

Pastaruoju metu „Mokslas ir gyvenimas“ publikavo daug straipsnių apie VPU biosistematikų mokslinio tyrimo ekspedicijas Ukrainoje (Kryme), Kanarų salyne, Centrinėje Amerikoje (Kosta Rikoje ir Belize), Pietų Amerikoje (Ekvadore bei Peru, t.y. Amazonės baseine ir Andų kalnuose). Iš viso Vilniaus pedagoginio universiteto biosistematikai dalyvavo 36-iose tolimosiose ekspedicijose, kurių dėka buvo atrasta ir aprašyta šimtai mokslui naujų organizmų rūšių ir paskelbtos 6 monografijos (Lietuvoje, Nyderlanduose, D. Britanijoje ir JAV). Šiame „Mokslo ir gyvenimo“ numeryje pradėsime spausdinti naują straipsnių ciklą apie VPU gamtinių žygius Meksikoje.

Nuo

iki Meksikos

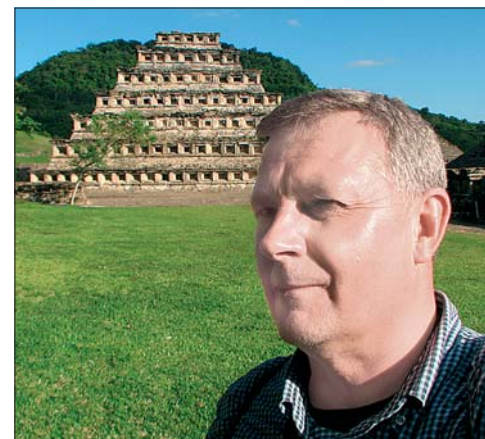
Prof. habil. dr. Jonas Rimantas STONIS

Kodėl biosistematikai bastosi po pasaulį ir kodėl svarbu atrasti bei ištirti iki šiol nežinomą tolimų kraštų biologinę įvairovę? Kodėl tarptautinio lygio taksonominiai biologinės įvairovės tyrimai svarbūs Lietuvai?

Reikia proveržio moksle

Seniai praėjo tie laikai, kai zoologijos ir botanikos disciplinų straipsniai arba disertacijos tarpusavyje skirdavosi tik tyrimų regionu (pavyzdžiui, kaip gyvena koks nors organizmas Lietuvos sąlygomis). Net būdami patys aistringiausi Lietuvos patriotai, suvokiame, kad šiuolaikiniam mokslui neužtenka tik kitur atliktų

sistemų funkcionavimo ar praktiniu požiūriais) gali išnykti dar iki tol, kol jos bus atrastos. Tarp biosistematikų dabar pasidarė populiariu sakyti, kad „naujos rūšys – biologinės įvairovės auksas“. Ne veltui beta ir gama taksonominiai darbai publikuojami geriausiuose tarptautiniuose mokslo žurnaluose su svorio koeficientu.



Straipsnio autorius Tachine (El Tajin). Nors niekas iki šiol nežino, kuri senovinė civilizacija šiuolaikinės Meksikos rytinėje pakrantėje pastatė šį miestą, tačiau žmonės paliko išpūdingą savo egzistencijos pėdsaką



Agnė ir Andrius tiriamojoje lauko praktikoje: visada stebinantys darbštumu, atkaklumu ir dideliu ryžtu moksliniams tyrimams

tyrimų pakartojimo „Lietuvos sąlygomis“. Salies mokslui reikia proveržio.

Tyrėjai lenktyniauja su laiku

Pastaraisiais metais (ypač dėl klimato kaitos pavojaus ir didėjančio žmogaus poveikio gamtai) užsienio tyrinėtojai aktyviau suskato inventorizuoti Žemės biomas. Tik nedidelė dalis Žemės biologinės įvairovės (mūsų apskaičiavimais – 12–14,5 proc.) jau yra žinoma ir aprašyta. Taigi biosistematikų laukia tikrai svarbus ir sunkus uždavinys. Tačiau tyrėjai lenktyniauja su laiku. Dauguma organizmų rūšių (kurios svarbios mokslo, eko-

Kuo matuojamas biosistematikos centrų reikšmingumas?

