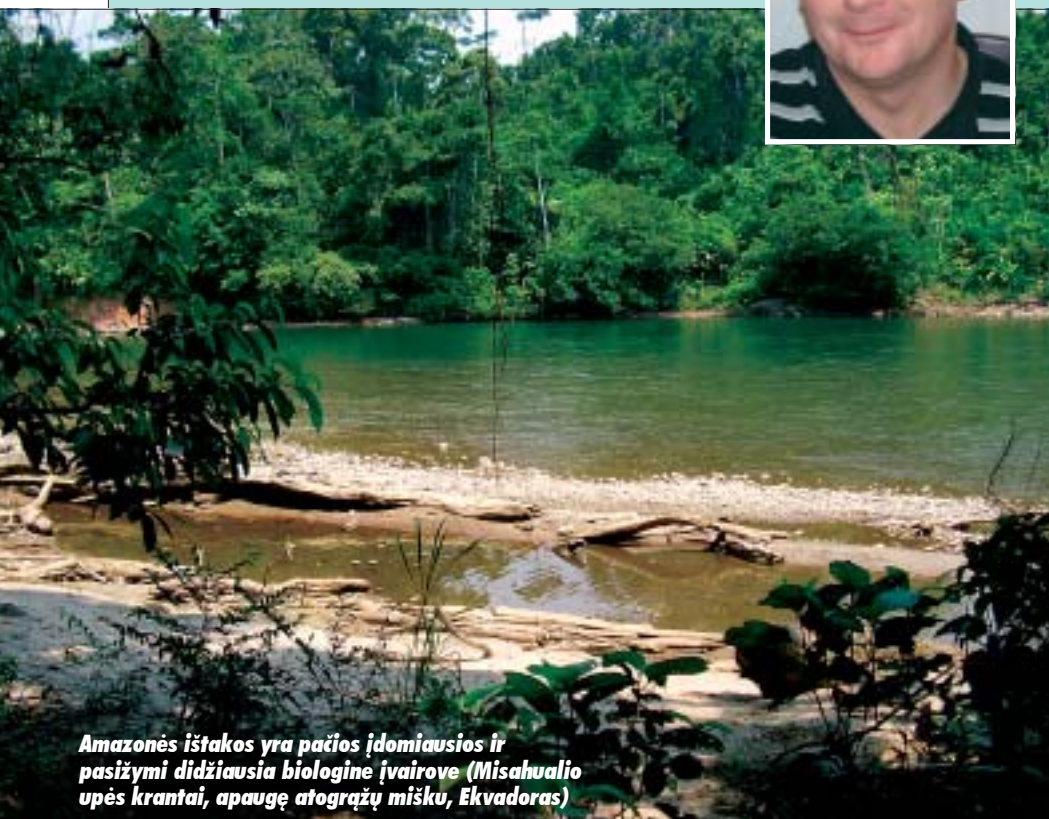


Lietuvos ir pasaulio mokslininkai tyrinėja Amazonės biologinę įvairovę. Apie įspūdžius iš egzotinių tiriamųjų ekspedicijų ir tyrimų planus buvo rašyta žurnale anksčiau (2005 m. Nr. 10, 11; 2006 m. Nr. 11; 2007 m. Nr. 10, 11, 12). Mes kasmet vis atrandame naujų, mokslui dar nežinomų rūšių, rengiame originalias hipotezes apie gyvosios gamtos genezę Žemėje, Europos (taip pat ir Lietuvos) istorinius faunos ryšius su Andų kalnų fauna. Tačiau paskutinės mūsų ekspedicijos, ypač vykusios 2005–2007 m., buvo įdomios ne tik naujai atrastomis organizmų rūšimis. Tapome didelės gamtinės katastrofos liudininkais.

Amazonės džiunglės pavirs į savaną?

Prof. habil. dr. Jonas Rimantas STONIS



Amazonės ištakos yra pačios įdomiausios ir pasižymi didžiausia biologine įvairove (Misahualio upės krantai, apaugę atogrąžų mišku, Ekvadoras)

Sausra Amazonėje. Ar taip gali būti?

Jau 2002 m. Amazonę buvo ištikusi sausra. Tačiau po dvejų metų (2005 m.) Amazonę užklupo pati didžiausia kada nors registruota katastrofa: daug Amazonės intakų pavirto į žolių priaugusias pelkes, žuvo dešimtys milijonų žuvų, žmonėms pritrūko maisto, paplito ligos. Dėl upių tėkmės sumažėjimo ypač pasireiškė cholera ir maliarija. Brazilijos armijos istorijoje tai buvo didžiausia žmonių gelbėjimo operacija, kai į gamtinės nelaimės ištiktą regioną buvo pasiųsta apie 2000 t maisto produktų, 30 t vaistų. Atlikdami ekspedicinius tyrimus Amazonės baseino vakarinėje dalyje (Ekvadore), mes matėme

neįprastus reiškinius: ten, kur paprastai nuolatos būdavo drėgna (juk paprastai atogrąžų miškuose liūtytis yra kasdienis reiškinys!), viskas virto dulkėmis. Dėl neįprastos, visus metus trunkančios sausras smulkių organizmų įvairovė smarkiai sumažėjo, o daugybė rūšių, matyt, visiškai išnyko. Netrukus iš Amazonės sausra persimetė ir į Andų kalnus, kur stiprūs rytų vėjai džiovino nuo sausras geibstančius augalus ir kėlė dulkių debesis.

