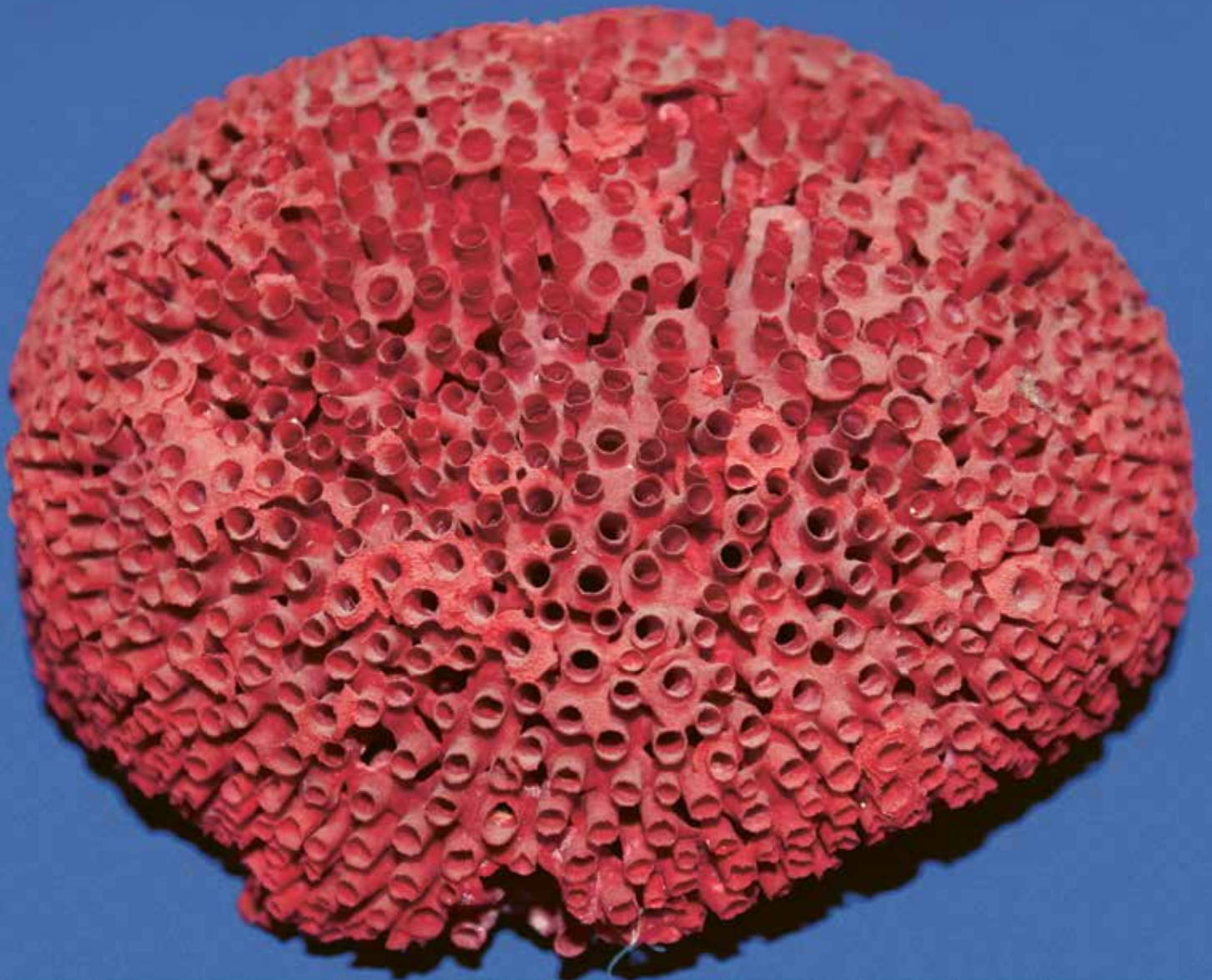


# KORALAI



LIETUVOS JŪRŲ MUZIEJAUS  
RINKINIAI PRABYLA

KORALAI

LIETUVOS JŪRŲ MUZIEJAUS  
RINKINIAI PRABYLA

# KORALAI

Dr. Algirdas Stankevičius

# Turinys

PRATARMĖ	6	BŪRYS SCLERACTINIA – KIETIEJI KORALAI	66
KORALAS – AKMUO, AUGALAS AR GYVŪNAS?	8	Šeima <i>acroporidae</i> – šakeniniai koralai	70
Didingieji statytojai	11	Šeima <i>pocilloporidae</i> – taurinukiniai koralai	111
Koralų formos ir spalvos	11	Šeima <i>euphyllidae</i> – burbuliniai koralai	122
Kaip dauginasi koralai	15	Šeima <i>meandrinidae</i> – vinginiai koralai	123
Kaip greitai auga koralai?	15	Šeima <i>rhizangiidae</i> – žvaigždutiniai koralai	130
Kur išplitę koralai?	18	Šeima <i>agariciidae</i> – lapeniniai koralai	132
Koralų draugystė. Dieną augalas, naktį gyvūnas.	19	Šeima <i>fungiidae</i> – grybeniniai koralai	141
Didžiausias koralas	20	Šeima <i>merulinidae</i> – linijiniai koralai	152
Koralų biojvairovė	22	Šeima <i>dendrophylliidae</i> – medeniniai koralai	180
Koralų rifai – kokie jie būna?	25	Šeima <i>faviidae</i> – smegeniniai koralai	190
Didžiausi koralų rifai	26	Šeima <i>leptastreidae</i> – šerkšniniai koralai	198
Koraliniai atolai	28	Šeima <i>lobophyllidae</i> – skiauteniniai koralai	199
Kiek koralų rifams metų?	31	Šeima <i>montastraeidae</i> – kalneniniai koralai	203
Kas randa prieglobstį tarp koralų?	32	Šeima <i>caryophyllidae</i> – giliavandeniai koralai	204
Koralų rifas naktį	36	Šeima <i>flabellidae</i> – vėdyklininiai koralai	208
Ar koralai pavojingi?	39	Šeima <i>coscinaraeidae</i> – šiurkšteniniai koralai	209
