitusios Šiaurės pusrutulio vidutinėje ir arktinėje platumose. Vakarų Atlante lašišos sutinkamos nuo Vakarų Grenlandijos, Kvebeko Kanadoje iki Konektikoto pakrančių JAV. Rytų Atlante lašišos gyvena nuo Baltosios ir Barenco jūrų iki Portugalijos, taip pat Šiaurės ir Baltijos jūrų ba-

seinuose bei Islandijoje. Šiaurės Amerikoje, Karelijoje bei Švedijoje lašišų yra ir gėluose ežeruose. Baltijos jūroje lašišos gyvena vandens storumėje ir medžioja savo grobį, pradėjusios nerštinę migraciją (dažniausiai vasaros antroje pusėje ir rudenį), traukia link pakrančių ir plaukia į gėlus vandenį neršti.

Lašišų jaunikliais minta dauguma plėšrių žuvų, žuvimi mintantys vandens paukščiai (pvz., kormoranai) bei tokie vandens gyvūnai kaip ūdros. Didelės lašišos sunkiai įveikiamos daugeliui plėšrūnų, tačiau jūroje ruoniams tai tikras skanėstas. Jaunos lašišaitės upėse maitinasi įvairiais bestuburiais – vandens vabzdžiais, moliuskais, vėžiagyviais ir žuvimis, jūroje – vėžiagyviais, tobiais, brėtlingiais, strimelėmis ir kitomis žuvimis.

Karališkoji jūrų žuvis – lašiša – yra verpsto formos su nedidele galva, melsva nugara, sidabriškais šonais ir baltu pilvu. Uodegos pelekas iškirptas nedaug, kūno šonuose, ypač virš šoninės linijos, matomos „x“ arba pusbėnelio formos tamsios dėmelės. Ši plėšri žuvis burnoje turi gerai išsivysčiusius dantis. Lašišos gali užaugti labai didelės – iki 46,8 kg, nors vidutinis svoris yra apie 4–5 kg, o ilgis maždaug 50–100 cm. Lašišos gyvena iki 10 metų, bet dažniausiai 4–6 metus.

Lietuvoje neršia gimtosiose upėse spalio–lapkričio mėn., vandeniui atšalus iki 5–6° C, išrausdamos iki 1,5 m ilgio ir



0,5 m pločio duobes, dar vadinamas lizdais. Lašišos išneršia ir žvirgždu užkasa (taip paslėpdamos bei apsaugodamos) 8–10 tūkst. kartais iki 30–40 tūkst. stambių, 5–7 mm skersmens, ikrų. Po neršto lašišos grįžta į jūrą – per gyvenimą neršia iki penkių kartų, bet net ir trečiam ar ketvirtam nerštui atplaukia reta žuvis. Jaunos lašišaitės tais pačiais arba po 2–6 metų išplaukia į jūrą, kur ima intensyviai maitintis ir sparčiai augti.

Lašišines žuvis prie Baltijos gyvenę žmonės maistui naudojo maždaug prieš 6000 metų, o Lietuvos gyventojai – bent jau maždaug 3000 metų prieš mūsų erą. Šios nepaprastai vertingos karališkos žuvys ant stalo patenka sūdytos, džiovintos, karštai apdorotos rūkant ar paruoštos pagal daugybę įmantriausių receptų.

Didysis dančiasnapis (*Mergus merganser* Linnaeus 1758)

Lietuvoje perinti ir žiemojanti rūšis. Kasmet Lietuvoje peri iki 1 000 didžiųjų dančiasnapių porų. Įrašytas į Lietuvos raudonosios knygos 5-ąją (išsaugotų rūšių) kategoriją. Peri medžių drevėse, įvairiuose plyšiuose ir ertmėse (tarp akmenų, medžių šaknų), sėkmingai įsikuria specialiai šiai rūšiai išskeltuose inkiluose. Perinčios populiacijos būklė yra gera, gausumas didėja.

Tai didžiausia ir gausiausia iš trijų Lietuvos vandenyse sutinkamų žiemojančių dančiasnapių rūšių (kitos dvi – mažasis ir vidutinis dančiasnapiai).

Palyginus su kitomis ančių rūšimis, žiemojančiomis Baltijos jūroje, didysis dančiasnapis dažniau žiemojimui renkasi gėlus ar apysūrius vandenį – neužšalancias upių atkarpas, ežerus ir Kuršių marias. Į Baltijos jūros priekrantę iš Kuršių marių paprastai pasitraukia tik pastarosios



užšalus. Jūros priekrantėje gausiau sutinkamas ties žemynine šalies pakrante – čia pastaraisiais metais užregistruota iki 5 000 žiemojančių individų. Per pastaruosius keliolika metų žiemojančių didžiųjų dančiasnapių skaičius Lietuvos vandenyse šiek tiek sumažėjo.

Baltijos jūros mastu pastaraisiais metais stebima tendencija, kad paukščių skaičius auga žiemavietėse ties akmenuotais ir uolėtais krantais, o lagūnose ir uždaroje įlankose – mažėja. Visoje Baltijos jūroje didieji dančiasnapiai renkasi labai seklius vandenius – dažniausiai ne gilesnius kaip 5 m gylio.

Pagal mitybos racioną priskiriamas ichtiofagams – minta dažniausiai žuvimis, rečiau – kitais vandens gyvūnais. Maitintis žuvimis padeda ir ypatinga snapo forma – išilgai snapo esantys raginiai dantukai padeda tvirčiau sulaikyti sugautą žuvį.

Rudakaklis ir juodakaklis narai *Gavia stellata* Pontoppidan 1763, *Gavia arctica* Linnaeus 1758

Kaip ir jūrinėms antims, narams būdinga tai, kad jie peri gėlo vandens telkiniuose, o žiemoja jūrose.

Rudakaklis naras – toliausiai į šiaurę paplitusi narų rūšis, perinti įvairaus dydžio arktinės tundros ežeruose. Perėjimo laikotarpio pradžia šiaurėje labai priklauso nuo sniego tirpsmo. Peri pavieniui, nebent dideliuose ežeruose gali įsikurti kelios poros.

Juodakaklis naras yra paplitęs gerokai plačiau už rudakaklį. Kelios poros kasmet peri ir Lietuvoje. Įtrauktas į Lietuvos raudonosios knygos 1-ąją (išnykstančių rūšių) kategoriją. Lietuvoje atokiuose ežeruose perintiems paukščiams ypač didelį pavojų kelia ežerų lankančių poilsiautojų keliamas trikdymas.

Kaip ir kragai, narai sausumoje yra nerangūs, todėl lizdus krauna kuo arčiau vandens. Patinai savo išvaizda nesiskiria nuo patelių. Vasaros apdaru rudakaklis naras išsiskiria ryškiai ruda dėme kaklo priekyje ir pilkos spalvos galva bei kaklu. Juodakaklį narą vasaros apdaru taip pat sunku sumaišyti su kitomis paukščių rūšimis – galva ir užpakalinė kaklo dalis yra pilkos spalvos, kaklo priekyje – didelė juoda dėmė, kaklo šonai juodai dryžuoti, o juoda nugara išmarginta baltomis dėmėmis. Žiemos apdaru abiejų rūšių paukščiai netenka šių skiriamųjų bruožų ir gali būti lengvai supainioti tarpusavyje. Rudakaklis naras nuo juodakaklio skiriasi kiek į viršų pakreiptu snapu (juodakakliai narai paprastai snapą laiko horizontaliai) bei šviesesniu kaklu. Be to, rudakaklis naras yra kiek mažesnis už juodakaklį. Dėl tokio panašumo net ir apskaitų metu abiejų rūšių paukščiai dažnai skaičiuojami kartu, kad būtų išvengta identifikavimo klaidų.

Lietuvos Baltijos jūros vandenyse narai dažniausiai sutinkami pavieniui, rečiau – nedideliais padrikais būreliais. Tik migracijų metu dažnai galima stebėti didesniais būreliais traukiančius ar apsistojančius paukščius. Žiemoja tiek sekliuose priekrantės vandenyse, tiek gilesnėse atviros jūros akvatorijose, kur susiranda pakankamai maisto.

Narai yra puikūs plaukikai – gali ilgai ir giliai nardyti, aktyviai persekiodami po vandeniu savo pagrindinį grobį – nedideles žuvis. Dėl šio mitybos būdo itin dažnai įspainioja statomuosiuose žvejybos tinkluose, kai šių paukščių žiemavietės sutampa su intensyvios žvejybos rajonais.

Abiejų rūšių populiacijos pastaraisiais metais mažėjo, pagrindinės grėsmės susijusios su trikdymu bei plėšrūnų poveikiu perimvietėse, priegauda žvejybos įrankiuose ir naftos tarša žiemavietėse.



Ausuotasis kragas (*Podiceps cristatus* Linnaeus 1758)

Lietuvoje sutinkamas ištisus metus – šalyje peri iki 20 000 porų. Peri vidaus vandenyse – ežeruose, tvenkiniuose, vandens saugyklose; lizdą visada krauna prie pat vandens tarp vandens augalijos, nes sausuma paeiti praktiškai negali. Perėjimo laikotarpiu išsiskiria puošniomis galvos plunksnomis bei sudėtinga tuoktuvine elgsena. Dėl savo puošnių galvos plunksnų praeityje intensyviai medžiotas. Žiemos apdaru paukščiai yra neišvaizdūs – plunksnose dominuoja balta spalva ir pilki atspalviai.

Žiemoja jūroje, todėl Lietuvos Baltijos jūros priekrantėje stebimas tik ne perėjimo laikotarpiu. Vienintelė kragų rūšis, gausiai sutinkama Baltijos jūroje ties Lietuvos krantais žiemos laikotarpiu. Kasmet visoje Lietuvos priekrantėje stebima iki 1 500–2 000 žiemojančių individų. Vidaus vandenyse žiemos laikotarpiu stebimi tik pavieniai paukščiai ar nedideli būreliai.

Tai tipiškas ichtiofagas – pagrindinę raciono dalį sudaro nedidelės žuvys, kurias paukščiai aktyviai persekioja po