Ar kaltas Atlanto vandenyno pašiltėjimas?

Iš tikrųjų niekas negali tiksliai pasakyti, kokios buvo sausras Amazonėje prie-

žastys. Tačiau mokslininkai mano, kad sausrą sukėlė pakilusi Atlanto vandens temperatūra (kai kuriose Atlanto vietose formavosi neregėti uraganai, o Amazonėje atvirkščiai – labai mažai lijo). Pasirodo, net vandenyno srovė, nešanti šiltą vandenį iš atogrąžų link Arkties, labai susilpnėjo. Ilinojaus universiteto (JAV) mokslininkai apskaičiavo 45 proc. tikimybę, jog iki 2100 m. Golfo srovė gali visai išnykti. Net jeigu ir būtų imtasi skubių drastiškų priemonių, tikimybė, kad Golfo srovė nustos tekėjusi, yra apie 25 proc. Jeigu taip atsitiktų, reikėtų rengtis labai šaltoms žiemoms Europoje ir neregėtoms sausroms Afrikoje.

Amazonės sausrų metu 2002–2005 m. taip pat buvo užregistruotos ir neįprastos El Ninjo (*El Niño*) fluktuacijos. Taigi turbūt dėl sausras kaltas ne tik Atlantas?

Kas tas El Ninjo?

Daug kas žino, kad palei Pietų Amerikos vakarinius krantus teka šaltoji Humbolto srovė. Tačiau maždaug per Kalėdas ties Ekvadoru ir šiaurinėmis Peru pakrantėmis vanduo pasidaro šiltesnis. Šis fenomenas (vandens pašiltėjimas) vietinių gyventojų buvo pavadintas *El Niño* – t. y. vaikeliu, gimusiu per Kalėdas. El Ninjo tai paūmėja, tai susilpnėja. Kas 2–7 metai šiltas vanduo ties rytiniu Ramiojo vandenyno pakraščiu vis daugiau ir daugiau plinta, sukeldamas dramatiškų pasekmių. El Ninjo turi įtakos net Rytų pusrutulio orams. Mat dėl El Ninjo drėgno oro frontas iš Pietryčių Azijos pasistūmėja į Ramiojo vandenyno vidurį ir Pietryčių Azijos bei šiaurės rytų Australijos atogrąžose prasideda neįprastos, pražūtingos ar net katastrofiškos sausras. Tuo metu vakarinis Ekvadoro ir Peru (o teigiama, kad ir pietiniai Brazilijos rajonai) kenčia nuo neįprastos drėgmės (isivyrą neįprastos liūtytis, būdingas vietinis klimato atvėsimas, dažnos purvo nuošliaužos ir kt.). Dabar jau nebeabejojama, kad dėl El Ninjo Amazonės hidrologinis režimas irgi gali keistis. Taigi dėl sausras Amazonėje norima iš dalies suversti kaltę ir El Ninjo. Tiesa, dar nenustatyta, kad El Ninjo galėtų būti susijęs su bendru klimato šiltėjimu Žemėje. Tikriausiai El Ninjo daugiausia yra natūralus procesas, o žmogaus veikla turbūt šį gamtos fenomeną kiek pastiprina.



Amazonės baseino biologinė įvairovė stulbinanti – čia aptinkama apie trečdalis visų pasaulio augalų ir gyvūnų rūšių

Beatodairiškas Amazonės miškų kirtimas

Dėl sausros, ištikusios Amazonę, matyt, kaltas ir Amazonės miškų kirtimas: daug drėgmės į atmosferą išgarina augalų lapai. Iš tos drėgmės virš Amazonės formuojasi lietaus debesys. Net 50–80 proc. visos drėgmės Amazonės baseino aukštutinėje ir centrinėje dalyje priklauso vietiniam vandens ciklui. Dabar šis normalus vandens apykaitos ciklas sutriko. Ir tai turi tendenciją tik stiprėti. O būtent hidrologinis regiono režimas turi be-

ne svarbiausios reikšmės globaliam ir regioniniam klimatui palaikyti.

