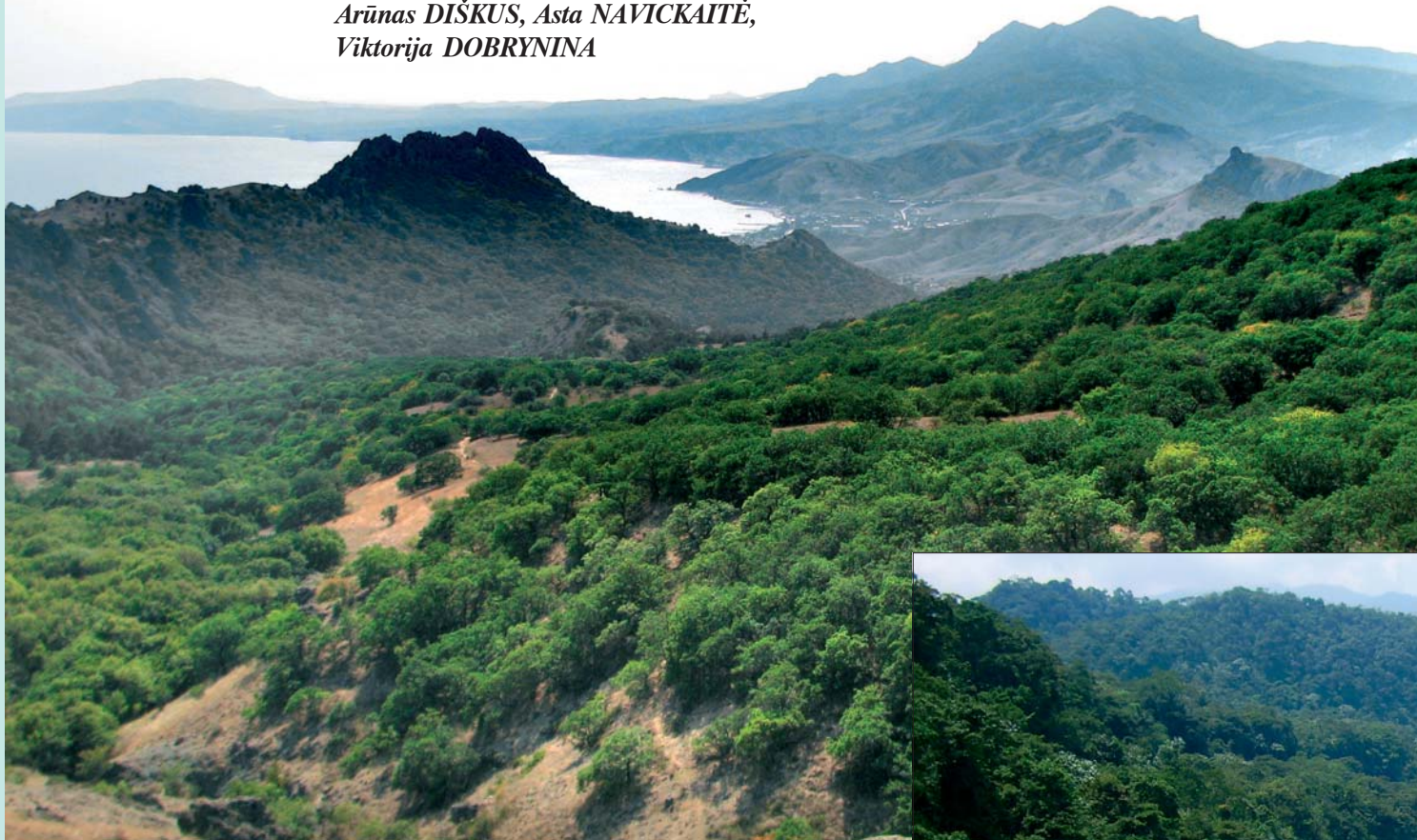


Naujų **faunų paieškos** nuo Baltijos iki Ramiojo vandenyno krantų

Ar greitai bus pasiektas 500 naujų rūšių rekordas?