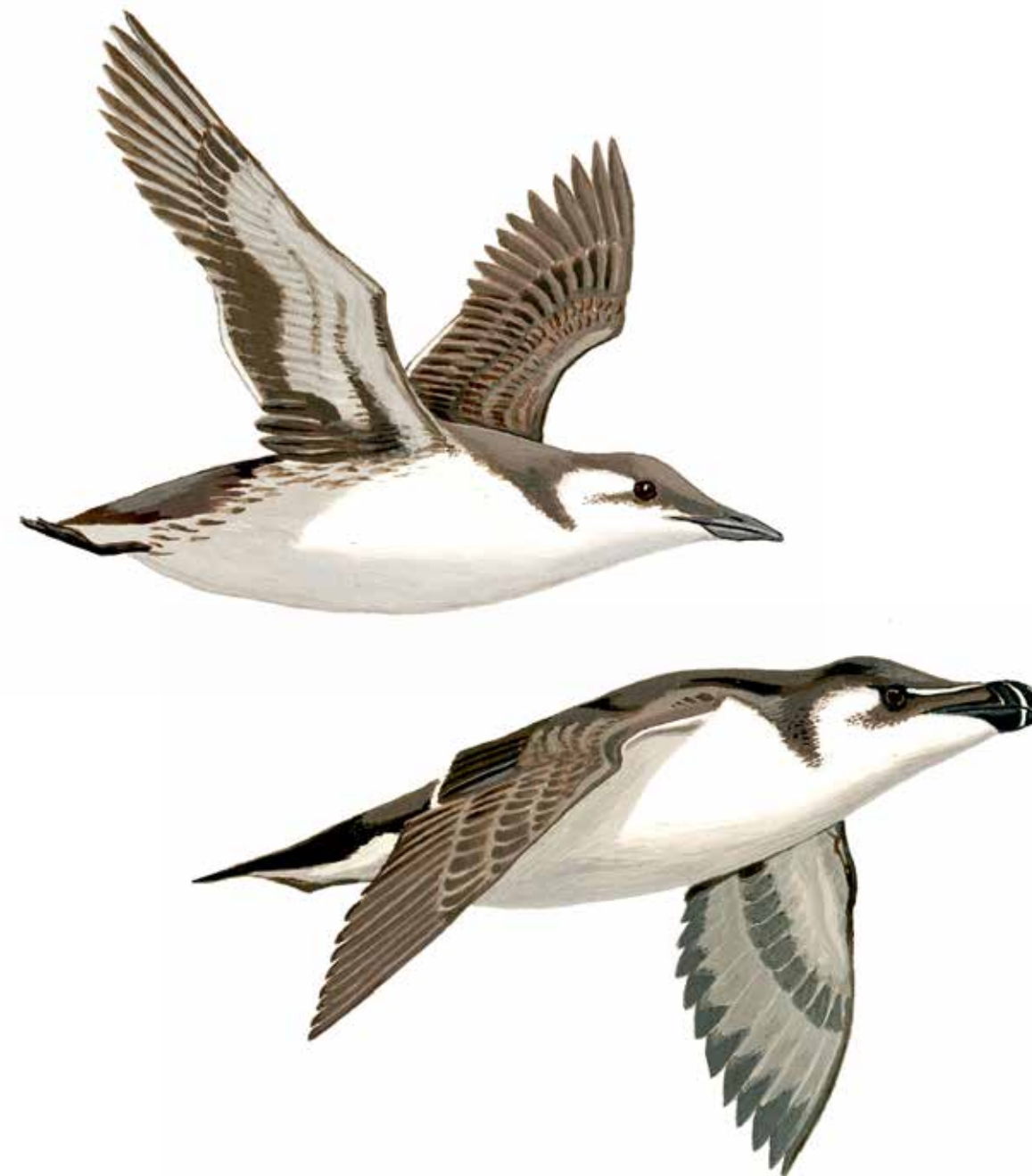


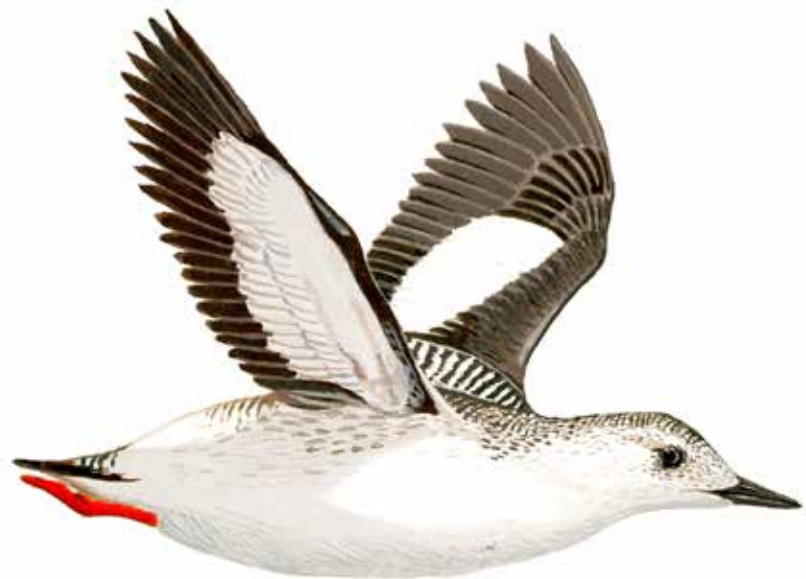
vandeniui. Taip pat gali maitintis ir nedideliais bestuburiais, varliagyviais. Kitaip nei daugelio jūrinių ančių, ausuotųjų kragų pasiskirstymas žiemavietėse yra mažiau nuspėjamas, nes paukščiai telkiasi ten, kur tuo metu yra jų pagrindinis grobis – smulkios žuvys. Tankių sankaupų žiemavietėse paprastai nesudaro – žiemoja plačiai pasklidę, pavieniui ar nedideliais būreliais.

Alkiniai paukščiai

Alkiniai paukščiai kartais vadinami šiaurės pusrutulio pingvinais. Nors kitaip nei pingvinai, jie sugeba skraidyti, tankiai mojuodami savo sąlyginai nedideliais sparnais, tiek išvaizda (apdare dominuoja juoda, tamsiai ruda bei balta spalvos), tiek statmena laikysena sausumoje, tiek puikiais nardymo gabumais yra į juos panašūs. Tačiau tai nėra artimai giminingos paukščių grupės. Kitaip nei daugelis čia aprašytų nardančių paukščių, alkiniai paukščiai po vandeniu iriasi ne kojomis, o sparnais. Tai atviros jūros – pelaginės rūšys, todėl nuo kranto, ne prie perimviečių, stebimos labai retai. Gali panerti labai giliai – daugiau nei 100 m, tačiau dažniausiai maitinasi iki 30 m gylyje.

Lietuvos Baltijos jūros vandenyse neretai galima sutikti tris alkinių paukščių rūšis: alką (*Alca torda*), laibasnapį narūnėlį (*Uria aalge*) bei taistę (*Cepphus grylle*). Čia galima paminėti ir didžiąją alką (*Pinguinus impennis*) – tai buvo didžiulis (apie 80 cm ūgio) neskraidantis alkinis paukštis, gyvenęs Šiaurės Atlanto vandenyne, artimai giminingas Lietuvos vandenyse sutinkamai alkai. Tačiau masinis šios rūšies paukščių naikinimas dėl jų pūkų bei kiaušinių rinkimas maistui, o vėliau ir kolekcijoms, baigėsi tuo, kad XIX a. viduryje ši rūšis buvo visiškai





išnaikinta – paskutinė perinti pora sunaikinta 1844 m. saloje prie Islandijos.

Alkos, o ypač laibasnapiai narūnėliai, dažnai peri didžiulėmis kolonijomis jūrų pakrantėse ant uolų – paukščių turguose (kartu su kitomis kolonijinėmis jūrinių paukščių rūšimis). Viename kvadratiniam metre gali perėti iki 20 laibasnapių narūnėlių porų. O taistės dažniausiai peri pavieniui ar nedidelėmis kolonijomis. Peri ant uolų atbrailų, tarp akmenų ar uolų plyšiuose. Lizdai labai menki, kartais jų visai nėra. Alkos ir laibasnapiai narūnėliai deda vieną kiaušinį, taistės – 1–2 kiaušinius.

Lietuvos vandenyse alkiniai paukščiai sutinkami tik ne perėjimo laikotarpiu – spalio–balandžio mėn. Šiuo laikotarpiu skrendančius alkinius paukščius, kurie dažniausiai būna žiemos apdaru, neįgudusiam stebėtojui atskirti gali būti sunku – visos trys rūšys yra panašaus dydžio, kūno

forma bei skrydis taip pat labai panašūs. Tik taistės žieminis apdaras yra gerokai šviesesnis nei alkos ir laibasnapio narūnėlio – vyrauja balta bei pilka spalvos. Laibasnapį narūnėlį nuo alkos lengviausia atskirti pagal snapo formą: laibasnapio narūnėlio snapas plonas ir smailas, alkos – masyvus, aukštas, iš šonų suplotas, buku galu.

Alkos paplitusios Europoje, Rytų Kanadoje bei Grenlandijoje. Peri ir Baltijos jūros uolėtose pakrantėse – Švedijoje, Suomijoje, Rusijoje, Estijoje. Laibasnapiai narūnėliai Baltijos jūroje peri tiktai Švedijoje, o pasaulinis paplitimas yra labai platus – peri tiek Ramiojo, tiek Atlanto, tiek Arkties vandenynų pakrantėse. Taistės, nors taip pat peri ir Baltijos jūroje, yra paplitusios gerokai toliau į šiaurę nei kitos dvi čia aprašytos alkinų paukščių rūšys – jų perimvietės šiaurėje siekia Svalbardą bei Prano Juozapo žemę. Taistės dažnai žiemoja ties pačiu ledo dangos pakraščiu, netgi tolimojoje Arktyje.

Visi alkiniai paukščiai dažniausiai maitinasi žuvimi, ją aktyviai persekiodami po vandeniu. Dėl šios priežasties šie paukščiai dažnai išsipainioja žvejų statumuosiuose tinkluose, jei jų mitybos rajonai sutampa su aktyvios verslinės žvejybos statomaisiais tinklais plotais.

Baltijos pilkasis ruonis (*Halichoerus grypus*)

Pilkieji ruoniai yra stambūs kolonijiniai jūriniai žinduoliai. Jiems būdingas smailėjantis snukis, aptaki galva, verpstiškas kūnas bei trumpa uodega. Po oda yra storas riebalų sluoksnis. Pagrindiniai judėjimo vandenyje organai – užpakalinės galūnės, virtusios plačiais irklais. Priekinėmis galūnėmis varuoja ir stabdo. Šie gyvūnai turi gerai išvystytą uoselę, klausą bei jautrius ūsus, vadinamus vibrisėmis, kuriais gali pajusti žuvies sukeliamus vandens virpesius ir netgi garso bangas. Kiekviena vibrisė juda nepriklausomai ir turi 10 kartų daugiau nervinių ląstelių nei sausumos žinduolių ūsuose!

Pilkieji ruoniai buriasi į stambias grupes veistis, keisti kailį ir ilsėtis ant ledo ar atokiose nuo žmogaus salelėse. Baltijos jūroje jie užauga iki 1,6–2,1 m ilgio, patelės pasiekia 100–180 kg svorį, patinai gali sverti apie 300 kg. Tai pats stambiausias Baltijos jūroje gyvenantis žinduolis. Patelės gyvena apie 30–40 metų, patinai – 10 metų trumpiau. Patelės vaisingomis tampa sulaukusios 4–5 metų. Ruonių kailis tamsus – varijuoja nuo tamsiai pilkos ar rudos su dėmėmis iki juodos spalvos.

Baltijos pilkųjų ruonių mityba labai priklauso nuo sezono ir žuvų gausumo. Jų racioną sudaro plekšnės, strimelės, silkės, menkės, tobiai, stintos, builiai, grundalai, dyglės. Vienas suaugęs ruonis per parą gali suėsti apie 10–30 kg žuvies.

Medžiodami grobį, ruoniai gali panerti net į 100 m gylį ir išbūti po vandeniu apie 20 min.

Baltijos jūroje pilkieji ruoniai kailį keičia balandžio–birželio mėn. ant ledo arba gulyklose, o jauniklius veda ir poruojasi vasario mėn. pabaigoje – kovo mėn. Patelės veda vieną jauniklį, kartais du. Pilkųjų ruonių naujagimiai (grey seal pups) sveria 12–15 kg. Mažyliai turi baltą pūkuotą kailiuką, kurį pakeičia per 1–2 mėn., nors šertis pradeda jau po 7–10 dienų.

Žindymas trunka tik 16–20 dienų, kurių metu patelė nesimaitina, prarasdama apie 50–75 kg kūno masės, naudodama tik savo sukauptas riebalų atsargas. Motinos pienas labai riebus (kartais riebumas siekia iki 60 %), todėl per parą mažylis priauga vidutiniškai apie 2,5 kg svorio.

Patelės žindymą nutraukia staigiai, išplaukdamos į jūrą ar pradėdamos poruotis su patiniais. Atjunkytų jauniklių svoris būna 40–50 kg. Jie paliekami likimo valiai ir badauja 1–4 savaites. Badavimas yra kritinis periodas pilkųjų ruonių jaunikliams, nes sukauptų riebalų užtenka tik ribotam laikui, per kurį jie turi išmokti gerai plaukioti ir gaudyti žuvį. Tuo metu jaunikliai netenka apie 30 % kūno masės. Smulkūs ruoniukai, turintys nepakankamai energinių resursų, rizikuoja sušalti ar mirti iš bado.

Kasmet tokie nusilpę jaunikliai randami ir Lietuvos pakrantėje. Lietuvos jūrų muziejuje jie slaugomi, o vėliau paleidžiami atgal į Baltijos jūrą. Surastiems ir išsekusiems ruoniukams reikalinga ypatinga priežiūra bei maitinimas. Ruoniukams ruošiamas specialus maistas: malta silkė, žuvies taukai, įvairūs vitaminai ir mikroelementai. Tokį mišinį mažyliams tenka supilti per zondą ir tik po 2 savaitių, kai ruoniukų skrandžiai pripranta prie šio maisto, jie gauna savo pirmąją žuvytę. Pradėję gerai maitintis ir pasibaigus būtinam



karantino laikotarpiui, ruoniukai perkeliama į baseinus prie kitų gentainių. Ten mažyliai gyvena, kol visiškai atgauna jėgas ir sukaupia reikalingas maisto atsargas sugrįžimui į Baltijos jūrą. Dažniausiai ruoniai paleidžiami pavasarį arba rudenį, kai neršti prie kranto atplaukiančių strimelių tuntai gali užtikrinti jiems lengvesnį išgyvenimą.