Kol kas Amazonės džiunglės yra patys didžiausi pasaulio atogrąžų miškai, pagal užimamus plotus ir biologinę įvairovę gerokai pranokstantys bet kuriuos kitus planetos miškus. Tačiau Amazonės miškai beatodairiškai kertami. Vien Brazilijoje per vienerius metus (2004 m. liepa – 2005 m. rugpjūtis) iškirsta 18 900 km² miško (daugiau nei trečdalis Lietuvos teritorijos), o 2006 m. – 26 129 km² (beveik pusė Lietuvos teritorijos). Iš viso Brazilijai priklausančioje Amazonės ba-

seino dalyje per pastarąjį 11 metų laikotarpį buvo iškirsta apie 200 000 km², o nuo 1978 m. – 534 200 km² atogrąžų miško. Brazilijos institucijų duomenimis, apie 17 proc. Amazonės atogrąžų miškų buvo tiesiog sunaikinta per pastaruosius

FAKTAI APIE AMAZONĘ

Amazonės pradžia – *Lauricocha* ežeras Andų kalnuose (Peru), iš kurio išteka Maratono upė. Kai Maratonas susilieja su *Ucayali*, upė vadinama Amazone. Tai pati galingiausia

Amazonės upės plotis svyruoja nuo 1,3 km (aukštupyje) iki 60 km (žemupyje). Visas Amazonės baseinas yra apie 5,5 tūkst. km ilgio ir užima apie 7 045 000 km² teritoriją, įskaitant ir visus 15 tūkst. Amazonės upės intakų, tarp kurių nemažai yra tokių, kurie siekia 1 tūkst. ar daugiau kilometrų. Amazonės baseine yra apie 20 proc. visų planetos gėlo vandens išteklių.

Tačiau bene labiausiai Amazonė garsi drėgnaisiais atogrąžų miškais, kurie driekiasi daugmaž ištisiniame 5 mln. km² plote. Daugiausia jų – Brazilijoje (apie 40 procentų šalies teritorijos). Per potvynius upė užlieja didžiulius miško plotus; potvyniai paprastai susidaro liepos–spalio mėnesiais. Amazonės atogrąžų miškas gali būti suskirstytas į tris zonas: zona, kurioje potvynių niekada nebūna, zona, kurioje miškas kartais užtvindomas, ir reguliarių miško potvynių zona. Klimatas drėgnas ir šiltas; metinis dienos/nakties temperatūros vidurkis apie 26°C, o kritulių per metus vidutiniškai išlyja apie 2032 mm (Amazonės vakarinėje dalyje, *Yasuni* nacionaliniame parke – 3200 mm).

Amazonės atogrąžų miškai – patys seniausi (jų amžius apie 100 mln. m.), o jų biologinė įvairovė – pati didžiausia Žemėje. Manoma, kad Amazonės baseino biologinė įvairovė sudaro net apie 30 proc. visos planetos sausumos biologinės įvairovės.

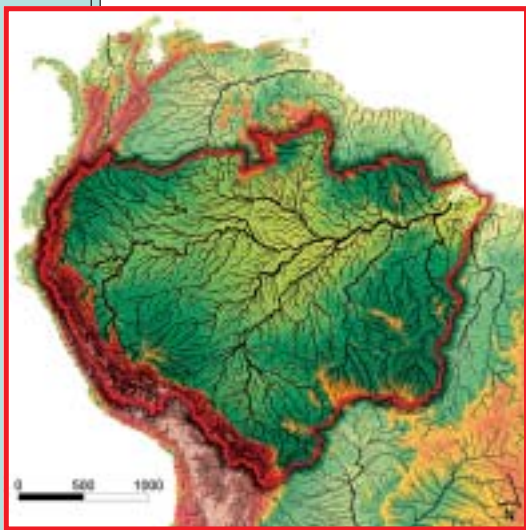


Amazonės regione gyvena apie 45 mln. gyventojų, kuriems greitai gali tekti prisitaikyti prie naujų gamtinių sąlygų

sius 30 metų (dar daugiau miškų fragmentuota arba vienaip ar kitaip sudarkyta). Tačiau, pasirodo, oficialiai skelbiami duomenys apie miškų iškirtimą nėra tikslūs. Panaudojus nuotraukas iš palydovų, apskaičiuota, kad nukrypimas nuo oficialiai pateikiamų duomenų yra katastrofiškai didelis – kai kada iki 60 proc. (taigi iš tikrųjų atogrąžų miškų iškertama daug daugiau nei pranešama).

Miškų gaisrai

Amazonėje miškų gaisrų vis daugėja. O per 2005 m. sausrą Amazonės baseine gaisrų skaičius beveik padvigubėjo lyginant su ankstesnių metų duomenimis. Beje, kuo daugiau kertamas miškas, tuo regionas sausėja ir miško gaisrų tikimybė didėja. Teigiama (Hopkins, 2005), kad dėl miškų kirtimo ir miškų gaisrų atmosferoje labai padaugėjo anglies dvideginio (net iki 75 proc. visos Brazilijos anglies dvideginio emisijos).



Amazonės baseino schema (pagal <http://www.worldwildlife>)

pasaulio upė. Amazonės žemupyje vandens tėkmės greitis yra beveik 2 km per valandą. Per dieną iš Amazonės žiočių (kurios yra apie 280 km pločio) išteka 60 kartų daugiau vandens negu iš Nilo arba 11 kartų daugiau negu iš Misisipės (t.y. apie 190 500 m³ per sekundę). Vidurupyje Amazonė yra apie 47 m gylis, o ties žiotimis vietomis siekia 93 metrus.