Ar koralai turi natūralių priešų?	41	Šeima <i>poritidae</i> – poreniniai koralai	210
Laivų žūtis koralų rifuose	43	OCTOCORALLIA AŠTUONIASPINDULINIAI KORALAI	
Žmogus ir koralai	45	Šeima <i>ellisellidae</i> – rykštinių vėduoklės	222
Koralai medicinoje	46	Šeima <i>gorgoniidae</i> – vėduoklininiai koralai	228
Koralų ekonominė reikšmė	47	Šeima <i>paragorgiidae</i> – burbulinės vėduoklės	231
Koralų blukimas	48	Šeima <i>plexauridae</i> – vytinių vėduoklės	235
Koralų mirtis	50	Šeima <i>corallidae</i> – tikrieji koralai	238
Saugokime juos	51	Šeima <i>melithaeidae</i> – mazginiai koralai	240
JŪRŲ MUZIEJAUS KORALŲ KOLEKCIJOS ISTORIJA	54	Šeima <i>tubiporidae</i> – vamzdeliniai koralai	244
JŪRŲ MUZIEJAUS KORALŲ SISTEMATIKA	58	Šeima <i>helioporidae</i> – mėlyniniai koralai	245
HEXACORALLIA ŠEŠIASPINDULINIAI KORALAI	61	Šeima <i>milleporidae</i> – ugninukiniai koralai	248
Šeima <i>myriopathidae</i> – šepetėliniai koralai	64	Šeima <i>stylasteridae</i> – nėra koralai	257
		NAUDOTA LITERATŪRA	258
		PAVADINIMŲ RODYKLĖ	260

Nėra nė vieno kelionės po tropikų kraštus pasakojimo, nė vienos knygos, skirtos šiems kraštams, kur nebūtų paminėti koralų rifai. Gamtos sukurtas stebuklas audrina mokslininkų protus, stebina eilinius rifų lankytojus. Pasaulinio vandenyno fenomenas įsirėžė į atmintį keliautojams, poilsiautojams ir tyrinėtojams. Vieni su susižavėjimu atsiliepia apie nuostabias tarsi krištolas lagūnas, kitiems įstringa margas ir nepakartojamas povandeninis pasaulis, tretį su baime prisimena laivybą greta dūžtančių į rifus bangų.