Paleidžiami ruoniukai yra ženklinami ir turi vardus. Muziejuje gimusiems ruoniukams vardus sugalvoja vaikai. Kiekvieną pavasarį skelbiamas konkursas, kurio metu vaikai siunčia laiškus su savo piešiniais ir sugalvotais vardais. O ruoniukams, gimusiems laisvėje, vardai duodami atsižvelgiant į jų radimvietę, pvz., Palanga, Nemirseta, Preila, Kopgalis.

Nors Baltijos jūroje ruoniai neturi natūralių priešų, pilkųjų ruonių populiacijos skaitlingumas per paskutinius pusantro amžiaus ženkliai keitėsi. Dar šiek tiek daugiau nei prieš šimtmetį jų gyveno apie 80–100 tūkst. XX a. vykusio pilkųjų ruonių

medžioklė ir nepaprastai išaugęs vandens užterštumas XX a. pabaigoje sumažino ruonių skaičių iki 3 tūkst.

Baltijoje pilkųjų ruonių skaičius pradėjo augti tik uždraudus jų medžioklę ir ypatingai nuodingų trąšų naudojimą žemės ūkyje. Dabar pilkųjų ruonių Baltijos jūroje suskaičiuojama apie 30 tūkst., nors spėjama, kad jų gali būti dvigubai daugiau. Šiuo metu Baltijos pilkieji ruoniai sutinkami visoje Baltijos jūroje, tačiau dažniausiai šiaurinėje jūros dalyje – Botnijos, Rygos, Suomijos įlankose.

Manoma, kad Lietuvos teritorinėje jūroje ruoniai nuolat negyvena, o tik atplaukia kartu su migruojančiomis žuvimis. Nors per paskutinius 10 metų jų ženkliai padaugėjo, tikslus gyvūnų skaičius nėra žinomas. Dažniausiai ruoniai stebimi ankstyvą pavasarį, t. y. ruonių intensyvių migracijų metu po vieną ar du, rečiau didesnėmis grupelėmis. Daugiausia stebėjimų registruota Palangos, Smiltynės, Melnragės, Nidos

paplūdimiuose, Karklėje prie Olando kepurės. Lietuvos teritorijoje per paskutinį ketvirtį amžiaus pastebėta per 200 pilkųjų ruonių.

Rytų Atlanto paprastasis ruonis (*Phoca vitulina*)

Paprastasis ruonis yra plačiausiai pasaulyje paplitęs ruonis. Jis gyvena šiaurės pusrutulyje vidutinėse, subpoliarinėse ir poliarinėse klimato juostose. Paprastųjų ruonių populiaciją sudaro apie pusė milijono individų. Ši rūšis yra skiriama į penkis porūšius. Baltijos jūros paprastieji ruoniai priklauso *Ph. v. vitulina* porūšiui, kurio didžioji dalis individų paplitusi Rytų Atlanto pakrantėse, o Baltijos jūroje tėra apie kelis tūkstančius. Vakarinės Baltijos jūros Kategato ir Skagerako populiaciją sudaro apie 6 000 ruonių, o rytinę, paplitusią ties Vokietijos, Švedijos rytiniais krantais ir užklystančią ties Lenkija, tesudaro apie 200 individų.

Paprastieji ruoniai vengia atviros jūros, gyvena pakrančių seklumose, uždaroje įlankose, arti didelių upių žiočių. Veda sėslų gyvenimo būdą, laikosi pamėgtų vietų ir toli nemigruoja.

Suaugę patinai yra apie 1,9 m ilgio ir 70–150 kg svorio, patelės – 1,7 m ilgio ir 60–110 kg svorio. Patinų ir patelių



kailio spalva paprastai nesiskiria ir gali varijuoti nuo šviesiai pilkos iki tamsiai rudos su juodais taškučiais, tačiau visų ruonių pilvas būna šviesesnis.

Paprastuosius ruonius nuo pilkųjų galima nesunkiai atskirti – jų lūpų kraštai yra nusileidę į apačią ir forma primena aukštyn kojomis apverstą raidę „V“. Taip pat jų galva trumpesnė ir apvalesnė nei pilkųjų ruonių ir primena šuns snukutį, dėl to jie ir gavo savo antrą pavadinimą – jūros šuo.

Paprastųjų ruonių dienos racionas – 3–6 kg žuvies. Maitinasi dažniausiai pavieniui arba mažomis grupelėmis pakrančių zonose, tačiau stebėti nerimai ir iki 200 m gylio. Maitinasi šie gyvūnai daugiausia jūrinėmis žuvimis: plekšnėmis, strimelėmis, silkėmis, menkėmis, unguniais, tobiais, stintomis – beveik 30 žuvų rūšių, bet neatsisako ir krabų, krevėčių, įvairių moliuskų.

Patelės gyvena apie 30–35 metus, patinai – 20–25 metus. Patinai pasižymi prieraišumu savo saugomai teritorijai, jų teritorijos yra netoli gulyklų ar patelių migracijos kelių. Taip jie užsitikrina didesnę tikimybę sutikti vaisingą patelę. Paprastieji ruoniai gulyklose sudaro kolonijas, tačiau tarp individų yra visada išlaikomas atstumas. Dažniausiai ruoniai guli arti vandens, kad galėtų greitai pasprukti.

Paprastieji ruoniai poruojasi vandenyje, maždaug tuo metu, kai atjunkomi jaunikliai. Patinai kovoja dėl patelių, tačiau nėra tokie agresyvūs kaip pilkieji ruoniai. Patelėms pritraukti ir patinams atbaidyti iš savo „vandens“ teritorijų jie naudoja garsus ir ypatingą plaukiojimo elgseną. Patelės nėštumas trunka apie 10,5 mėn. Baltijos jūroje jaunikliai vedami birželio–liepos mėn. ant smėlėtų arba žvirgždėtų krantų. Rytų Atlanto pakrantėse patelės dažniausiai grįžta į krantą, kai prasideda atoslūgis, nes turi suspėti pagimdyti iki prasidedant naujam potvyniui. Naujagimiai išvysta pasau-

lį jau pakankamai išsivystę, todėl gali išsyk savarankiškai plaukti. Vienintelis ruoniukas (labai retai du) gimsta be balto embrioninio kailiuko, netekęs jo dar besivystydamas motinos iščiose. Tik gimę jaunikliai yra 65–100 cm ir sveria apie 8–12 kg. Pirmąsias gyvenimo dienas paprastojo ruonio jauniklis dažnai būna vandenyje ir nesitraukia nuo motinos, o į sausumą grįžta tik pailsėti.

Motina maitina jauniklį 4–6 savaites labai riebiu pienu (iki 45 %) ir tai gali daryti tiek sausumoje, tiek vandenyje. Per laktacijos laikotarpį jauniklis vidutiniškai priauga po 0,5 kg per dieną, todėl netrukus pradeda gyventi savarankiškai ir turi išmokti pagauti žuvį bei išgyventi.

Baltijos jūroje paprastieji ruoniai beveik neturi plėšrūnų. Jaunikliams pavojų gali kelti sulaukėję šunys, kirai, krankliai ir, be abejo, žmonės, kurie juos nelegaliai medžioja, teršia jūrą ir žvejodami sugauna savo tikluose.

Lietuvoje šios rūšies ruoniai buvo pastebėti tik tris kartus - pirmą kartą 2005 m. ir du kartus 2014 m. Nors pasaulinė šios rūšies populiacija yra didelė ir toliau didėja ar bent jau yra stabili, Baltijos jūros populiacija – maža ir jautri poveikiams, todėl šie ruoniai Baltijoje yra saugomi.

Baltijos žieduotasis ruonis (*Phoca hispida*)

Žieduotasis ruonis yra pats mažiausias iš gyvenančiųjų Baltijos jūroje. Tokį pavadinimą ši rūšis gavo dėl savo kailio rašto - gyvūnų kūnas padengtas tamsiu kailiu su šviesiomis žiedo formos dėmėmis.

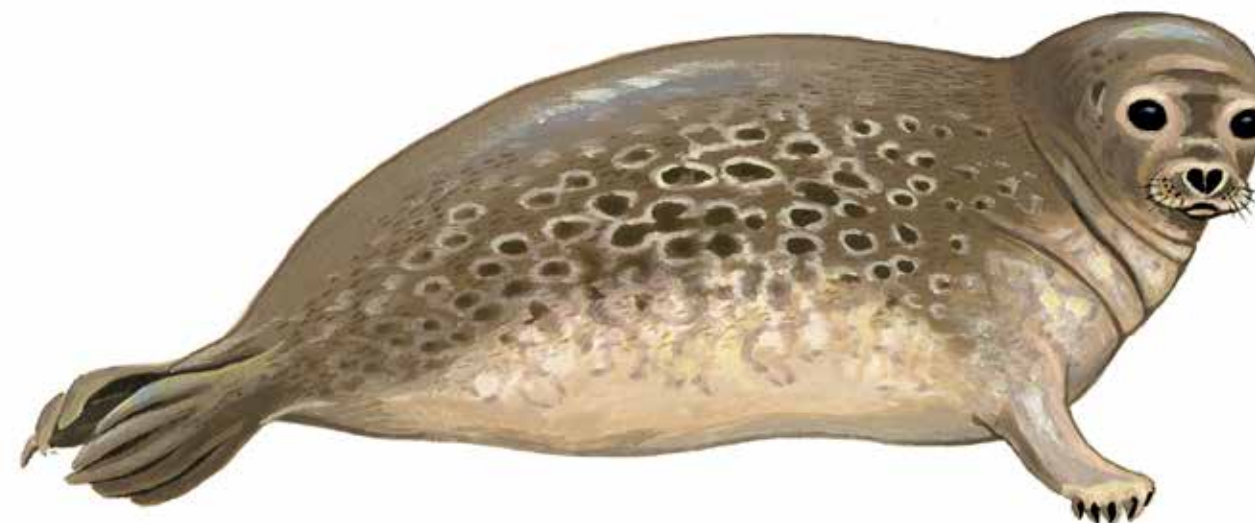
Baltijos jūroje sutinkamas Baltijos žieduotojo ruonio porūšis *Ph. botnica*. Apie 75 % Baltijos žieduotųjų ruonių populiacijos randama šiaurinėje Baltijos jūros dalyje, dau-

giausia Botnijos įlankoje. Kita Baltijos populiacijos dalis paplitusi Rygos ir Suomijos įlankose. Šie ruoniai daugiausia apsigyvena visą poravimosi sezoną ledu padengtuose jūros plotuose.

Jie yra ypatingi savo sugebėjimu dantimis sniege ant ledo padaryti urvus. Tokie urvai turi keletą kvėpavimo angų ir ekečių, jungiančių urvą su vandeniu, kurias jie patys išgremžia stipriais letenų nagais arba suformuoja iš ledo sangrūdose esančių plyšių. Viena patelė prižiūri 4–6 angas, kurios tarnauja kaip atsarginiai išėjimai užpuolus plėšrūnams. Šie urvai apsaugo jauniklį nuo šalčio bei nuo plėšrūnų, pavyzdžiui, lapių ir yra ypatingai svarbūs jauniklių išgyvenamumui. Vasarą ir rudenį, kai ledas ištirpsta, Baltijos žieduotieji ruoniai ilsisi ant virš vandens kyšančių pavienių uolų, mažose salelėse arba uolėtose pakrantėse.

Brandą patelės pasiekia maždaug 4–6 metų. Patinai subręsta panašiu metu, bet pirmą kartą poruotis atplaukia būdami 8–10 metų. Patinai tik šiek tiek stambesni už pateles. Bendras suaugusių individų ilgis siekia apie 115–136 cm, svoris – apie 40–65 kg. Manoma, kad žieduotieji ruoniai gyvena labai ilgai – net iki 50 metų.

Jauniklių vedimo laikas yra glaudžiai susijęs su Baltijos jūros ledo storiumi ir padengimu. Jie gimsta maždaug 4–4,5 kg svorio kovo–gegužės mėn., ogimdymo pikas yra balandžio mėn. pradžioje. Piečiausios Baltijos žieduotųjų ruonių populiacijos jauniklius veda anksčiau – vasario–kovo mėn. Jau per pirmas porą savaičių jaunikliai išmoksta gerai plaukti ir nardyti, todėl sugeba pasislėpti nuo plėšrūnų migruodami tarp angų. Žindymas trunka net apie 5–7 savaites, kol jaunikliai pasiekia maždaug 20 kg svorį. Patinai išlieka šalia patelės visu jauniklio žindymo periodu.