Kalbant apie mokslines taksonomines publikacijas, reikėtų paminėti du svarbiausius dalykus, kurie dar ne visiems žinomi. Taksonominių publikacijų „momentinis“ cituojamumo indeksas niekada nebūna (ir negali būti) labai aukštas. Tačiau, skirtingai nuo daugelio kitų mokslo šakų, taksonominės publikacijos, kurios aprašo naujas faunas, turi neribotą išliekamąją vertę (mokslinio aktualumo amžių). Tai reglamentuoja Tarptautinis zoologinės nomenklatūros kodeksas (TZNK). Taigi, norint įvertinti paskelbtų darbų poveikį pasau-



Vilniaus

lio mokslui, reikia suskaičiuoti, kiek kartų vienas ar kitas darbas buvo pacituotas ne per pastaruosius 5–10 metų, o apžvelgti daug didesnę laikotarpį. Paprastai taksonominės publikacijos yra cituojamos ir tada, kai sparčiai besiplėtojančių (pvz., su technologijomis susijusių) mokslų publikacijos jau gali būti praradusios aktualumą ir pamirštos. Beje, vertinant mokslo laimėjimus, ne viską lemia vien publikacijos. Biosistematinuose darbuose, įvykdžius

mokslineis projektus, naujai atrastų, mokslui nežinomų taksonų tipinės serijos (sudarytos iš etaloninių egzempliorių) deponuojamos mokslo institucijose. Todėl Lietuvos mokslininkai, deponuodami tipines serijas Lietuvos mokslo institucijose, didina šalies mokslo centrų tarptautinį prestižą. Kaip žinoma, naujai aprašytų organizmų tipinės serijos turi neįkainojamą mokslinę vertę ir daugeliu atvejų biosistematinos centrų reikšmingumas bei tarptautinis patrauklumas matuojamas ne pastatų dydžiu ar įrangos modernumu, o depuotų tipinių serijų kiekiu.

Turime puikų įrankį faunogenetiniams ir biogeografiniams tyrimams

Kalbant apie pasaulio biologinę įvairovę, negalima ignoruoti iki šiol dar men-

kai ištirtų ir žinomų entobiontinių organizmų (tarp jų ir vabzdžių, kurių planetoje yra didesnė įvairovė nei visas gyvųjų formų, t.y. bakterijų, virusų, grybų, augalų, žuvų, paukščių, žinduolių ir kitų sisteminių grupių rūšis, kartu sudėjus). Vabzdžiai yra neatskiriama kiekvienos sausumos ekosistemos dalis. O štai entobiontiniai vabzdžiai, kurių lervos vystosi augalų žaliuosiuose (asimiliaciniuose) audiniuose, yra labai svarbūs evoliucinių procesų, vykusių Žemėje per pastaruosius 100–120 mln. m., indikatoriai ir įrankis geresniam evoliucinių tendencijų suvokimui. Jie yra labai „patogus“ objektas bendriesiems faunogenetiniams, biogeografiniams, funkcinės ekologijos ir kitiems tyrimams, gana puikiai charakterizuoja tiriamojo regiono biologinės įvairovės turtingumą, kilmę ir gamti-



Biosistematinos tyrimų grupė: energinga, perspektyvi, pelniusi tarptautinį pripažinimą ir galinti padaryti proveržį moksle

Jono Rimanto STONIO nuotr.

Didžiulės statulos mena senovinę toltėkų civilizaciją. Tačiau mokslininkams aptiktos naujos organizmų rūšys yra ne mažiau svarbios nei išpūdingi senovinių civilizacijų griuvėsiai

nius ryšius. Štai todėl, žiūrint iš mokslo planavimo pozicijų, šiuo metu yra labai svarbu nukreipti tyrimus į naujų faunų paieškas, aprašyti naujas mokslui rūšis, išaiškinti įvairaus lygio taksonų trofinius ryšius ir, remiantis naujais duomenimis, parengti faunogenetines, filogenetines, filogeografines ir kitas koncepcijas.