Jonas Rimantas STONIS,
Arūnas DIŠKUS, Asta NAVICKAITĖ,
Viktorija DOBRYNINA



Ką veikia sistematikai?

Sistematikai jau tris šimtmečius inventorizuoja gyvąją gamtą, t.y. atranda ir aprašinėja naujas mokslui organizmų rūšis, kurias grupuoja į įvairaus taksonominio rango vienetus (taksonus), kuria įvairias filogenetines bei faunogenetines koncepcijas (jos ypač aktualios tapo šiais laikais, kai iš kilo klimato kaitos grėsmė). Ne tik užsienio mokslo centruose, bet ir Lietuvoje yra daug entuziastingų tyrėjų, kurie nuolatos vyksta į ekspedicijas, atlieka biosistematinis tyrimus tiek įvairiausiuose Lietuvos kampeliuose, tiek egzotinėse džiunglėse.

Augalų audiniuose gyvenantys „dinozaurai“

Vabzdžių yra visur, jie yra neatskiriamai ir svarbi kiekvienos sausumos ekosistemos dalis. O štai entobiontiniai vabzdžiai,

Naujų mokslui rūšių dar vis aptinkama ir Europoje. Pavyzdžiui, visiškai neseniai VPU Biosistematikos grupė atrado naują gaubtagalvių rūšį, gyvenančią Juodosios jūros priekrantės zonoje (Karadago rezervate). Daugiau naujų rūšių tikimasi aptikti šiais metais tarptautinės tiriamosios ekspedicijos metu



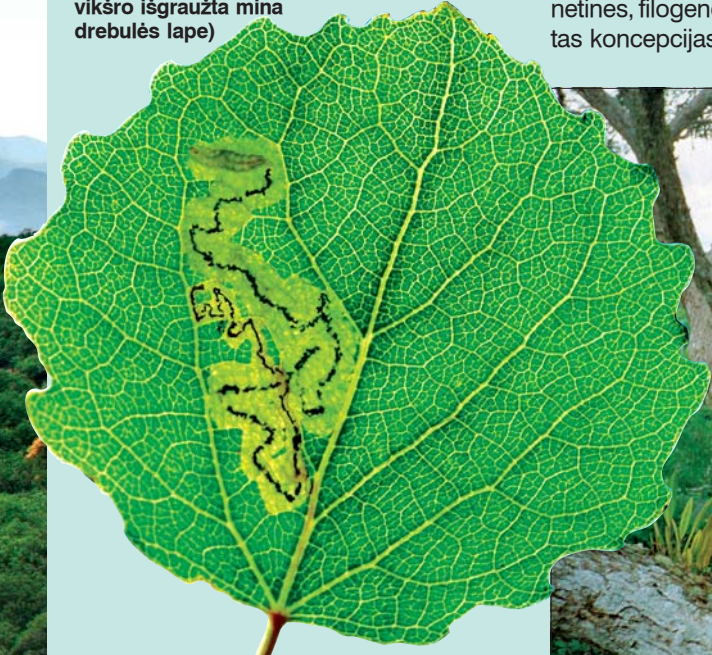
Šis neįprasto grožio gvajavinis gaubtagalvis (*Enteucha guayavae*) pirmą kartą buvo aprašytas tik 2002 m., o šiuo metu jau įtrauktas į vaisinių augalų kenkėjų sąrašą

kurių lervos vystosi augalų žaliuosiuose (asimiliaciniuose) audiniuose, yra labai reikšmingi evoliucinių procesų, vykusių Žemėje per pastaruosius 100–120 mln. m., indikatoriai ir įrankis, padedantis geriau su-