Žieduotieji ruoniai kailį keičia gegužės–birželio mėn. Baltijos jūroje šie ruoniai minta vietinėmis žuvų rūšimis (menkėmis, strimelėmis ir kt.), papildydami savo racioną bestuburiais vėžiagyviais.

Lietuvoje žieduotieji ruoniai aptinkami labai retai – Registruoti tik du atvejai 1997 m. ir 2003 m. Ir vienu, ir kitu atveju buvo surasti žuvę žieduotojo ruonio jaunikliai, kurių vienas nuskendo įspainiojęs tinkluose, kitas nugaišo dėl patirtų kūno sužalojimų.

Per XX a. Baltijos žieduotųjų ruonių populiacija sumažėjo labai žymiai – nuo 190–220 tūkst. iki 5 tūkst. individų. Pagrindinėmis šios rūšies nykimo priežastimis įvardinama medžioklė bei jūros užterštumas organiniais chloridais ir kitomis toksinėmis medžiagomis. Siekdami premijų XX a. pradžioje Suomijos ir Švedijos vandenyse medžiotojai vien tik per metus sumedžiodavo apie

20 000 žieduotųjų ruonių. Visiškai Baltijos žieduotųjų ruonių medžioklė ir žudymas uždrausti tik 1980 m. dar Sovietų Sąjungoje, Švedijoje – 1986 m., o Suomijoje – 1988 m. Ribota žieduotųjų ruonių medžioklė 1998 m. buvo atkurta Suomijoje. ir 2001 m. Švedijoje. Taip pat manoma, kad nelegali medžioklė vyksta visame Baltijos žieduotojo ruonio areale.

Grėsmę žieduotiesiems ruoniams kelia ir klimato kaita dėl nepakankamo sniego storio ir jo išsilikymo trukmės, kurie gali padidinti jauniklių mirtingumą dėl hipotermijos. Manoma, kad dėl klimato atšilimo per 30 metų gali labai sumažėti ar visiškai išnykti pietinės Baltijos jūros žieduotųjų ruonių populiacijos, tik Botnijos įlanka turėtų išlikti pakankamai stabilia buveine.

Nors pasaulinė žieduotųjų ruonių populiacija yra didelė, Baltijos jūroje jie laikomi pažeidžiama rūšimi ir yra saugomi.

Paprastoji jūrų kiaulė

(*Phocoena phocoena*)

Lotyniškas jūrų kiaulės rūšies pavadinimas (*Phocoena phocoena*) kilęs iš graikiško žodžio φώκαινα [*phōkaina*], reiškiančio ruonį arba didelį ruonį. Tai vieni iš mažiausių pasaulyje sutinkamų banginių, užaugantys vidutiniškai iki 1,55 m (patinai – iki 1,43 m, patelės – iki 1,58 m), sveriantys apie 55 kg (patinai – iki 50 kg, patelės – iki 65 kg). Gyvenimo trukmė – apie 10–17 metų, ilgiausiai gyvenusi jūrų kiaulė sulaukė 24 metų amžiaus. Šie gyvūnai gyvena vieni arba grupėmis po daugiau nei 5 gyvūnus. Maitinasi silke, stintene ir šprotais. Per dieną suėda apie 4 kg žuvis, kartais gaudo žuvį didesnėmis grupėmis, gindamos ją į tuntas.



Jūrų kiaulės gali panerti į 200–220 m gylį ir išbūti nekvėpavusios iki 5 min., tačiau dažniausiai nekvėpuoja apie 1 min. Kaip ir visi jūrų žinduoliai, jūrų kiaulės oro įkvėpia iškildamos į paviršių. Nėštumas trunka 10–11 mėn., jauniklius atsiveda vėlyvą pavasarį ar vasarą. Mažylius maitina pienu 8–12 mėn.

Šie gyvūnai gyvena vidutinio šaltumo ir šaltuose vandenyse šiauriniame pusrutulyje, daugiausia pakrančių ir šelfo vandenyse, netoli upių žiočių. Kartais pastebimos ir upėse.

Lietuvos teritoriniuose vandenyse paprastosios jūrų kiaulės nuolat negyvena ir yra pastebimos tik retais atvejais.

Baltijos jūros dalyje nuo Danijos iki Lietuvos krantų paprastoji jūrų kiaulė yra sparčiai nykstanti rūšis, atsidūrusi ties išnykimo riba. Vertinama, jog šiuo metu Baltijos jūroje gyvena apie 450 jūros kiaulių. Anksčiau šie gyvūnai buvo medžiojami dėl mėsos ir taukų. Dabar jūrų kiaulių nykimą lemiančios grėsmės yra susijusios su žūtimis žvejybos tinkluose, tarša, eutrofikacija, trikdymu ir maisto stoka dėl žuvų pergaudos. Mokslininkams dar trūksta daug informacijos apie šį paslaptingą Baltijos banginį.

Giliavandeniai duburiai ir dykumos

Kaip ir sausumos dykumose, šiame pasaulyje išgyvenimo sąlygos itin sudėtingos. Šaltoje, mažai deguonies turinčioje terpėje išlieka tik bakterijos. Visiškoje ramybėje nuo paviršiaus gilyn grimstantis jūrinis sniegas nieko gero gamtai nežada.





Giliavandenėmis dykumomis vadinamos jūros dugno teritorijos, kuriose esantis deguonies kiekis yra nepakankamas daugeliui gyvūnų. Baltijos jūroje jos formuojasi duburiuose, kur gyliai didesni nei 80–90 m. Čia organinę medžiagą skaido bakterijos, kurios šiam procesui sunaudoja visas dugno nuosėdose ir priedugniniame sluoksnyje esančias deguonies atsargas. Be šių atsargų dugne negali gyventi nei vienas ištirpusiu deguonimi kvėpuojantis vandens organizmas, todėl giliavandenėse dykumose mes beveik niekada nerasime įprastų gyvūnų – jūrinių dvigeldžių ir pilvakojų



Beggiatoa bakterijų kolonijos jūros dugno paviršiuje

moliuskų, vėžiagyvių ar dygiaodžių – jūros žvaigždžių. Vieninteliai šiose dykumose nuolat randami gyventojai – tai baltomis dėmėmis ar kilimu dugno paviršiuje atpažįstamos *Beggiatoa* bakterijos. Dažniausiai šios bespalvės, siūlinės, iki 200 μm ilgio bakterijos gyvena ten, kur aplinkoje yra didelės, daugeliui gyvūnų mirtinos sieros vandenilio koncentracijos.

Nors šios dykumos egzistavo ir tuomet, kai žmogaus veikla buvo nežymi, tačiau nuo XX a. 5–6-ojo dešimtmečio, intensyvėjant žemės ūkiui ir pradėjus naudoti įvairias trąšas, kurių likučiai galiausiai patenka į jūrą, giliavandeninių dykumų plotai padidėjo net 10 kartų. Vis didesnis patenkančių ištirpusių maisto medžiagų kiekis lėmė eutrofikacijos procesą. Jo metu žymiai paspartėja vandens paviršiuje susiformuojantys vasariniai mikrodumblių žydėjimai, šiandien žinomi kaip viena didžiausių Baltijos jūros ekologinių problemų. Rudenį, atvėsus vandeniui ir baigiantis šiemis žydėjimams, žūstantys mikrodumbliai leidžiasi į dugną. Tyrėjų povandeninių kamerų šviesoje jie panašūs

Beggiatoa bakterijų kolonijos Lietuvos Baltijos jūros akvatorijoje, 116 m gylyje



į snaiges, todėl toks dalelių lietus vandenyje vadinamas jūriniu sniegu. Šis sniegas vandenynuose yra pagrindinis daugelio dugno gyvūnų maistas, tačiau Baltijos jūros giliavandenėse dykumose jo laukia tik bakterijos. Ir tik retai, vyraujant uraganiniams vėjams, druskingas, sunkus bei deguonies prisotintas Šiaurės jūros vanduo stumiamas į Baltiją ir keliaudamas priedugniu pasiekia centrinės bei šiaurinės Baltijos dalis. Tokiu būdu didelėse dugno teritorijose laikinai atsiranda ne tik „šviežias“, gyvybei tinkamas vanduo, bet ir su vandens masėmis atkeliaujantys kai kurie Šiaurės jūros gyventojai, tokie kaip daugiašerės *Scoloplos armiger*. Trumpam dykumos atgyja, čia atkeliauja ir judrūs, anksčiau į seklesnes vietas laikinai gyventi pasitraukę reliktiniai lygiakojai vėžiagyviai *Saduria entomon*. Toks gyvenimas dykumose trunka vienus kitus metus, kol priedugnyje nelikus deguonies šios vietos vėl tampa bakterijų karalyste.



Siūlinės chemotrofinės bakterijos (*Beggiatoa* Trevisan 1842)

Beggiatoa genties pavadinimas suteiktas italų gydytojo ir botaniko F. S. Beggiato garbei. Bakterijos yra siūlinės formos, žinomos nuo XIX a. vidurio. Auga dalinantis ląstelėmis. Kuriai nors siūlo ląstelei mirus, likęs siūlas „nutrūksta“ ir taip kolonijoje formuojasi kitas individas.

Šios bakterijos maitinasi daugeliui jūros dugno gyvūnams nuodingu sieros vandeniliu, kurį oksiduoja, panaudodamos deguonį iš nitratų. Šių bakterijų kolonijos jūros dugne lengvai atpažįstamos dėl savo balkšvos spalvos, kurią suteikia sukauptą siera. Kadangi sieros vandenilis dažnai susijęs su deguonies išnykimu, paskatintu žmogaus veiklos, o *Beggiatoa* kolonijos vengia daugumai gyvybės rūšių būtinos aukštesnės deguonies koncentracijos, jos laikomos geru „pažeistų“ aplinkos sąlygų indikatoriumi.

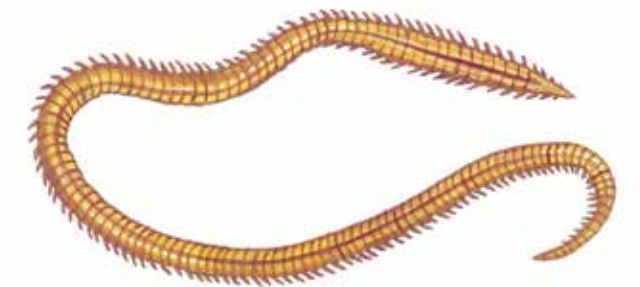
Bakterijos dažniausiai gyvena dugno nuosėdų paviršiuje, kur žemiau – deguonies neturinčiose dugno nuosėdose –

pakanka sieros vandenilio, o aukščiau esančiame priedugniniame vandenyje dar yra deguonies. Jos gali „šliaužti“ iš vienos aplinkos į kitą – „paimti“ sieros vandenilį gilesniuose nuosėdų sluoksniuose, migruoti į nuosėdų paviršių ir jį oksiduoti su ten esančių nitratų deguonimi. Jos taip pat linkusios kaupti nitratus „juodai“ dienai, kai šalia nebus deguonies, kad galėtų oksiduoti sieros vandenilį. Taigi šių bakterijų dėka jūros dugne gali būti sulaikomi dideli azoto kiekiai, taip mažinant eutrofikacijos reiškinius jūros paviršiuje.

Scoloplos armiger Müller 1776

Scoloplos armiger – tai daugiašerių žieduotųjų kirmėlių klasei (dar vadinami polichetais) priklausantys organizmai, kurių raudonas arba raudonai rudos spalvos pailgas kūnas siekia iki 12 cm ir yra sudarytas iš 200 ir daugiau kūno segmentų, nusėtų daugybe trumpų kojelių. Akys sunkiai pastebimos, o ant 9–17 kūno segmentų jie turi žiaunas.

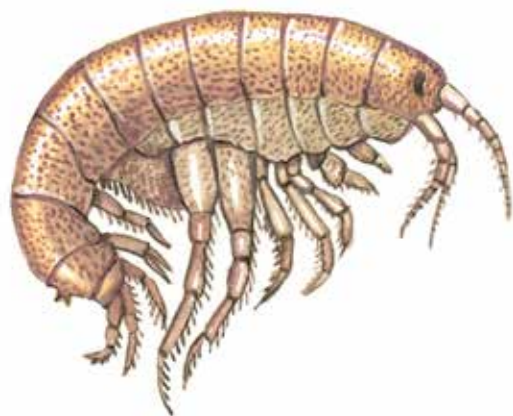
Plačiai paplitę Šiaurės jūroje ir pietinėje Baltijoje, šie polichetai aptinkami tiek sekliose sublitoralės, tiek ir eulitoralės (iki 2 000 m gylio) zonose, o neretai ir upių žiotyse.