Pagirkime save patys

Šalyje jau susiformavo stipri biosistematinų mokykla, kurios mokslininkai atlieka tyrimus įvairiose šiuolaikinės taksonomijos srityse. Vilniaus pedagoginio universiteto Biosistematinos tyrimų grupė savo pastangas nukreipė į strategiškai svarbių Žemės regionų biologinės įvairovės inventorizavimą. Tiriama ne tik Lietuvos entobiontiniai vabzdžiai, tačiau ir pasaulio fauna.

Nukelta į 42 p.

Nuo Vilniaus iki Meksikos



Meksikos biologinė įvairovė stulbinanti. Iš viso šalyje auga apie 30 tūkst. augalų rūšių

Atkelta iš 23 p.

Tokio pobūdžio ir tokios apimties taksonominiai projektai vis dar yra labai neįprasti Lietuvai, ne visada plačiai žinomi ar teisingai vertinami. Tačiau jie jau yra įgavę prioritetą užsienio valstybėse, pradedant kai kuriomis netolimomis šalimis (Vokietija, Danija ir Rusija) ir baigiant JAV, Japonija ir Australija. Tyrimų metu VPU Biosistematinikos tyrimų grupė reguliariai bendradarbiauja su 16 mokslo partnerių, dirbančių 10-je užsienio mokslo institucijų.

VPU Biosistematinikos tyrimų grupės nariai jau yra atradę ir aprašę beveik pusę tūkstančio 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), Šiaurės Afrikos (Tuniso), Madagaskaro ir pietinės bei atogrąžų Afrikos (PAR, Zimbabvės, Namibijos, Kenijos), Centrinės ir Pietų Amerikos (Meksikos, Belizo, Kosta Rikos, Venesuelos, Kolumbijos, Ekvadoro, Brazilijos, Peru, Čilės, Argentinos), Šiaurės Amerikos (JAV) ir kitur. Daugiausiai šioje srityje nuveikęs mokslininkas (grupės vadovas) yra pelnęs Lietuvos mokslo premiją (2003 m.).

Ketiname išaiškinti ir aprašyti mokslui naujas faunas

Tikimės, kad netolimoje ateityje Biosistematinikos tyrimų grupei pavyks atrasti daug daugiau naujų mokslui rūšių ir aprašyti išties iki šiol nežinomas faunas. Tai

padės įvertinti biologinės įvairovės būklę, taksonominę sudėtį, pateiks duomenų saugomoms teritorijoms planuoti, augalų apsaugos priemonėms parengti, 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.

Ką dar norėtume įrodyti savo moksliniais tyrimais?

Pastaruoju metu ypač daug kalbama apie mokslo reformą ir Lietuvos mokslo prioritetus. Suprantama, kad naujosios biotechnologijos ir tyrimai, skirti naujosioms technologijoms kurti bei plėtoti, neabejotinai gali atnešti šaliai daug naudos. Tačiau norėtume įrodyti, kad ir tinkamai suplanuoti bei kryptingi taksonominiai (biosistematiniai) tyrimai gali kelti Lietuvos mokslo prestižą bei tarptautinį pripažinimą. 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 (biosistematinikos) tyrimų avangarde tarptautinėje mokslo erdvėje.

Kuo pranaši subalansuota ir įvairaus amžiaus vykdytojų komanda?

Šiuo metu VPU Biosistematinikos tyrimų grupės mokslininkai disponuoja unikalia neidentifikuota medžiaga, kurią patys anksčiau surinko Centrinėje ir Rytų Azijoje, Himalajuose bei Pietų ir Centrinėje Amerikoje. Kita vertinga neidentifikuotos medžiagos dalis buvo perduota

tyrimams iš užsienio mokslo centrų: Smitsono centro (Smithsonian Institution, JAV), Kopenhagos universiteto (Danija), Rusijos MA Zoologijos instituto (Rusija) ir Centrinės Afrikos muziejaus Entomologijos laboratorijos (Muséum National d'Histoire Naturelle, Belgija). Tačiau ne mažiau svarbi tyrimų sėkmės sąlyga – gerai subalansuota tyrėjų komanda. Kai tokio projekto tyrimus atlieka aktyvi, iniciatyvi ir perspektyvi bei amžiaus požiūriu įvairi vykdytojų koman-



Doktorantė Asta Navickatė ne tik tiria euronemoralinę fauną, bet kartu su kitais kolegomis ieškos ir šios faunos elementų kitose faunose

da, ne tik pasiekiami puikūs tyrimų rezultatai, bet ir ugdoma nauja tyrėjų karta, kuri bus pajėgi sėkmingai konkuruoti tarptautinėje mokslo erdvėje.