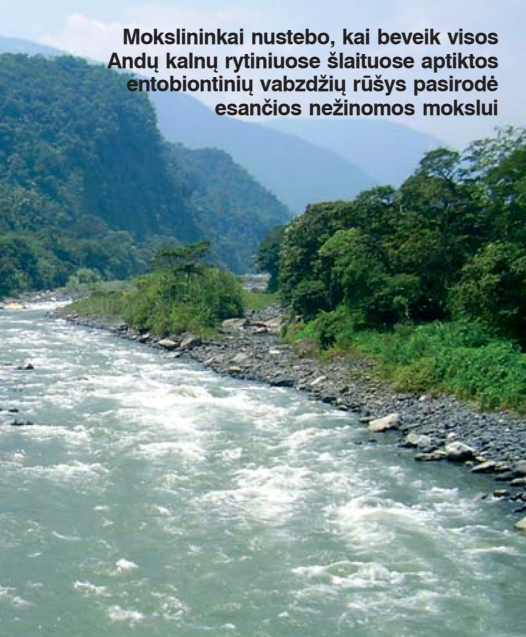
vokti evoliucines tendencijas. Mat daugelis šių entobiontinių vabzdžių (jie dar vadinami augalų minuotojais) yra senoviniai, gyveno Žemėje dar tada, kai gyvavo milžiniški ropliai – dinozaurai. Visi jie yra

miniatiūriniai, matuojami milimetrais, bet, skirtingai negu dinosaurai, iki šiol labai plačiai paplitę, be galo gausūs ir įvairūs. Tarp šių entobiontinių vabzdžių ypatingą tyrėjų susidomėjimą pastaruoju metu pelnė patiems mažiausiems pasaulio drugiams priskiriami mažieji ir baltieji gaubtagalviai

Tritaškis gaubtagalvis (*Stigmella assimilella*) – itin reta Kuršių nerijos faunos rūšis (nuotraukoje – šio gaubtagalvio vikšro išgraužta mina drebulės lape)



Mokslininkai nustebo, kai beveik visos Andų kalnų rytiniuose šlaituose aptiktos entobiontinių vabzdžių rūšys pasirodė esančios nežinomos mokslui



(*Nepticulidae* ir *Opostegidae*), mažieji šeriutaūsiai (*Tischeriidae*), mažieji žolinukai (*Elachistidae*), grakštieji keršasparniai (*Gracillariidae*) bei kai kurios kitos sisteminės entobiontinių vabzdžių grupės. Mat jie – ne tik augalų kenkėjai (arba potencialūs kenkėjai), kitaip tariant – turi ekonominę reikšmę, bet ir yra labai patogūs bendrųjų faunogenetinių, biogeografinių,

funkcinės ekologijos ir kitų tyrimų objektas, gana puikiai charakterizuojantis tiriamojo regiono biologinės įvairovės turtinumą, kilmę ir gamtinius ryšius. Štai todėl, žiūrint iš mokslo planavimo pozicijų, šiuo metu yra labai svarbu nukreipti tyrimus būtent į šių organizmų naujų faunų paiešką ir atlikti naujų mokslui rūšių aprašymą, išaiškinti įvairaus lygio taksonų trofinius (mitybinius) ryšius, o remiantis naujai gautais duomenimis, parengti faunogenetines, filogenetines, filogeografines ir kitas koncepcijas.

nerijoje išaiškinta mažųjų gaubtagalvių fauna tesudaro tik apie 30 proc. Lietuvos faunos, tačiau mūsų pajūryje aptinkamos rūšys byloja apie čia vykusius autochtoninės (vietinės) evoliucijos procesus.

Ar įmanoma Lietuvoje atrasti mokslui nežinomų rūšių?

Organizmų rūšių naujas (pirimą kartą) aptikimas kurioje nors menkiau tyrinėtoje teritorijoje nėra tas pats, kas atradimas mokslui nežinomų rūšių. Mokslui naujų organizmų rūšių Lietuvoje atrasti taip pat ga-