Scoloplos armiger gali gyventi visų tipų minkštose nuosėdose, tačiau dažniausiai renkasi dumbblėtą dugną, kur 10–15 cm gylyje rausiasi ir formuoja gleivėtus urvelius. Centrinėje Baltijos jūroje ir Lietuvos vandenyse, ši daugiašerė sutinkama tik giliuose vandenyse. Manoma, jog čia jų vos kelių milimetrų dydžio lervutes atplukdo sūraus vandens masės. Dėl šios priežasties, šios rūšies gausumo svyravimai sutampa su Šiaurės jūros vandens įtekėjimais į Baltiją: kuo daugiau vandens įnešama, tuo šiauriau ir didesniais tankiais Baltijos jūroje pasklinda ši rūšis.

Pontoporeia femorata Krøyer 1842

Pontoporeia femorata – tai šoniplauka kilusi iš arktinių jūrų, šiandien plačiai paplitusi nuo Arkties vandenyno iki pat Baltijos, kur ji kiek dažniau sutinkama pietiniuose regionuose arba centrinėje jūros dalyje. Vietomis *Pontoporeia femorata* gausumas siekia daugiau nei 2 000 individų/m². Ji gali gyventi giliose bei šaltose Baltijos jūros zonose, giliavandenių dykumų pakraščiuose, taip pat toleruoti mažą vandens druskingumą.



Filtruodamos ir misdamos nugrimzdusio fitoplanktono liekanomis bei kita negyva organine medžiaga, šoniplaukos rausia dugno nuosėdas ir didina deguonies kiekį, reguliuoja maisto medžiagų nutrients (azoto, fosforo ir kt.) srautus. Jos taip pat minta bakterijomis bei kitais ypač smulkiais organizmais.

Diastylis rathkei Krøyer 1841

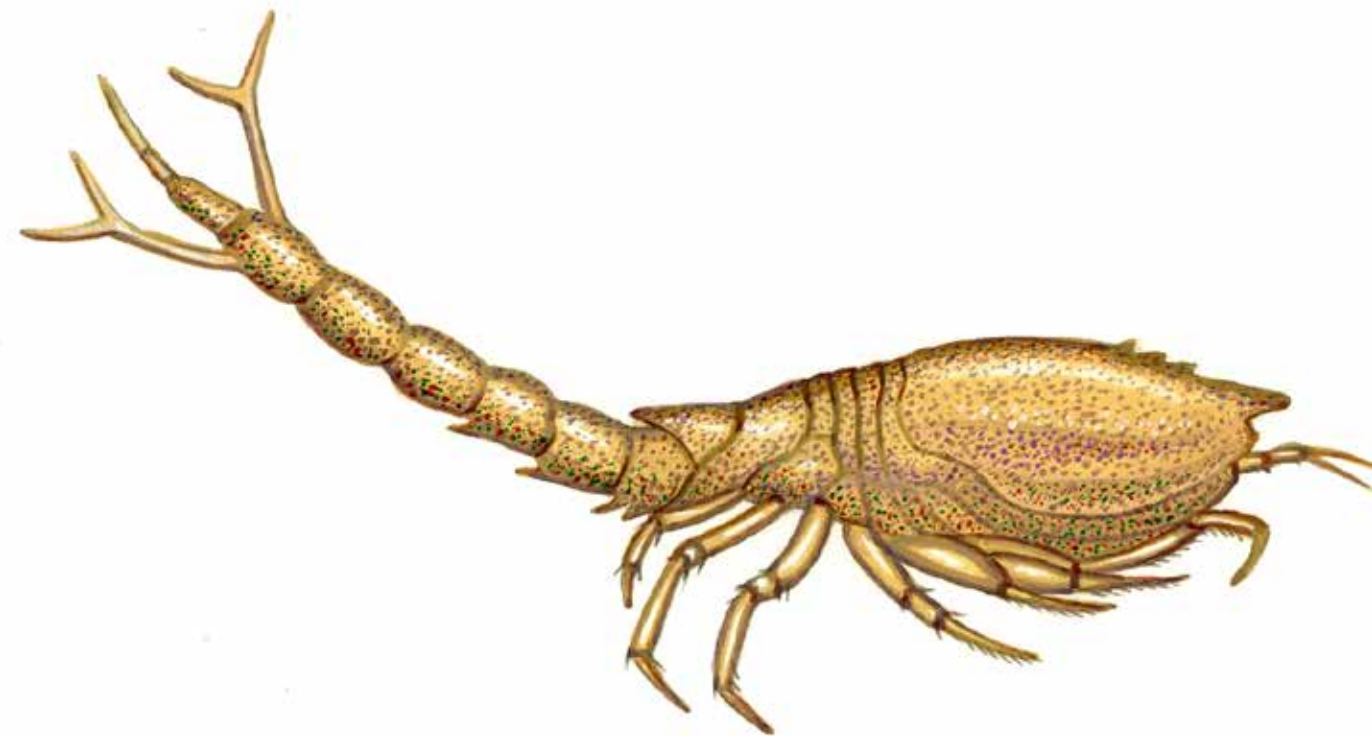
Šis keistos formos vėžiagyvis yra vienintelis pagal išvaizdą į kitus vėžiagyvius nepanašus Lietuvos vandenyse.

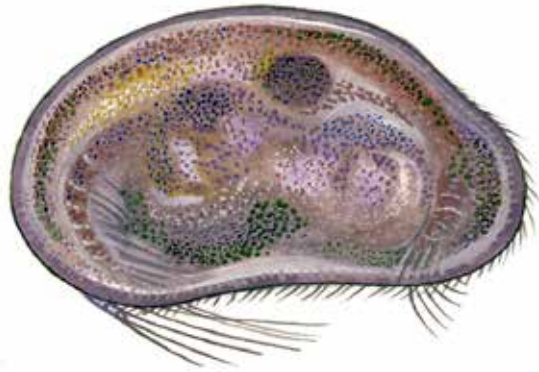
Vakarinėje Baltijos dalyje jis yra pagrindinis priedugninių žuvų maisto šaltinis. Ši rūšis gyvena ne tik dugne, bet ir pakyla į vandens storumę. Nors centrinėje Baltijoje ir Lietuvos akvatorijoje ši rūšis sutinkama išskirtinai giliuose vandenyse, tačiau kitur ji gyvena ir labai sekliai – maždaug 10 m gylyje. Ten jai būdingas vadinamasis neigiamas fototaksis, t. y. elgesys, kai rūšis savo judėjimu reaguoja į šviesą. Šią savybę rūšis praranda gyvendama giliau. Pavyzdžiui, Šiaurės jūroje šis vėžiagyvis tikras didelio gylio mėgėjas – sutinkamas iki 250 m gylio.

Šios rūšies individai, kaip ir visi vėžiagyviai, neriasi, bet išskirtinis jų bruožas, yra tai, jog nerdamiesi jie visada pakyla nuo dugno ir plaukioja vandens storumėje. Tokio keisto elgesio priežasčių mokslininkai iki šiol nesugebėjo paaiškinti.

Kiautavėžiai (Ostracoda)

Kiautavėžiai yra viena gausiausių vėžiagyvių grupių, kurią sudaro apytiksliai 8 000 rūšių. Jie yra ganėtinai maži, ilgis siekia 0,1–32 mm, tačiau nepaisant dydžio kai kurios kiauta-





vėžių rūšys yra labai aršūs plėšrūnai, puldami grupėmis jie gali sudoroti net kelis kartus už juos didesnius organizmus, pavyzdžiui, žieduotąsias kirmėles arba žuvis. Baltijos jūroje sutinkama apie 40 šių vėžiagyvių rūšių. Visos jos yra gana mažos – vos milimetro dydžio.

Australijos vandenyse gyvenantis *Australocypris robusta* išskirtinis savo dauginimosi ypatybėmis. Patinėlių spermatozoido ilgis yra 3,6 karto ilgesnis už patį kiautavėžį. Tai lemia ypač didelius lytinius organus, kuriuose spermatozoidai saugomi suvynioti į žiedą. Nepaisant to, daugelis gėlavandenių kiautavėžių dauginasi ne lytiniu būdu, o partenogenetiškai (graikų kalboje *parthenos* reiškia *nekaltą*, o *genos* – *gimimą*). Taip vadinamas toks dauginimasis, kuomet organizmas išsivysto iš neapvaisintų kiaušinėlių. Manoma, jog kiautavėžių partenogenezę sukelia parazitinės bakterijos, kurios užkrečia kiaušinėlius. Tokiose populiacijose aptinkamos vien patelės.

Japonijoje, Karibuose ar Australijoje kai kurios kiautavėžių rūšys yra žinomos kaip jūrų jonvabalčiai, kadangi nakties metu jie gali skleisti ryškią mėlyną šviesą. Esant pakankamam deguonies kiekiui, ši šviesa pagaminama dviejų cheminių medžiagų reakcijos metu. Yra žinoma, kad Antrojo pasaulinio karo metu Japonijos armija naudojo šiuos kiautavėžius mūšio lauke įsakymų ar žemėlapių perskaitymui. Surinkę didžiulį kiekį šių organizmų, juos išdžiovindavo, po to sutrindavo į miltelius, o prireikus šviesos, šiuos miltelius tiesiog sušlapindavo keliais lašais vandens.

Dėl savo kalcio karbonato kiaukuto, šie organizmai išlieka fosilijose. Seniausios rastos fosilijos ir atpažintos kiautavėžių formos gyveno dar prieš 488–444 mln. metų. Dėl šios priežasties tai viena naudingiausių organizmų rūšių paleontologijos mokslui, kuris nustatinėja uolienų sluoksniavimosi dėsningumus ir jų amžių bei leidžia aprašyti klimato sąlygas, buvusias prieš milijonus metų.

Kiautavėžiai taip pat randami ir kaip inkluzai gintare. Toks gintaras Baltijos jūroje pirmą kartą buvo rastas 2005 m., o numanomas rastų kiautavėžių amžius – 42–54 mln. metų. Į šį gintarą pateko *Cyclocypris* genties gėlavandenis kiautavėžis.

Kiautavėžiais minta smulkios dugno žuvys. Įdomu tai, kad kiautavėžiai išgyvena net plekšnės jauniklio virškinamajame trakte, o pašalinti iš jo toliau sėkmingai gyvena dugne. Dėl šios priežasties kiautavėžiai yra laikomi ypač gerais aplinkos sąlygų indikatoriais, kurie nėra jautrūs žuvų populiacijų poveikiui.

Gamtosauga

Kodėl saugoma gamta?

Kodėl reikia saugoti gamtą turbūt galima pasakyti vienu paprastu teiginiu: žmogui reikia gamtos, o gamtai žmogaus – ne. Gamtai visai nesvarbu, kokios rūšys užims vienas ar kitas nišas, kokios gyvūnų bendrijos apsigyvens vienoje ar kitoje teritorijoje, kokios egzistuos buveinės. Gamta – tai visuma, kuriama daugybės įvairių faktorių, iš kurių vienas esame mes – žmonės. Gamta nuolat keičiasi, o šioje kaitoje kiekvienas individas siekia prisitaikyti. Sąlygų kaita ir gebėjimas prisitaikyti yra labai lėto ir ilgo evoliucijos proceso variklis. Vykstant šiam procesui susiformuoja naujos rūšys, dalis – išnyksta. Mokslininkai ištyrė, jog natūralios evoliucijos procese išnyktų apie 15 rūšių kasmet. Visgi žmogaus veikla gamtoje gerokai sparčiau keičia sąlygas, prie kurių daugelis rūšių nespėja prisitaikyti. Todėl, mokslininkų vertinimu, vienų organizmų grupių rūšys nyksta 100 kartų, kitų – 1 000 kartų ar net sparčiau. Tai kelios ar keliolika dešimčių rūšių kasdien. Tokį spartų nykimą mokslininkai vadina „šeštuoju didžiuoju masiniu rūšių išnykimu“. Penktasis rūšių išnykimas vyko prieš šešiasdešimt penkis milijonus metų. Tuomet išnyko dinozaurai.