Koralai jaudino ir žmogaus protėvių vaizduotę. Viduržemio jūros pakrantėse, Japonijoje randami dirbiniai iš koralų, kuriems apie 25 tūkstančius metų. Šumerai iš Mesopotamijos dar prieš 7 tūkstančius metų puošdavo vazas koralais. Neaplenkė koralai mitų ir legendų kūrėjų – senųjų graikų. Vienoje legendų pasakojama apie Dzeuso sūnų Persėją. Jis nukirto Medūzai gorgonei, galinčiai vien žvilgsniu paversti į akmenį, galvą. Kai raitas ant Pegaso jis skrido virš jūros, toje vietoje, kur krito kraujo lašai, išaugo raudoni koralai.

Koralai stebina ne tik įmantriomis formomis, spalvomis, nepakartojama gyvybės įvairove, surinkta koralų rifuose, bet ir didingumu, niekuo nenusileidžiančiu garsiosioms egiptiečių ar majų piramidėms. Koralų rifai – tai ir nepaprastai sudėtingas statinys. Jo statyboje dalyvauja daugybė organizmų, pradedant kalkiniais dumbliais ir kitais, jau gyvūninės kilmės organizmais: foraminiferais, pintimis, samangyviais, kirmėlėmis, moliuskais, dygiaodžiais. Koralų statinyje prieglobstį randa šimtai žuvų rūšių, jūrų vėžliai ir jūrų gyvatės, koralinėse salose lizdus suka dešimtys jūros paukščių rūšių. Tarpusavyje juos sieja sudėtingi ryšiai. Koralų rifai maitina ir milijonus žmonių. Ir ne tik maitina – žmogus koralų rifuose randa dvasinį poilsį, jo akiai atsiveria viskas, ką gražiausio gali duoti jūra. Tereikia ir žmogui atlikti savo pareigą gamtai, tausoti ir sergėti jos turtus, jos unikalų, milijonus metų kurtą ir puoselėtą grožį.

Mažųjų stebukladarių polipų sukurti gamtos kūriniai jūroje prilygsta Rafaelio, Mikelandželo, Leonardo da Vinčio, Sandro Botičelio, Rubenso ar van Gogo darbams. Žiūri į juos ir minčių bei jausmų jūra užplūsta. Apie garsiųjų menininkų darbus žinome daug, o koralai kupini paslapčių. Pabandykime jas praverti...

## KORALAS – AKMUO, AUGALAS AR GYVŪNAS?

Pradėkime nuo žodžio „koralas“. Ką jis reiškia, kuri kalba yra šio žodžio pradininkė? Gal senoji prancūzų su žodžiu *corail*, gal lotynų – nuo *corallium*, ar graikų *korailon*? Hebrajų kalboje *goral* reiškė akmenuką, panašiai ir arabai vadino: *jaral* – mažas akmuo. Bendros nuomonės nėra. Teofrastas, Aristotelio mokinys, prieš 2300 metų aprašė raudonąjį koralą (*korallion*) savo knygoje apie akmenis. Kitoje knygoje apie augalus jis jau aprašė koralą kaip „didelį akmeninį augalą“. Tiek vienam, tiek kitam teiginiui galėtume lyg ir pritarti. Koralų skeletas labai tvirtas ir kietas, tarsi akmuo. Jie nejuda, tvirtai, lyg medžiai, įaugę į jūros dugną. Kuo ne augalas?