Ką VPU Biosistematinikos laboratorijoje veikia jauni žmonės?

VPU Biosistematinikos tyrimų grupė (žr. internete – www.life4diversity.com) „Biosistematinikos grupė“ pasipildė naujais ypač entuziastingais bei gabiais tyrėjais. Agnė Šimkevičiūtė ir Andrius Remeikis sėkmingai pradėjo entobiontinių vabzdžių, tiksliau – gaubtagalvių (*Insecta: Nepticulidae, Opostegidae*) taksonominis tyrimus, o doktorantė Asta Navickatė ne tik tiria euronemoralinę fauną, bet kartu su kolegomis ieškos ir šios faunos elementų kitose faunose, pavyzdžiui, tolimuosiuose Himalajuose ir Kašmyre. Tokios tolimos ekspedicijos kai kam atrodo be galo žavios (taip mano ir pati Asta), tačiau lauko darbams tolimuosiuose, mums neįprastuose kraštuose reikia daug ištvėmės, gero fizinio pasirengimo ir, žinoma, entuziazmo. Tačiau tie, kas tyri-

nėja ypač maži organizmus, gerai žino, kad vienas sunkiausių darbų yra ne tolimosios ekspedicijos, o mokslinių mikroreparatų paruošimas. Va štai čia tikrai didelio kruopštumo ir daug laiko reikalaujantis darbas! Net ir labai stengiantis, ypač įtemptai dirbant, per vieną dieną galima paruošti tik 2–4 kokybiškus mikroreparatus (o jų reikia šimtais, kartais – tūkstančiais...). Tačiau jaunieji tyrėjai labai ambicingi, vyresniųjų kolegų labai vertinami už darbštumą ir atkaklumą. Todėl dabar mūsų naujųjų narių laukia dar didesnis ir atsakingesnis uždavinys – pradėti tirti didžią kolekciją medžiagą, kurią Venesueloje, Peru, Čilėje ir Argentinoje surinko danų bei amerikiečių mokslininkai. Savo atkaklumu ir pasiaukojamomis pastangomis jaunieji kolegos atveria „duris“ į dar nežinomos gamtos pasaulį. Mat, atlikus ekspedicinius lauko tyrimus, parengus pastovius mikroreparatus, identifikavus ir dokumentavus rūšis, užsienio ir Lietuvos prestižiniuose mokslų žurnaluose bus skelbiamos naujos, iki šiol nežinomos organizmų rūšys. Jaunųjų tyrėjų entuziazmas yra labai gerbtinas, skatintinas ir galėtų būti pavyzdys kitiems.

Jeigu gamtininko paklaustumė apie Meksiką

Pastaruoju metu apie vieną nuostabiausių pasaulio šalių – Meksiką – dažniausiai girdime kaip apie kraštą, iš kurio po pasaulį išplito kiaulių gripas, arba kaip apie šalį, kurioje ginkluotos banditų grupuotės bando teroru įbauginti taikius žmones. Tačiau gamtininkams Meksika pirmiausia yra nepaprasto geografinio ir gamtinio įvairovės šalis. Šalies šiaurėje vyrauja pusdykumės ir dykumos, o pietuose – paatogržiniai ir atogržiniai miškai (gaila, kad didelė jų dalis jau iškirsta). Iš viso Meksikoje aptinkama apie 30 tūkst. augalų rūšių, iš kurių apie 1 tūkst. rūšių priklauso papartūnams, 71 rūšis – pušūnams, apie 29 tūkst. rūšių – magnolijūnams. Apie 14 proc. augalų yra endeminiai, t.y. šiame krašte auga apie 4 tūkst. augalų rūšių, kurių niekur daugiau, išskyrus Meksiką, neaptiksime. Šalyje gyvena 450 žinduolių rūšių (iš jų 140 yra endeminės), 1050 paukščių rūšių (iš jų 125 – endeminės), 284 varliagyvių rūšys (iš jų net 169 – endeminės). Ypač stebina Meksikos roplių įvairovė (taip pat gausa): šalyje aptinkama 717 įvairiausių roplių rūšių, iš kurių daugiau nei pusė – endeminiai taksonai (368 rūšys). Tačiau tai – tik skaičiai.