Visa tai gali skambėti labai abstrakčiai, kadangi rūšių nykimas nevyksta akimirksniu, o dažnai ir kažkur toli. Arba tų rūšių tiesiog nepastebime greta mūsų – jos jau tapo retos ar yra per mažos pastebėti. Pavyzdžiui, viena tokių rūšių – meldinė nendrinukė, kuri vis dar veda vaikus Lietuvoje. Šis neišvaizdus žvirblinis paukštis peri vos penkiose pasaulio valstybėse. Specialistai susirūpinę, kad šis paukštis gali papildyti jau išnykusių rūšių sąrašą. Vertinama, jog per pastaruosius 100 metų jau išnyko 95 % šio paukščio populiacijos.

Priežastys, dėl ko verta saugoti ir puoselėti gamtinę įvairovę, gali būti labai įvairios. Specialistai, tyrinėjantys gamtosaugos etiką, išskiria tokias pagrindines gamtosaugos motyvacijos kryptis: evoliucinė, etinė, utilitarinė, estetinė ir ekonominė.

Evoliucija grindžiami argumentai akcentuoja, jog svarbu išsaugoti genetinę įvairovę užtikrinant gamtos tęstinumą ir plačias prisitaikymo galimybes. Etiniais sumetimais paremtos gamtosaugos šalininkai kalba apie tai, jog kiekvienas organizmas turi lygiavertiškai svarbią teisę išlikti bei apie pareigą gamtą išsaugoti ateities kartoms. Estetikos šalininkai kalba apie gamtos puoselėjimo būtinybę dėl jos grožio ir unikalumo. Utilitarinių ir ekonominių motyvų vedami atreipia dėmesį į tai, kokią praktinę naudą ir ekosistemų paslaugas suteikia gamta. Šiais rinkos ekonomikos laikais dominuojant vartojimo kultūrai praktinė nauda žmogui dažnai yra labiausiai suprantamas ir priimtinas motyvas.

Turbūt nėra pačio svarbiausio ar teisingiausio motyvo, pagrindžiančio gamtos apsaugą. Svarbu kiekvienam atrasti savąjį.

Gamtosaugos principai ir priemonės

Priklausomai nuo požiūrio, gamtosaugos pradžią galima sieti su mokymais religinėse knygose, šventų vietų puoselėjimu ar medžioklės draustiniais, kuriuose galėjo lankytis tik privilegijuotieji. Tačiau sutariama, jog šiuolaikinės gamtosaugos principų taikymas pradėtas IX a., kuomet 1872 m. Jungtinės Amerikos Valstijose buvo įsteigtas pirmasis Jeloustono nacionalinis parkas. Vėliau XX a. pradžioje saugomų teritorijų plėtra tapo aktyvesnė, kaip ir pats gamtosaugos judėjimas. Tuometinis JAV prezidentas Teodoras Ruzveltas gamtosaugoje susidūrė su skirtingais požiūriais kurie aktualūs ir šiandien. Garsus rašytojas ir laukinės gamtos propaguotojas Džonas Mūras iškylaudamas kartu su prezidentu T. Ruzveltu gamtoje diskutavo apie laukinės gamtos vertę bei būtinybę vyriausybei imtis jos išsaugojimo. Tuo metu prezidento patarėjas Gilfordas Pinčotas laikėsi požiūrio, jog gamta turi būti puoselėjama kaip išteklius, reikalingas esamom ir ateinančiom kartom. Šie požiūriai yra gyvybingi ir šiandien.

Pirmoji saugoma teritorija Lietuvoje – Žuvinto rezervatas, įsteigtas 1937 m. Šio rezervato įsteigimas labiausiai siejamas su žymiausio Lietuvoje praėjusio šimtmečio gamtininko, profesoriaus Tado Ivanausko vardu.

Nors pirmąją pasaulyje saugoma jūrinė teritorija laikomas Džefersono fortas Floridoje, įsteigtas 1935 m., aktyvių pastangų išsaugoti gamtinę įvairovę jūrose pradžia siejama su 1962 m. vykusiu pasauliniu nacionalinių parkų kongresu, kuriame jūros gamtosaugai buvo skiriamas ypatingas dėmesys.

Saugomų teritorijų steigimas ir specialios veiklos jose vykdymas yra vienas plačiausiai taikomų gamtosaugos principų pasaulyje. Įsteigtoms teritorijoms rengiami gamtotvarkos planai, kuriuose numatomos specialios priemonės, užtikrinančios palankią būklę saugomoms vertybėms. Čia taip pat ribojamos veikloms, kurios gali kenkti saugomam objektui. Saugomos teritorijos atlieka labai svarbų visuomenės švietimo vaidmenį, čia puoselėjamas gamtos



pažinimas. Lietuvos saugomose teritorijose saugomas ne tik gamtos, bet ir kultūros paveldas, todėl darnus žmogaus ir gamtos sugyvenimas čia yra ypatingai svarbus.

Tačiau gamtosaugoje saugomų teritorijų steigimas nėra vienintelis principas. Degradavusių ar išnykusių buveinių atkūrimas – dar vienas plačiai taikomas ir su saugomomis teritorijomis susijęs būdas. Jūrinėse saugomose teritorijose buveinių atkūrimas yra sudėtingesnis ir rečiau taikomas nei sausumoje.

Vadovaujantis ekosisteminio požiūriu, gali būti taikomas ir veiksnių, lemiančių ekosistemos kaitą, atkūrimas bei palaikymas. Audros, gaisrai, žolėdžių ganymas, vėjo sukeliama erozija ar sezoniniai ledonešiai yra svarbūs veiksniai, prie kurių prisitaikiusios išgyventi tam tikros rūšys. Pavyzdžiui, visiems gerai pažįstami spygliuočiai yra prisitaikę prie natūraliai vykstančių gaisrų, kai kurios rūšys sėklomis dauginasi tik įvykus gaisrui. Vėjo sukeliama erozija formuoja kopų buveines, kuriose gyvena specialiai prisitaikiusios augalų ir gyvūnų rūšys. Vykdydami gamtosaugą, specialistai atkuria sąlygas, kuriomis šie veiksniai vėl gali pasireikšti ir taip užtikrinti retų rūšių bei buveinių išlikimą.

Invazinių rūšių kontrolė yra dar vienas gamtosaugos būdas, kuris globalizacijos procese tampa vis aktualesnis. Iš svetur atkeliavusios rūšys ekosistemoje gali įnešti didelę sumaištį ir padaryti milžinišką žalą. Naujoje aplinkoje neturėdamos natūralių priešų, atnešdamos naujas ligas ar užimdamos savo padėtį mitybiniame tinkle, invazinės rūšys gali būti pražūtingos vietinėms rūšims. Puikus pavyzdys – Baltijoje išplitęs juodažiotis grundalas, kuris pirmą kartą Lietuvoje sugautas 2002 m., – šiuo metu tai viena skaitlingiausių rūšių mūsų priekrantėje. Manoma, jog grundalai sudaro konkurenciją vietinėms plekšnėms bei vėgėlėms. Tikėtina, jog grundalai, būdami labai gausūs ir suvartoję didelius kiekius moliuskų, lėmė žiemojančių ir tuo pačiu maistu mintančių jūrinių ančių ženklų sumažėjimą. Deja, jūrinėse ekosistemose invazinių rūšių gausumą kontroliuoti jas išgaudant, introdukuojant natūralius priešus ar kitomis priemonėmis beveik neįmanoma.

Saugomų rūšių prekybos ribojimas yra dar vienas gamtosaugos būdų. Šį būdą reglamentuoja nykstančių laukinės faunos ir floros rūšių tarptautinės prekybos konvencija, dar vadinama CITES konvencija. Prekyba augalų ir gyvūnų rūšimis ar iš jų padarytais gamtiniais yra tapusi lemiamą jų nykimo priežastimi. Koralai, rykliai ar kiti jūriniai organizmai, patekę į CITES tarptautinės prekybos ribojimo sąrašus, tampa nebeapklausia preke ir taip yra apsaugomi nuo visiško išnaikinimo.

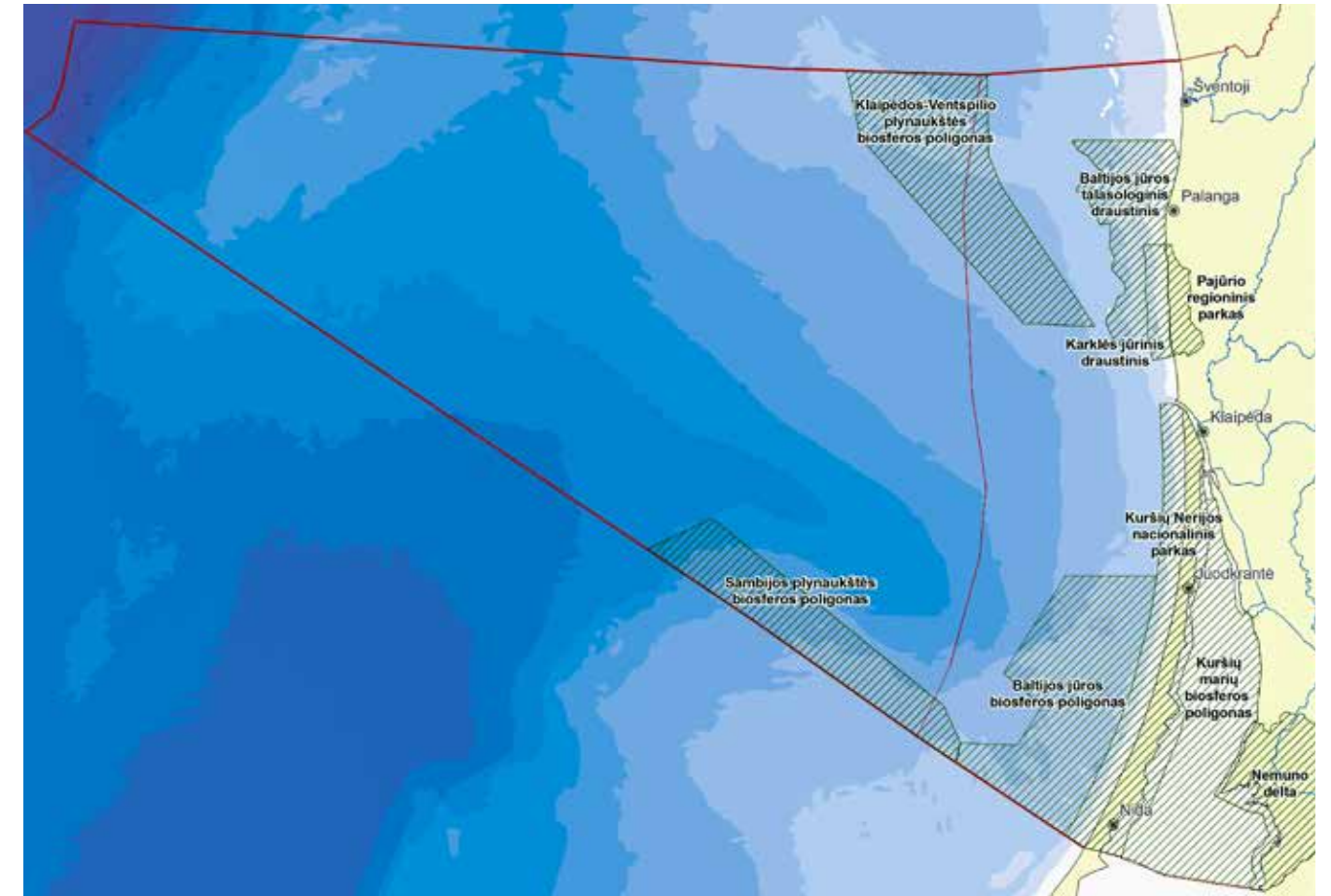
Saugomos jūrinės teritorijos Lietuvoje

Siekiant išsaugoti Lietuvos ekvatorijoje esančias gamtosaugos požiūriu svarbias buveines yra įsteigtos nacionalinės saugomos teritorijos. Tai Lietuvos teritorinėje jūroje plytintys Baltijos jūros biosferos poligonas ir Baltijos jūros valstybinis talasologinis draustinis. Jūros gamtinę įvairovę taip pat saugoja Kuršių nerijos nacionalinis parkas ir Pajūrio regioninis parkas, kurių didelę teritorijos dalį užima Baltijos jūros vandenys. Lietuvos išskirtinėje ekonominėje zonoje Klaipėdos–Ventpilio plynaukštė ir Sambijos plynaukštė yra išskirtos kaip biosferos poligono statusą turinčios saugomos teritorijos. Be jų, dar 2000 m. Tarptautinė paukščių apsaugos organizacija (angl. *BirdLife International*) nustatė paukščiams svarbias jūrines teritorijas, kuriose telkiasi skaitlingos migruojančių bei žiemojančių paukščių sankaupos. Visos šios jūroje saugomos teritorijos yra svarbios tarptautiniu mastu ir priklauso Europos ekologiniam saugomų teritorijų tinklui „Natura 2000“. Net šešios saugomos teritorijos (Baltijos jūros ir Kuršių marių biosferos poligonai, Baltijos jūros talasologinis draustinis, Kuršių nerijos nacionalinis parkas, Pajūrio ir Nemuno deltos regioniniai parkai) įtrauktos į tarptautinės organizacijos HELCOM Baltijos jūros saugomų teritorijų sąrašą. Kuršių nerijos nacionalinis parkas 2000 m. įtrauktas į UNESCO Pasaulio paveldo sąrašą.