Graikai ir romėnai koralus matė kaip gėles. Tai liudija ir garsusis senovės poetas Ovidijus, savo garsiosiose „Metamorfozėse“ dar prieš 2000 metų aprašęs Persėjaus, Danajos ir Dzeuso sūnaus kovą su Medūza gorgone. Nuo gorgonės žvilgsnio viskas virsdavo akmenimis, o vietoj plaukų jai raitėsi gyvatės. Persėjas, nukirtęs Medūzai galvą, įmetė ją į jūrą. Dumbliai bemat suakmenėjo ir virto koralais. „Vandens medis“ tapo vandens ir pasaulio medžio simboliu. Raudonasis koralas dėl spalvos asocijuojasi su krauju ir Marsu, karo dievu. Gal ir Medūzos kraujas, lašėdamas į jūrą, virto koralais? Nors mituose sakoma, kad iš gorgonės galvos kraujo, nulašėjusio ant Libijos dykumos, atsirado gyvatės. Mitai ir lieka mitais.



Šakoti koralai, o greta jų – masyvūs poreniai.  
Indijos vandenynas

KORALAS – AKMUO, AUGALAS  
AR GYVŪNAS?

Tiek senovės Graikijoje, tiek senovės Romoje buvo paplitusi legenda, kad koralus kartais galima aptikti drakonų smegenyse. Ir tokį koralą, mineralą vadinavo „drakonu“. Nenuostabu, kad daugelis tautų koralams priskyrė antgamtinę jėgą. Senovės egiptiečiams koralas simbolizavo nemirtingumą, Europos tautos tikėjo koralų talismanais, saugančiais šeiminką nuo likimo smūgių, nelaimių ir bėdų. Ilgose kelionėse koralas saugojo keliautoją nuo audrų ir uraganų, nemalonių atsitikimų ir laimino sėkmingai sugrįžti į namus.

Iki XVIII amžiaus koralai buvo laikomi tai augalais, tai mineralais. Kiek vėliau polipas jau buvo laikomas gyvūnu, o jo skeletas – augalinės kilmės. Carlos Linnaeus (Linėjus), šiuolaikinės gyvūnų sistematikos pradininkas, išskyrė koralus į atskirą grupę: „gyvūnai–augalai“. Dar turėjo praeiti beveik ištisas amžius, kol pasaulis įsitikino, kad skeletą „konstruoja“ minkštas ir gležnus polipo kūnas. „Stato“ skeletą taip sumaniai, tarsi lipdytų sau paminklą, kiekviena rūšis vis kitą.

Tai kas gi yra koralas? Tai kalkinis darinys, kurio skeletą suformuoja polipas, mažas gyvas organizmas. Polipai gyvena kalkiniame apvalkale, vykdo visas gyvam organizmui būdingas funkcijas, dauginasi, maitinasi, nors ir nejuda. 80–85 proc. skeleto sudaro kalcio karbonatas, likusi dalis – tai magnio karbonatas, geležis ir organinės priemonės. Kalcio karbonatas koraluose yra dvejų formų – aragonito ir kalcito. Abiejų mineralų cheminė sudėtis visiškai vienoda, skiriasi tik šių mineralų kristalinė struktūra. Daugumos iškastinių koralų skeletas sudarytas iš kalcito, o šiuolaikinių koralų dažniausiai iš aragonito. Iš kur polipas ima kalcio karbonatą skeleto statybai? Jį gyvūnas randa vandenyje. Todėl suprantama koralų priklausomybė nuo gyvenamosios aplinkos parametrų. Mineralai ir jų junginiai vaidina svarbų vaidmenį, užtikrinant biocheminių ir fiziologinių procesų eigą. Kiekvienas koralas, priklausomai nuo fiziologinių poreikių, pasirinktinai „komplektuoja“ cheminius elementus, reikalingus skeleto, baltymų, riebalų, ląstelių formavimuisi.

Reikia pasakyti, kad yra koralų, kurių skeletas sudarytas iš organinių sluoksnių koncentracijos. Raginių koralų (*Gorgonia*) vidinis skeletas kompaktiškas ir pagrindinė sudedamoji dalis yra organinė medžiaga gorgoninas. Tankiai išdėstytas kalkines raginių koralų skeleto adatėles jungia organinė medžiaga, sudėtimi primenantį ragą. Iš čia ir kilęs jų pavadinimas – raginiai koralai. Mineralinio ir organinio skeleto darinys suteikia raginiams koralams pakankamą tvirtumą ir elastingumą. Iš esmės, koralas, kurį matome muziejuose, yra tik jo skeletas. Norėdami suprasti koralų prasmę, turime pažvelgti į juos kaip į polipo ir jo skeleto sąjungą, vieną organizmą.