Kokią reikšmę pasaulio biologinei įvairovei formuotis turėjo Centrinės Amerikos biota bei apie tai, kaip sekėsi biosistematikams atskleisti dar nežinomas Meksikos gamtos paslaptis – skaitykite kitame žurnalo numeryje.

Žurnalo leidimą remia

SPAUDOS, RADIJŲ
IR TELEVIZIJOS
RĖMIMO FONDAS



Remia istorijos, gamtos mokslų
ir kultūros tematikos publikacijas

Lietuvos energetikos institutas,
Vilniaus universitetas,
Lietuvos mokslų istorikų
draugija, Kultūros, filosofijos ir
meno institutas, Lietuvos
gamtos draugija, VGTU

Vyriausiasis redaktorius JUOZAS BALDAUSKAS

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

Redakcijos darbuotojai

Redaktorė
ELENA MICKEVIČIENĖ
Meninis redaktorius
VILIUS JAUNIŠKIS
Konsultantė
SAULĖ MARKELYTĖ
Rinkėja
VIOLETA SADAUSKIENĖ

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 2010-04-07
SL Nr. 310. Formatas 60x90 1/8
Popierius ofsetinis
Kaina 4,5 Lt

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

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”, 2010

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

Mokslų populiarinimo ir mokslų istorijos mėnesinis žurnalas

MOKSLAS ir GYVENIMAS



Eina nuo 1957 m. 2010 m. Nr. 4 (618) balandis

Turinys

A. GAIŽUTIS Šventas mokytojo vardas	2
Honoris causa kaimynų universitetuose	3
G. KVIESKIENĖ Edukacija ir socialinė partnerystė	4
Socialinė grupė ir lyderystė	5
R. BARTKUTĖ Socialiniai partneriai: naujos galimybės ir iššūkiai	6
J. SKOMSKIS Neprarandamos laiko prasmės ir jų ženklai	7
E. JOVAIŠA Ankstyvųjų viduramžių skalvių karys	10
L. TRUSKA 1939 metai: Vilnius – mūsų!	14
Skamba kanklės paausuotos	16
L. KLIMKA Mitai ir legendos apie Paukščių Taką	16
J. BARANOVA Posūkis į vaizdą šiuolaikinėje Vakarų ir Lietuvos filosofijoje	18
K. STOŠKUS Ubi bene, ibi Patria Arba atgimusi kosmopolitizmo dvasia	20
J. R. STONIS Nuo Vilniaus iki Meksikos	22
V. MAURICAITĖ Iš kartos į kartą einanti minties gyvybė	24
Pasakojimai apie tūkstantmečio Lietuvos likimą	27
Vilniaus pedagoginis universitetas: „žalioji“ iniciatyva	28
K. RALYS Apmąstymai apie vertybių pokyčius	28
V. PRUSKUS Islamo iššūkiai Vakarų bankininkystei	30
J. V. UZDILA Šeimos apibrėžtis kaip studijų kontrolinė užduotis	31
J. SKOMSKIS Kai tvarsčiai plėšiami nuo žaizdų	34
V. BALSEVIČIŪTĖ-ŠLEKIENĖ Prarasto laiko poetika	36
M. OLBUTAS Prasmingo darbo apyaušryje	38
Dešimtmečiai su muzika ir tautos šoku širdyje	39
J. KISIELYTĖ-SADAUSKIENĖ Studentų liaudiškos muzikos festivalis „Linksminkimos“	40
Kultūrų dialogo ir dvasingumo sklaidos perspektyvos	40
Sveikiname	41
Dvidešimtmečio leidiniai	41
Nauja galerija	41
2009 metų Lietuvos mokslų premijų laureatai	44