Atviroje jūroje plytinčios saugomos teritorijos

Baltijos jūros biosferos poligonas. Įsteigtas 2013 m. siekiant išsaugoti vertingą Baltijos jūros ekosistemos dalį ties Kuršių nerija, ypač išlaikyti Europos Bendrijos svarbos migruojančių vandens paukščių – mažųjų kirų (*Larus minutus*) ir žiemojančių vandens paukščių – nuodėgulių (*Melanitta fusca*), alkų (*Alca torda*) sankaupų vietas. Šios saugomos teritorijos plotas – 31 959 ha. Rytiniame pakraštyje ji ribojasi su Kuršių nerijos nacionalinio parko vakarine riba, o pietinis pakraštys sutampa su valstybine Lietuvos Respublikos ir Rusijos Federacijos siena.

Lietuvos saugomos teritorijos Baltijos jūros ir Kuršių marių akvatorijose





Ši teritorija išskirtinai svarbi Baltijos jūroje žiemojančioms alkoms ir nuodėgulėms (bei vasarą migruojantiems mažiesiems kirams. Nepaisant to, jog nuodėgulės priskiriamos globaliai nykstančių paukščių kategorijai, čia jų skaičiuojama per 40 tūkst. individų, todėl Baltijos jūros biosferos poligonas priskirtas Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ paukščių apsaugai svarbioms teritorijoms.

Baltijos jūros talasologinis draustinis. Vienintelis, bet užtai milžiniškas (apimantis daugiau nei 14 tūkst. ha jūros akvatorijos ploto) valstybinis talasologinis draustinis. Draustinis įsteigtas 2005 m., o jame saugoma vertinga Baltijos jūros priekrantės ekosistema tarp Girulių ir Manciškių. Ji svarbi rudakaklių narų (*Gavia stellata*), sibirinių gagų (*Polysticta stelleri*), klykuolių (*Bucephala clangula*), didžiųjų dančiasnapių (*Mergus merganser*) ir mažųjų kirų (*Larus minutus*) žiemojimui bei migracinėms sankaupoms, čia povandeniniame šlaite paplitusi europinės svarbos rifų buveinė (buveinės kodas 1170). Ši saugoma teritorija taip pat turi tarptautinį „Natura 2000“ teritorijos statusą.

Karklės jūrinis (talasologinis) draustinis. Prie Baltijos jūros talasologinio draustinio šliejasi kitas unikalus, didele biologine įvairove pasižymintis Karklės jūrinis (talasologinis) draustinis, esantis Pajūrio regioniniame parke. Pajūrio regioninis parkas driekiasi išilgai Baltijos jūros kranto tarp Klaipėdos ir Palangos, daugiau nei pusė teritorijos yra Baltijos jūroje. Čia įdomu panardyti, apžiūrėti nuskendusius laivus, pasigrožėti riedulynais jūros dugne ir povandeniniu gyvūnijos pasauliu. Pakrantėje nuo Olando kepurės iki Nemirsetos galima pamatyti daug stambių dumbliais ir moliuskais apaugusių riedulių. Tai ypatinga saugoma jūros buveinė – rifai, teikianti prieglobstį jūros augalams ir gyvūnams, svarbi žuvų nerštui, vėžiagyviais ir moliuskais mintantiems žiemojantiems paukščiams. Čia saugomos ypač gausios žiemojančių ir migruojančių paukščių – sibirinių gagų (*Polysticta stelleri*), klykuolių (*Bucephala clangula*), didžiųjų dančiasnapių (*Mergus merganser*) ir mažųjų kirų (*Larus minutus*) – sankaupos.

Klaipėdos–Ventspilio plynaukštės biosferos poligonas. Tai nauja saugoma teritorija Baltijos jūros šiaurės rytinėje dalyje, Klaipėdos–Ventspilio plynaukštėje. Didžioji dalis teritorijos patenka į Lietuvos išskirtinę ekonominę zoną, likusi dalis yra teritorinėje jūroje. Nuo Lietuvos kranto linijos nutolusi apie 8 km ties pietine riba ir 21 km ties šiaurine riba, kuri sutampa su Lietuvos Respublikos ir Latvijos Respublikos siena. Teritorijos plotas apie 31 610 ha.

Šioje teritorijoje saugoma Europos Bendrijos svarbos giliavandenių rifų buveinė. Dėl didelių gylių teritorijoje nėra makrodumblių, kurie būdingi sekliems rifams, tačiau stebima rifams tipiška gyvūnų bendrija – tankios midijų *Mytilus sp.* kolonijos su asocijuota fauna,



ūsakojai vėžiagyviai *Amphibalanus improvisus*, samangyviais *Electra crustulenta* ir kiti. Čia taip pat gausu žiemojančių vandens paukščių: nuodėgulių (*Melanitta fusca*), alku (*Alca torda*), ledinių ančių (*Clangula hyemalis*). Siekiant išsaugoti Europos Bendrijos svarbos rifų buveinę ir žiemojančių paukščių sankauptų vietas, šį biosferos poligoną numatyta įtraukti į „Natura 2000“ teritorijų tinklą.

Sambijos plynaukštės biosferos poligonas. Tai teritorija, apimanti dalį unikalios pietrytinės Baltijos jūros plynaukštės su jai būdingu dugno reljefu ir susiformavusia riedulynų, moreninio priemolio ir smėlio mozaika. Ši teritorija yra Lietuvos išskirtinėje ekonominėje zonoje nuo kranto linijos nutolusi apie 17 km, jos pietinė riba sutampa su Lietuvos Respublikos ir Rusijos Federacijos siena. Teritorijos plotas apie 21 120 ha.

Kaip ir Klaipėdos–Ventspilio plynaukštės biosferos poligone, čia saugoma rifų buveinė – tai įvairiose plynaukštės vietose iš aplinkinių teritorijų išsiskiriantys seklesni riedulynai, kuriems būdingos gausios dvigeldžių moliuskų midijų kolonijos ir santykinai didelė dugno makrofaunos rūšių įvairovė. Čia taip pat sutinkamos skaitlingos žiemojančių ledinių ančių, nuodėgulių ir alku sankaupos.

Veiklos ribojimai jūriniuose draustiniuose

Migracijų ir žiemojimo metas paukščiams yra ypač sunkus, kadangi žema aplinkos temperatūra ir vėjas paukščiams perskrendant iš vienos vietos į kitą bei ieškant tinkamų mitybinių teritorijų atima daug energijos. Bet koks papildomas trikdymas, priverčiantis juos eikvoti energiją perskrendant į kitą vietą, traukiantis į mažiau mitybiniu požiūriu palankias teritorijas, blogina paukščių būklę ir mažina tikimybę jiems peržiemoti.

Todėl Baltijos jūroje įsteigtose saugomose teritorijose, vertybių apsaugos tikslais, draudžiama tokia veikla, kuri pablogintų saugomų žiemojančių ir migruojančių vandens paukščių populiacijų ar natūralių jūros buveinių būklę. Šiose teritorijose draudžiama medžioti vandens paukščius, o jų migracijos ir žiemojimo metu reguliuojama žvejyba statomais tinklais siekiant išvengti juose įsipainiojusių nardančių paukščių žūčių.

Saugomų vertybių apsauga Baltijos jūroje rūpinasi ne viena institucija. Pavyzdžiui, saugomų paukščių būklės stebėseną atlieka Kuršių nerijos nacionalinio parko ir Pajūrio regioninio parko direkcijos. Gamtos išteklių kontrolę jūroje vykdo aplinkos apsaugos valstybinės kontrolės pareigūnai, taip pat Žuvininkystės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos žuvininkystės kontrolės pareigūnai.

Kitos su jūra susijusios saugomos teritorijos

Kuršių nerijos nacionalinis parkas. Šalia Baltijos jūros biosferos poligono, didžiausios jūrinės saugomos teritorijos Lietuvoje, driekiasi Kuršių nerijos nacionalinis parkas – viena unikaliausių mūsų krašto saugomų teritorijų. Tai saugoma teritorija, apimanti apie 50 km ilgio lietuviškąją Kuršių nerijos sausumos dalį kartu su Kuršių marių ir Baltijos jūros pakrante. Nacionalinis parkas įkurtas 1991 m. Čia saugomas didysis kopagūbris su senosiomis parabolinėmis pustomomis kopomis, pajūrio ir pamaro palvės, kupstynė ir prieškopė, savita augalija ir gyvūnija, etnografinės žvejų sodybos ir senosios vilos, užpustytų senųjų gyvenviečių kultūriniai sluoksniai, kitos vertybės.

Sausas ir nederlingas Kuršių nerijos smėlis, staigios ir dažnos orų permainos, stiprūs vėjai lemia nacionalinio parko augalijos ir gyvūnijos įvairovę. Per Kuršių neriją eina Baltosios–Baltijos jūrų paukščių migracinis kelias, kuriuo kiekvienais metais pralekia apie 15 mln. sparnuočių.

Žiemą jūroje ties Kuršių nerija susirenka tūkstantiniai žiemojančių vandens paukščių būriai. Jūroje maitinasi ledinės antys (*Clangula hyemalis*), rudakakliai narai (*Gavia stelata*) didieji dančiasnapiai (*Mergus merganser*), klykuolės (*Bucephala clangula*), kuoduotosios antys (*Aythya ferina*), ausuotieji kragai (*Podiceps cristatus*), sibirinės gagos (*Polysticta stelleri*), dažnai sklendo jūriniai ereliai (*Haliaeetus albicilla*).

Parko jūrinėje dalyje seklios jūros priekrantės povandeninio kraštovaizdžio ekosistemoms su Europos Bendrijos svarbos buveinėmis išsaugoti įsteigtas Neringos talasologinis draustinis. Nacionalinis parkas yra įtrauktas į Europos ekologinį tinklą „Natura 2000“.

Kuršių marios. Seklios ir gėlavandenės Baltijos jūros pietrytinės dalies lagūnos. Kuršių marios turtingos retomis rūšimis ir buveinėmis. Čia saugomos Europos Bendrijos svarbos jūrų buveinės – „1130 upių žiotys“ ir „1150 lagūnos“. Kuršių marios – svarbi nerštavietė ir migracijos kelias daugeliui žuvų ir nęgių rūšių. Migruojantys paukščiai – mažosios gulbės (*Cygnus columbianus*), smailiauodegės antys (*Anas acuta*), didieji dančiasnapiai (*Mergus merganser*), mažieji dančiasnapiai (*Mergus albellus*), mažieji kirai (*Larus minutus*), jūriniai ereliai (*Haliaeetus albicilla*) – čia formuoja tarptautinės svarbos sancaupas. Kuršių marių ekosistemai išsaugoti 2009 m. įsteigtas Kuršių marių biosferos poligonas. Dalis Kuršių marių akvatorijos patenka į Kuršių nerijos nacionalinį parką ir Nemuno deltos regioninį parką. Kuršių marios dėl čia sutinkamų europinės svarbos rūšių ir buveinių įtrauktos į Europos svarbos ekologinį tinklą „Natura 2000“.

Literatūros šaltiniai

www.itameriportaali.fi/en/tietoa/yleiskuvaus/en_GB/erityispiirteet/

www.itameriportaali.fi/en/tietoa/yleiskuvaus/en_GB/erityispiirteet/unesdoc.unesco.org/images/0000/000048/004824eb.pdf

helcom.fi/Lists/Publications/BSEP16.pdf

water.usgs.gov/edu/watercyclolithuanian.html

Leppäranta, M., Myrberg, K., 2009. Physical Oceanography of the Baltic Sea.

Žaromskis, R., 1996. Okeanai, jūros, estuarijos. Vilnius.