Mums ypač įdomi Baltijos pajūrio fauna

Entobiontiniai vabzdžiai intensyviai tiriama įvairiausių Lietuvos regionuose (jau paskelbta daug straipsnių ir mokslo monografija: Puplis R., Diškus A. 2003. *Nepitculoidea ir Tischerioidea (Lepidoptera) pasaulio ir Lietuvos faunoje*. Kaunas, „Lututė“, 552 p.). Tačiau pastaruoju metu ypač susidomėta Baltijos pajūrio fauna. Pavyzdžiui, ilgą laiką buvo labai mažai duomenų apie vieno savičiausio šalies gamtos kampelio – Kuršių nerijos – mažuosius gaubtagalvius (*Nepticulidae*). Šiuo metu jau išaiškintos 23 mažųjų gaubtagalvių rūšys, kurios trofiniais ryšiais susietos su 7-ioms šeimoms, 13-ai genčių ir 16-ai rūšių priklausančiais mitybiniais augalais. Tarp aptiktų gaubtagalvių rūšių vienos yra labai dažnos (pavyzdžiui, *Stigmella confusella*, *S. microtheriella*, *S. magdalena*, *S. salicis*), o kai kurios itin retos ne tik Kuršių nerijoje, bet ir visoje šalyje (*Stigmella alnetella*, *S. assimilella*, *S. tityrella*, *Ectoedemia minimella*) arba greičiausiai yra Baltijos kraštų autochtonai (*S. zelleriella*, *S. benanderella*). Taigi duomenys dar pasipildys, o šiuo metu Kuršių

Pastaruoju metu daug tyrimų buvo atlikta Pietų Amerikos atogrąžose (nuotraukoje – tankus miškas Jasunio rezervate, kuriame dar slypi daug neatskleistų Amazonijos gamtos paslapčių) ▲

lima, tačiau mažai tikėtina dėl poros priežasčių. Pirma, europinė biota jau pakankamai gerai ištyrinėta, o mūsų šalies fauna ir flora nėra koks nors izoliuotas unikumas, bet glaudžiais faunistiniais bei floristiniais ryšiais susietos su aplinkinių šalių gamta. Antra, mūsų šalyje kol kas nerengiami specialistai, kurie būtų pajėgūs tyrinėti itin smulkių ir itin mažai žinomų organizmų grupes. Tačiau tai nereiškia, kad Lietuvos mokslininkai neaprašo naujų rūšių... Tiek gamta, tiek mokslas neturi tų ribų, kurios žymi šalių sienas. Daug naujų organizmų rūšių mūsų šalies mokslininkai aptinka ir aprašo tyrinėdami kitų kraštų gamtą.

Ar dar daug pasaulyje bus atrasta naujų rūšių?

Jeigu kalbėsime apie visos Žemės biologinę įvairovę, kol kas tik 12–15 proc. visų spėjamai egzistuojančių organizmų jau ►

yra žinoma ir aprašyta. Biosistematikų laukia labai dideli darbai ir daugybė naujų rūšių arba ištisių, iki šiol nežinomų faunų. Daugiausia atradimų, be abejo, galime tikėtis tyrinėdami atogrąžų regionų biotas. Tik tyrinėdami ne augalus ir stambiuosius gyvūnus, o virusus, bakterijas, protistus, grybus ir ypač vabzdžius. Jų bus aptikta daugiausia (daugiau negu visus kitus dar neatrastas organizmus kartu sudėjus). Daug kam gali kilti klausimas, kaip galima teigti esant gausias organizmų rūšis, jeigu tos organizmų rūšys dar nežinomos, neatrastos. Tačiau mokslininkai yra sukūrę bene 10 ar daugiau metodų, kaip įvertinti realią, gamtoje egzistuojančią biolo-



Nors Karibų salyne jau aptikta 13 naujų gaubtagalvių rūšių, tačiau daug jų dar gali būti atrasta ir ateityje



Jono Rimanto STONIO nuotraukos

nyksta. Biosistematikams reikia labai skubėti: skelbti apie pavojuje atsidūrusias itin vertingas arba endemines faunas ir floras arba bent dokumentuoti rūšis iki joms išnykstant. Šių duomenų (taip pat ir išsaugotų kolekcinių egzempliorių) labai prireiks ateities mokslui. Dabar sparčiausiai yra aprašomos tokių sistematiinių grupių rūšys, kurioms priklauso stambūs, praktinę ar estetinę vertę turintys organizmai, žmogaus parazitai ar augalų kenkėjai. Kita vertus, rūšių aprašymo tempai priklauso ir nuo regiono. Regionų, kurie yra nutolę nuo intensyviai apgyvendintų teritorijų ar didžiųjų europietiškos bei proeuropietiškos civilizacijos centrų, fauna ir flora beveik vis dar yra daug mažiau ištyrinėta.