## DIDINGIEJI STATYTOJAI

Jau rašėme apie mažą polipėlį, lipdantį didžiulius koralus. Polipas lengvai iš jūros vandens pasiima „statybinių medžiagų“, juolab kad jūrose ir vandenyuose jų netrūksta. Dar garsusis jūros tyrinėtojas Jacques'as Cousteau rašė, kad vidutinio dydžio koralinis atolas suteikia 500 kubinių kilometrų statybinės medžiagos koralams. Tai 250 kartų daugiau nei Niujorko pastatų apimtis ir 15 tūkstančių kartų daugiau nei pati didžiausia piramidė Egipte! Jei jau paminėjome beprasmiškiausią Egipto faraonų antkapinį paminklą Cheopso piramidę, turime dar keliais žodžiais pridėti: šimtai tūkstančių vergų kasdien kėlė po 2,5 tonos sveriančius klinčių luitus vieną ant kito. Prireikė apie 20 metų, kol 2,3 milijono tokių luitų sugulė į 147 metrų aukščio piramidę. Dar vienas žmogaus rankų statinys – 5000 kilometrų ilgio ir 6,6 metro aukščio Didžioji kinų siena. Tai didžiausias pasaulyje vienos tautos daugelio amžių darbo paminklas, iškilęs ant beteisiškumo, žmonių vargo ir milijonų gyvybių aukų. Dydziai ir skaičiai pritrenkiantys.

Vis dėlto dar labiau stulbina Didieji Gamtos Statytojai – mažieji polipėliai, sutveriantis dar didingesnių ir įspūdingesnių kūrinų. Vos kelių milimetrų dydžio organizmai nepaliaudami atlieka milžinišką darbą – stato koralinius rifus, vienus nuostabiausių gamtos kūrinų. Milijoną metų truko nesiliaujanti mažųjų polipų veikla, kol iškilo Didysis barjerinis rifas, nutįsęs daugiau kaip 2000 kilometrų rytine Australijos pakrante. Vietomis jo aukštis siekia iki 140 metrų, o plotis iki 150 kilometrų. Pagal dydį jis beveik lygus Uralo kalnams, o pagal apimtį 100 tūkstančių kartų didesnis už Didžiąją kinų sieną. Tik vienam vidutinio dydžio koraliniame atole sukaupta tiek statybinės medžiagos, kad galėtume pastatyti... 15 tūkstančių Cheopso piramidžių. Viename kvadratiname koralų rifo metre per metus susidaro apie 4 kilogramus kalcio karbonato.

Polipo dydis – nuo milimetro ar kelių milimetrų iki poros centimetrų. Ir tik grybeniai bei dar keletas koralų yra išimtis. Grybenių gana didelį skeletą, siekiantį 50 centimetrų ir daugiau, suformuoja vienas polipas. Koralų kolonijoje polipai tarpusavyje sujungti jungiamuoju audiniu. Ir atskiras polipas veikia bendram kolonijos tikslui: drauge gaudo maistą, paskirsto maistines medžiagas po visą koloniją, kartu vienas kitą saugo ir gina. Yra tarp koralų ir tokių, kurie turi kokią vieną specializaciją. Vieni polipai, turintys didesnius čiuptuvėlius, gaudo maistą ir saugo koloniją, kiti blakstienėlėmis varinėja vandenį po koloniją ir dalyvauja dauginimėsi.

## KORALŲ FORMOS IR SPALVOS

Vargu ar rasime kitą gyvūnų grupę, kur būtų tokia formų įvairovė, – kai šakotus tarsi medis koralus keičia plokšti kaip lapai, o pastaruosius – pusrutulio ar net rutulio formos. Kiti koralai kyla į viršų lyg 104 kolonos garsiojoje Dzeuso šventykloje, šaunančios 17 metrų aukštyn.