[vanduogamta.lt/files/JSPD-Studija-visuomenei-Lietuvos_Baltijos_juros_aplinkos_bukle-Preliminarus_vertinimas.pdf](http://vanduogamta.lt/files/JSPD-Studija-visuomenei-Lietuvos-Baltijos-juros-aplinkos-bukle-Preliminarus-vertinimas.pdf)

www.itameriportaali.fi/en/tietoa/yleiskuvaus/en_GB/erityispiirteet/

www.itameriportaali.fi/en/tietoa/elama/elioyhteisot/en_GB/elioyhteisot/

www.itameriportaali.fi/en/tietoa/veden/liikkeet/en_GB/hydrografia/

www.cemeb.science.gu.se/research/

www.muziejus.lt/baltijos.php

Leppäranta, M., Myrberg, K., 2009. Physical Oceanography of the Baltic Sea.

www.smhi.se/oceanografi/iceservice/ice_condition.htm

www.glis.lt/?pid=1&news_id=324

ausis.gf.vu.lt/mg/nr/2002/12/12il.html

www.hkk.gf.vu.lt/wordpress/wp-content/uploads/2012/06/Bajerciutes_baltijos.pdf

Leppäranta, M., Myrberg, K., 2009. Physical Oceanography of the Baltic Sea.

www.geo.lt/geo/uploads/media/48-60.pdf

www.ehow.com/info_8040111_currents-like-baltic-sea.html

www.asu.lt/nm/l-projektas/hidro/22.htm

www.lmaleidykla.lt/publ/1392-1096/2003/1/G-16.pdf

www.itameriportaali.fi/en/tietoa/yleiskuvaus/en_GB/erityispiirteet/

Jurgelėnaitė, A., Šarauskienė, D., 2007. Klaipėdos sąsiaurio pralaidumo pokyčio įtaka jūros vandens prietakos į Kuršių marias procesui. Energetika. T. 53, Nr. 2, p. 52–56.

Leppäranta, M., Myrberg, K., 2009. Physical Oceanography of the Baltic Sea.

Žaromskis, R., 1996. Okeanai, jūros, estuarijos. Vilnius.

Wildscreen Arkive, Sand hopper -> www.arkive.org/sand-hopper/talitrus-saltator/

BIOTIC – Biological Traits Information Catalogue. MarLIN -> www.marlin.ac.uk/biotic/browse.php?sp=4484

Nocturnal Migrations of Talitrus Saltator (Montagu) (Crustacea amphipoda). Italian Journal of Zoology -> www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/00269786.1967.10736103#.U7pwUfl_sro

Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, Cambridge Journals -> www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/00269786.1967.10736103#.U7pwUfl_sro

Jankauskienė, R., Safonovienė, A., 2009. Distribution of sand hoppers (Talitrus saltator, Montag, 1808) on the beach of the Lithuanian Baltic sea. EKOLOGIJ. Vol. 55, No. 3–4, p. 196–203 -> www.ebiblioteka.lt/resursai/LMA/Ekologija/Eko81/196-203.pdf

Fucus vesiculosus, Adaptions of *F. vesiculosus* -> bioweb.uwlax.edu/bio203/2011/harris_benj/adaptation.htm#

MarLIN, 2014. The Marine Life Information Network. Bladder wrack - *Fucus vesiculosus* -> www.marlin.ac.uk/generalbiology.php?speciesID=3348

Bonnie S., 2013. Bladderwrack Herb Effects -> www.livestrong.com/article/113644-bladderwrack-herb-effects/

- Bladderwrack (*Fucus vesiculosus*) -> www.herbwisdom.com/herb-bladderwrack.html
- Sarah Yang, 2005. New study finds kelp can reduce level of hormone related to breast cancer risk -> www.berkeley.edu/news/media/releases/2005/02/02_kelp.shtml
- Monoporeia affinis*, Species information sheet, 2014. www.helcom.fi/Red%20List%20Species%20Information%20Sheet/HELCOM%20Red%20List%20Monoporeia%20affinis.pdf
- Population dynamics and connectivity in the soft-shell clam *Mya arenaria*: coupling ecology, genetics and biogeochemical approaches -> www.mares-eu.org/index.asp?p=1662&a=1090&mod=phd&id=129
- Mya arenaria*, 2014. The Exotics guide Non-Native marine species of the North American Pacific Coast -> www.exoticsguide.org/mya_arenaria
- Soft Shell Clam, *Mya arenaria*, 2014. Chesapeake Bay Program: Science. Restoration. Partnership -> www.chesapeakebay.net/fieldguide/critter/soft_shell_clam
- MARLIN: The Marine Life Information Network, 2014. Lagoon cockle - *Cerastoderma glaucum* -> www.marlin.ac.uk/speciesfullreview.php?speciesID=2925
- Jacobo de Nova, 2012. Clams and cockle fishery from Ria de Arousa. Final report -> www.msc.org/track-a-fishery/fisheries-in-the-program/in-assessment/north-east-atlantic/Clams_and_Cockle_Fishery_from_Ria_de_Arousa-Punta_Portomouro_to_Punta_Pedra_Rubia_Area/assessment-downloads-1/20130425_FR_CLA332.pdf
- MarLIN: The Marine Life Information Network. Brown shrimp - *Crangon crangon* -> www.marlin.ac.uk/generalbiology.php?speciesID=3078
- Price, R. K. J. & Uglow, R. F., 1979. Some effects of certain metals on development and mortality within the moult cycle of Crangon crangon (L.). Marine Environmental Research, 2, 287-299.
- FAO Corporate document repository. Synopsis of biological data on the common shrimp *Crangon crangon* -> www.fao.org/docrep/005/ac765t/ac765t03.htm
- MarLIN: The Marine Life Information Network. An opossum shrimp - *Neomysis integer* -> www.marlin.ac.uk/speciesfullreview.php?speciesID=3884
- Bacevičius E., 2013. Blyškūsis jūrvežys (*Saduria entomon*, Linnaeus, 1758) Lietuvos išskirtinėje ekonominėje zonoje Baltijos jūroje: išplitimas, populiacijos struktūra bei reikšmė žuvų mitybai. 7-oji nacionalinė jūros mokslų ir technologijų konferencija „Jūros ir krantų tyrimai - 2013“ bpatpi.ku.lt/krantai2013/knygele_maketas_2013_20130327_su%20padeka.pdf
- Haahtela I., 1990. What do Baltic studies tell us about the isopod *Saduria entomon* (L.)? Ann. Zool. Fennici, 27: 269-278. www.sekj.org/PDF/anzf27/anz27-269-278.pdf
- Aquascope: *Saduria entomon*, 2014 -> www.vattenkikaren.gu.se/fakta/arter/crustace/isopoda/saduento/saduene.html
- Saduria entomon*, 2014. Cyclopaedia.net -> www.cyclopaedia.info/wiki/Saduria-entomon
- MarLIN: The Marine Life Information Network, Baltic tellin - *Macoma balthica* -> www.marlin.ac.uk/speciesfullreview.php?speciesID=3749
- Lippson, A. J., Lippson R., 2014. Life in the Chesapeake Bay -> www.chesapeakebay.net/fieldguide/critter/macoma_clams
- Macoma balthica*, 2014. Aquascope -> www.vattenkikaren.gu.se/fakta/arter/mollusca/bivalvia/macobalt/macoba1e.html
- Introduction to the Ostracoda. Seed or Mussel Shrimp, 2014 -> www.ucmp.berkeley.edu/arthropoda/crustacea/maxillopoda/ostracoda.html
- Robin James Smith. Ostracod Research at the Lake Biwa Museum, 2014 -> www.lbm.go.jp/smith/facts.html
- Ruskule, A., Kuris, M., Leiputė, G., Vetemaa, M., Zableckis, Š., 2009. Atrak Baltijos jūrai, spalvingas ir verdantis jūros gyvenimas. Baltijos aplinkos forumas, Latvija, p. 1-82.
- Bird, C. J., Saunders, G. W., McLachlan, J., 1991. Biology of *Furcellaria lumbricalis* (Hudson) Lamouroux (Rhodophyta: Gigartinales), a commercial carrageenophyte. Journal of Applied Phycology. Vol. 3, p. 61-81.
- Seaweed Industry Association -> <https://seaweedindustry.com/seaweed/type/furcellaria-lumbricalis>
- Donal Skehan Kitchen blog -> www.donalskehan.com/2014/07/carrageen-jelly/
- Jensen, Kathe R., 2010. NOBANIS - Marine invasive species in Nordic waters - fact sheet, *Balanus improvisus* -> www.nobanis.org/files/factsheets/Balanus%20improvisus.pdf
- Lippson, A. J., Lippson R. L., 2014. Life in the Chesapeake Bay: Barnacles -> www.chesapeakebay.net/fieldguide/critter/barnacles
- Baltijos jūra - kam ji rūpi..., 2014. Sustainable Seas the Initiative -> vembryrsig.hallbarahav.nu/?lang=it_LT
- Zaiko A., 2005. *Balanus improvisus*. In: Baltic Sea Alien Species Database. S. Olenin, E. Leppakoski and D. Daunys (eds.) -> www.corpi.ku.lt/nemo/balanus.html
- Cladophora* Central, 2014. Astroturf of the Ocean. In: KBARI: Monterey Bay Aquarium Research Institute -> www.mbari.org/staff/conn/botany/greens/angie/index.htm
- Baltic Isopod - *Idotea balthica* -> www.seawater.no/fauna/arthropoda/balthica.html
- Rodstrom, E. M., 2014. *Idotea balthica*. University of Gothenburg, Centre for Marine Evolutionary Biology -> www.cemeb.science.gu.se/research/target-species-imag+/idotea-balthica/
- Fava G., Zangaglia A., Cervelli, M., 1992. Ecology of *Idotea baltica* (Pallas) populations in the lagoon of Venice. Oceanologia acta, 15(6): 651-660 -> archimer.ifremer.fr/doc/00101/21232/18849.pdf
- MarLIN: The Marine Life Information Network. An isopod - *Idotea balthica* -> www.marlin.ac.uk/speciesinformation.php?speciesID=3551
- Orav-Kotta H. and Kotta J., 2004. Food and habitat of the isopod *Idotea baltica* in the Northeastern Baltic sea. Hydrobiologia 514: 79-85p.
- Lesutienė, J., Gasiūnaitė, Z. R., Strikaitytė, R., Žilienė, R., 2014. Trophic position and basal energy sources of the invasive prawn *Palaeomon elegans* in the exposed littoral of the SE Baltic sea. Aquatic Invasions, 9(1): 37-45p. -> www.aquaticinvasions.net/2014/AI_2014_Lesutiene_etal.pdf
- Palaemon elegans*, 2014. In: Cookies on Invasive Species Compendium. -> www.cabi.org/isc/datasheet/70617
- MarLIN: The Marine Life Information Network. A prawn - *Palaemon elegans* -> www.marlin.ac.uk/speciesinformation.php?speciesID=4018
- www.pnas.org/content/110/42/16697.full
- Pontoporeia femorata*. Species information sheet, 2014 -> www.helcom.fi/Red%20List%20Species%20Information%20Sheet/HELCOM%20Red%20List%20Pontoporeia%20femorata.pdf
- Bilgin, S., Ozen, O., Samsun, O., 2009. Sexual seasonal growth variation and reproduction biology of the rock pool prawn, *Palaemon elegans* (Decapoda: Palaemonidae) in the southern Black Sea. Scientia Marina 73(2): 239-247.
- Bilgin, S., Ozen, O., Samsun, O., 2009. Sexual seasonal growth variation and reproduction biology of the rock pool prawn, *Palaemon elegans* (Decapoda: Palaemonidae) in the southern Black Sea. Scientia Marina 73(2): 239-247.
- Iš Österblom H., Casini M., Olsson O., Bignert A., 2006. Fish, seabirds and trophic cascades in the Baltic Sea. Mar Ecol-Prog Ser 323: 233-238.
- Chivian, E., Bernstein, A. (eds.), 2008. *Sustaining life: How human health depends on biodiversity*. Center for Health and the Global Environment. Oxford University Press, New York.
- www.zuvintas.lt/main.php/id/25/lang/1
- www.spacesfornature.org/greatspaces/conservation.html

Išleido:

VšĮ Baltijos aplinkos forumas Lietuvoje

Užupio g. 9/2-17, 01202 Vilnius

www.bef.lt

Spausdino:

Spaustuvė „Druka“

Mainų g. 5, 94101 Klaipėda

www.druka.lt

Tiražas 1 700 egz.