Ar greitai bus atrasta pusė tūkstančio naujų rūšių?

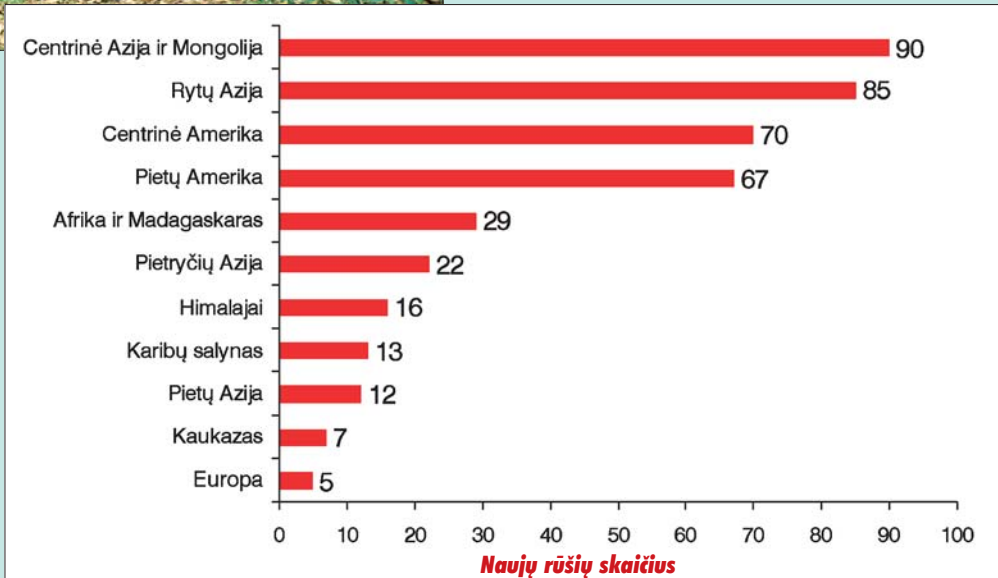
Vilniaus pedagoginio universiteto Gamtos mokslų fakulteto Biosistematikos tyri-

▲ Per pastaruosius 15 metų įvairiose Centrinės Amerikos vietovėse buvo aptikta 70 naujų entobiontinių vabzdžių rūšių. Nuotraukoje – ekspedicijos metu atogrąžiniame Majų kalnų miške (Belizas, 1997)

ginę įvairovę, o ne tik tą, kuri jau inventoriuzuota, aprašyta. Šiuo metu Žemėje egzistuoja (tiksliau – visiškai neseniai egzistavo...) pati didžiausia organizmų rūšių įvairovė per visą planetos istoriją (matyt, apie 12,5 mln. įvairiausių organizmų rūšių).

Reikia paskubėti

Bėda, kad klimatas, matyt, keičiasi, žmonių daugėja (dabar daugiau kaip 6 mlrd., o greitai šis skaičius gali padvigubėti), gyvūnų ir augalų buveinės suskaidomos (fragmentuojamos) arba visiškai sunaikinamos. Todėl rūšys itin sparčiai



VPU Biosistematikos tyrimų grupė atrado ir aprašė daugiau nei 400 naujų mokslui organizmų rūšių iš įvairiausių pasaulio regionų. Daugiausiai naujų atradimų pasisekė padaryti tiriant Azijos ir atogrąžų Amerikos gamtą