Suprantama, koralų forma pirmiausia yra genetiškai užprogramuota. Dažnai vienoje gentyje, kuriai turėtų priklausyti labai jau panašūs koralai, kolonijų formos išsiskiria. O ką jau kalbėti apie stambesnę sisteminių vienetą – šeimą ar



Pavieniai koralai – grybeniai, išsimėtę po jūros dugną kaip ūmėdės miške. Pietų Kinijos jūra

būrį. Iš kitos pusės, išoriškai panašūs koralai išskiriami į visai skirtingas šeimas. Darytina išvada: koralų kolonijos formos sandara priklauso ne tik nuo jo sisteminės padėties, bet ir nuo aplinkos sąlygų. Svarbiausia iš jų – vandens masių judėjimas.

Bangų mūšos juostoje gyvenantys koralai driekiasi pagal dugną, įgaudami reljefo formą. Čia sutiksime koralų, kurie tarsi medžio žievė apgaubia dugno iškilimus, yra plokščios, pusrutulio ar didelio masyvo formos. O štai lagūnoje, kur vanduo ramesnis, jas pakeičia plačiai išsišakoję koralai plonomis, gražiomis, trapiomis šakelėmis.

Koralų formoms apibūdinti nėra bendros sistemos. Dažniausiai, aprašant kolonijas, pasitelkiamas jų panašumas į kokį nors daiktą. Bene paprasčiausia ir patogiausia sistema yra pasiūlyta rusų mokslininko Donato Naumovo. Visi madreporiniai (su kietu kalkiniu skeletu) koralai yra pavieniai arba kolonijiniai.

Pavieniai, apverstos grybo formos, koralai gyvena neprisitvirtinę prie jūros dugno. Kolonijinius galima suskirstyti į besidriekiančius pagal dugną ir kylančius nuo jo į viršų. Kylančios formos apima įvairias struktūras: masyvias, plokštėtąsias, šakotas. Pirmosioms priskirtume baliono ar rutulio formos koralus. Prie plokštėtųjų priklauso lapo forma su įvairiais išvestiniais dariniais. Šakotos kolonijos būna itin įvairios: nuo primenančių medį ar krūmą iki disko formos.



Kokių tik formų koralų nėra jūrose. Šakotas keičia plokščios, šias – gumbuotos. Indijos vandenynas

Koralų formos keičiasi ne tik horizontalioje plokštumoje, bet ir einant gilyn. Dažnas koralas Karibų jūroje žiedinis luitenis (*Orbicella annularis*) gyvena įvairiame gylyje nuo pat vandens paviršiaus iki 80 metrų. Pažiūrėkime, kaip keičiasi jo forma. Jei pažvelgsime į koralą 4–5 metrų gylyje, jo forma bus pusapvalė, sferinė, jau 20 metrų gylyje galvenis įgaus stulpinį pavidalą, o dar 10 metrų gilyn ir mus pasitiks plokščia forma.

Ką galima pasakyti apie koralų spalvas? Tiesa, jas galime pamatyti tik gamtoje, pačiuose koralų rifuose. Ryškiai raudoną keičia kitos spalvos, kol prieiname prie baltos tarsi sniegas. Gamta savo paletėje turi 350 įvairiausių koralų atspalvių. Reikia pastebėti, kad tokia didelė atspalvių įvairovė iš esmės priklauso trimis pagrindinėms spalvoms: geltonai, raudonai ir mėlynai. Visi kiti atspalviai išgaunami derinant šias spalvas. Nuo ko priklauso koralų spalva? Mėlyna ir raudona spalva – jau paties koralo pigmentacijos pasekmė. Pagrindinis vaidmuo atitenka organinės medžiagos kiekiui ir sudėčiai. Mažesnis vaidmuo priklauso cheminiams elementams. Geležies druskos nudažo koralus raudonai su oranžinės ar rudos spalvos atspalviais, o manganas spalvai suteikia pilką atspalvį. Bene labiausiai visiems pažįstamas raudonasis koralas yra nuspalvintas įvairiais atspalviais. Ir nors vadiname raudonuoju koralu, bet rasime nuo tamsiai raudonos, beveik juodos, iki žydros, pereinančios į pieno šviesumą. Yra ir ro-