mų grupės nariai nuolat vyksta į mokslinio tyrimo ekspedicijas atogrąžų kraštuose (apie tai ne kartą buvo rašyta ir „Mokslas ir gyvenimas“, pavyzdžiui, 2011 m. 1-ajame numeryje). Tad šiuo metu VPU biosistematikai jau yra atradę ir aprašę daugiau negu 400 mokslui naujų organizmų rūšių iš įvairiausių Žemės regionų: Europos, Kaukazo, Centrinės Azijos (Kazachstano, Uzbekistano, Turkmėnistano, Tadžikistano, Kirgizijos ir Mongolijos), Rytų Azijos (Japonijos ir Rusijos Tolimųjų Rytų), Pietų ir Pietryčių Azijos (Omano, Indijos, Nepalo, Tailando, Malaizijos, Indonezijos, Brunėjaus, Filipinų, Taivano), Šiaurės Afrikos (Tuniso), Madagaskaro ir pietinės bei atogrąžų Afrikos (PAR, Zimbabvės, Namibijos, Kenijos, Tanzanijos, Kongo, Kamerūno), Centrinės ir Pietų Amerikos (Meksikos, Belizo, Kosta Rikos, Panamos, Kubos, Jamaikos, Dominikos, Venesuelos, Kolumbijos, Ekvadoro, Brazilijos, Peru, Čilės, Argentinos), Šiaurės Amerikos (JAV) ir kitur. Daugiausia šioje srityje yra nuveikę nepailstantys tyrėjai doc. dr. A. Diškus, prof. dr. V. Sruoga, prof. dr. R. Noreika ir ypač grupės vadovas prof. habil. dr. J. R. Stonis, kuris už biologinės įvairovės tyrimus strateginiuose Žemės regionuose pelnė Lietuvos mokslo premiją (2003 m.). Pastaraisiais metais tyrimus pradėjo ir naujų rūšių jau atrado bei aprašė jauni tyrėjai: doktorantė A. Rocienė (Šimkevičiūtė), projektų vykdytojas A. Remeikis, doktorantė A. Navickaitė. Biologijos bei Ekologijos ir gamtamokslinio ugdymo studijų studentai taip pat mielai renka tyrimus Biosistematikos grupėje. Tikimės, kad netolimoje ateityje (matyt, 2013 m. užbaigus didelius projektus, skirtus Pietų Amerikos ir Rytų Azijos faunoms) Biosistematikos tyrimų grupei pavyks atrasti daug daugiau ir bus pasiektas 500 naujų mokslui rūšių rekordas. Naujų faunų aprašymas padės įvertinti biologinės įvairovės būklę, taksonominę sudėtį, pateiks duomenų, padėsiančių planuoti saugomas teritorijas, parengti augalų apsaugos priemones, taip pat pateiks neįkainojamų duomenų apie bendruosius faunogenetinius procesus Žemėje, padės geriau suprasti, kaip evoliucionuoja gamta, kurioje mes gyvename. Štai todėl tai labai įdomūs ir svarbūs (tiek Lietuvai, tiek pasauliui) mokslo tyrimai. Beje, naujų mokslui nežinomų faunų aprašymas ne tik dera su tarptautine Rio de Žaneiro konvencija (kurią ratifikavo ir LR Seimas), bet ir suteikia unikalią galimybę Lietuvos mokslininkams būti taksonomijos (biosistematikos) tyrimų avanгарde tarptautinėje mokslo erdvėje.

Žurnalo leidimą remia

SPAUDOS, RADIO
IR TELEVIZIJOS
RĖMIMO FONDAS



Remia istorijos, gamtos mokslų
ir kultūros tematikos publikacijas

Lietuvos energetikos institutas,
Vilniaus universitetas,
Lietuvos mokslo istorikų
draugija, Lietuvos kultūros
tyrimų institutas, Lietuvos
gamtos draugija, VGTU

Vyriausiasis redaktorius
JUOZAS BALDAUSKAS

Redakcijos kolegija
VALDAS ADAMKIS
JUOZAS BANIONIS
EDMUNDAS ČAPAS
ALGIRDAS GAIŽUTIS
JONAS GRIGAS
SAULIUS GULBINSKAS
PAULIUS JURKUS
LIBERTAS KLIMKA
JUOZAS ALGIMANTAS
KRIKŠTOPAITIS
JONAS KUBILIUS
KĘSTUTIS MAKARIŪNAS
VYTAUTAS MERKYS
GUIDO MICHELINI
STASYS VAITEKŪNAS
JURGIS VILEMAS
ALEKSANDRAS VITKUS

Redakcijos darbuotojai

Redaktorė
ELENA MICKEVIČIENĖ
Meninis redaktorius
VILIUS JAUNIŠKIS
Rinkėja
EGLĖ RAMANAUSKIENĖ
Konsultantė
SAULĖ MARKELYTĖ

REDAKCIJOS ADRESAS
Antakalnio g. 36, LT-10305
Vilnius

TELEFONAI

Vyr. redaktoriaus 2 34 15 72
Redaktorių 2 34 41 00
Elektroninis paštas
mgredakcija@post.skynet.lt

Pasirašyta spaudai 2011-05-05
SL Nr. 310. Formatas 60x90 1/8
Popierius ofsetinis
Kaina 4,5 Lt

Spausdino AB „Spauda“
Laisvės pr. 60, 2056 Vilnius
www.spauda.com

SCIENCE AND LIFE

Science popular and
historical monthly.
Editor-in Chief J. Baldauskas
„Mokslas ir gyvenimas“,
Antakalnio st. 36,
LT-10305, Vilnius, Lithuania.
© „Mokslas ir gyvenimas“, 2011

Interneto svetainė
http://ausis.gf.vu.lt/mg/

Mokslo populiarinimo ir mokslo istorijos mėnesinis žurnalas

MOKSLAS ir GYVENIMAS



Eina nuo 1957 m. 2011 m. Nr. 5-6 (631-632) gegužė-birželis

Turinys

E.GENTVILAS Privalome dirbti efektyviai ir sparčiai	3
P.S.KRIVICKAS Koks laivas gali apsisukti uosto akvatorijoje?	6
V.KAROLIS Uostas plečiasi ir gerėja jo infrastruktūra	8
K.GAIGALAS Žvilgsnis į Rusnės salą per dešimtmečių prizmę	10
V.ŽULKUS Bruožas Baltijos jūros istorijai	13
V.GOGELIENĖ Kultūros ministerijoje aptarti povandeninio paveldo išsaugojimo klausimai	13
E.BACEVIČIUS Hugo Šojus – Vakarų Lietuvos žemaičių tautosakos rinkėjas	14
M.KUODYTĖ Brolių Tilmansų fabrikas Kaune	16
J.ELEKŠIS Kol kas pavojingos ligos simptomus turime pastebėti patys	18
Iš ES gamtos mokslų olimpiados Lietuvos mokiniai parsivežė sidabrą	18
A.VITKUS Karalių miestai	20
Pasaulio lietuvių mokslo ir kūrybos simpoziumas kviečia registruotis	22
D.MIKALAUSKAITĖ Vengti senatvinės kataraktos padės vitaminai C ir E	22
J.SKOMSKIS Lietuvos vardas skamba pingvinų sostinėje	22
A.ČĖSNIENĖ Atgimsta Šventosios uostas	24
A.DRUNGILAS Uosto galimybės: nuo konteinerių iki keltų	25
K.GONTIER Kaip atskleisti Klaipėdos uosto potencialą	27
V.GRUBLIAUSKAS Septynių pėdų po kyliu!	29
A.GRIGELIS Ar buvo jūros periodo parkas Lietuvoje	30
K.KONSTANTINAVIČIUS Antropinis principas: gyvybė = anglis + kiti organogenai	32
E.JUČIŪTĖ Architekto knyga gimė iš nostalgikų atsiminimų legendiniams Šančiams	36
V.PAJARSKAS Lietuvos gamtos draugijos Mosėdžio gamtininkų bendrija	38
P. BALTRĖNAS, S.VASAREVIČIUS VGTU Aplinkos apsaugos katedros dalyvavimas COST veiklose	40
Apie lietuvius ir jūrą – pasauliui	42
J.TAMAŠAUSKIENĖ Unikalus suakmenėjęs koralas	43
D.NORKIENĖ VGTU mokslininkui už darbą aplinkosaugos srityje – prestižiniai apdovanojimai	44
A.JUKNA „Sunkių“ disciplinų mitą tirpdo ringiniai mokomosiose laboratorijose	46
J.R.STONIS, A.DIŠKUS, A.NAVICKAITĖ, V.DOBRYNINA Naujų faunų paieškos nuo Baltijos iki Ramiojo vandenyno krantų	48