

# TURINYS

<b>1</b>	<b>METEOROLOGIJA, KLIMATAS, ORAI</b>	<b>9</b>
	Kai nulis nėra nulis	11
	Taupyimas trenkia atgal	22
	Ko tikėtės, ką gaunate ir ko esate nusipelnę	28
	Pačių sugadintas Dievo užantis	39
<b>2</b>	<b>BENDROJI ATMOSFEROS CIRKULIACIJA: ORO MASĖS, CIKLONAI, ANTICIKLONAI</b>	<b>45</b>
	Kaip tikrame karo fronte	47
	Nereguliuojamoje oro masių sankryžoje	52
<b>3</b>	<b>DEBESYS</b>	<b>59</b>
	Plunksnos, kamuoliai, liūtai ir karvių tešmenys	61
<b>4</b>	<b>VĖJAI</b>	<b>75</b>
	Kas yra vėjų stabdžiai?	77
	Ar žinai vėjo vardą?	83
<b>5</b>	<b>ŠKVALAI, VIESULAI, URAGANAI</b>	<b>89</b>
	Žuvų lietus ir skraidančios moteriškės	91
	Kodėl nėra uragano vardu Petras?	98
<b>6</b>	<b>PAVOJINGI METEOROLOGINIAI REIŠKINIAI</b>	<b>107</b>
	Mirtini rožiniai sapnai	109
	Neįminta kamuolinio žaibo paslaptis	121
<b>7</b>	<b>OPTINIAI REIŠKINIAI</b>	<b>131</b>
	Įspėja, bet ne apie karus ir marus	133

<b>8</b>	<b>ĮPRASTI, BET PASLAPTINGI REIŠKINIAI</b>	<b>141</b>
	Vandens lašelių karalienė	143
	Pagerbta ne visur	148
	Dviejų dailininkų kūrinys	150
	Sniego karalienės tarnaitė	152
<b>9</b>	<b>GYVŪNAI, AUGALAI IR ORAI</b>	<b>157</b>
	Nuo ko priklauso krokodilo apetitas?	159
<b>10</b>	<b>ORŲ KAPRIZAI IR SIURPRIZAI</b>	<b>167</b>
	Ir stebinantys, ir gąsdinantys	169
	Nelauktos dangaus dovanos	174
<b>11</b>	<b>ORŲ IR KLIMATO ĮTAKA ŽMONIŲ SVEIKATAI</b>	<b>179</b>
	Spjūvis į genetinę atmintį	181
	Ir mums reikia siestos!	186
<b>12</b>	<b>LIETUVOS KURORTŲ KLIMATAS</b>	<b>191</b>
	Ar vykdami ilsėtis pasidomite mikroklimatu?	193
	Puikūs visais metų laikais	199
	<b>MOKSLININKĖ, KURIĄ ŽINO VISA LIETUVA</b>	<b>218</b>

Jeigu norite užkalbinti nepažįstamą žmogų, pradėkite kalbą apie orą. Išsiskirsite draugais! Orai padeda visur ir visada. Blogų orų nebūna, tik netinkama apranga ir bloga nuotaika. Orai leidžia vėl tapti vaiku, kai užvertęs galvą stebi debesis arba su nežabotu džiaugsmu taškais po balas.

Draugaukime su orais ir... saugokime juos. Kodėl ir nuo ko – padės suprasti ši knyga. Tai ne vadovėlis, o pasakojimas apie meteorologinius reiškinius visiems suprantama kalba.

Audronė Galvonaite

# KODĖL NĖRA URAGANO VARDU PETRAS?

Dažnai sakoma, kad uraganų Lietuvoje nebūna. Būti tai būna, ateina iš svetur, bet pas mus nesiformuoja. **Uraganai** susidaro tik atogrąžų platumose ir tik virš vandenynų. Mūsų Baltija tam per maža – dubenėlyje uraganas negali užaugti, nebent susisukti koks viesulas ar škvalas, priverčiantis žmones tikėti, kad ir pas mus egzistuoja potvyniai bei atoslūgiai.

Uraganas – stiprus vėjas. Uraganu jis tampa tada, kai įgauna didesnę nei 33 m/sek., arba 110–117 km/val., greitį. Uraganai formuojasi, kai vandenyno paviršius labai stipriai įšyla. Įsivaizduokite: vandenynas – galingo dydžio vandens telkinys. Uraganui užgimti reikia, kad jo paviršius būtų išilęs ne mažiau kaip 27 °C. Ir ne šiaip tik pats paviršius, bet ir giliau. Tai pagalvokite, kokia ore turi tvyroti šutra, kad vanduo tiek įkaitų! Šiltas, drėgmės pertekęs oras ima kilti aukštyn, suktis kaip sraigtas, gręždamas atmosferą. Besiformuojantis atogrąžų ciklonas susitinka su besileidžiančiais šalčio stulpais. Kai 2005 m. uraganas Katrina nušlavė Naująjį Orleaną, vandenyno paviršius buvo įkaitęs iki 30 °C. Karštas oras pakilo iki 16 km aukščio ir čia susitiko su žemyn besileidžiančiu srautu, kurio temperatūra buvo –53 °C. Susidaręs net apie 80 laipsnių skirtumas tapo sąlyga susiformuoti tokiam galingam uraganui.

Taigi uraganas formuojasi labai panašiai kaip škvalas: kai aukštyn pakilęs šilto oro srautas susitinka su šaltu,

pasuka į šoną ir verčiasi kaip volas. Tose vietose, kuriose kyla uraganai, dažnai susiformuoja ir tornadai, lietuviškai – viesulai. Amerikos meteorologai suskaičiavo, kad vienas uraganas savyje gali sutalpinti 8–80 vertikaliai besisukančių ir su uraganu keliaujančių tornadų. Nujaučiate tokio darinio griaunamąją jėgą? Sukasi, verčiasi, viską traiško it traktoriaus volu – žodžiu, daro, ką nori. Siautėjančią stichiją dažnai dar papildo galingos liūtys – kartais per kelias dienas iškrinta metinė ar net didesnė kritulių norma. Tose vietose gyvenantiems žmonėms tai klaiki tragedija. 1985 m. uraganas Denis buvo tik pirmos kategorijos, jo greitis siekė vos 129 km/val., bet su savimi nešėsi net 39 tornadus. Golfo įlankai ir pietrytinei JAV pakrantei tai buvo katastrofa: siaubingų vėjų, žaibiškai kilusio potvynio padaryti nuostoliai siekė 100 mln. JAV dolerių.

*Anatolijus ligi šiol yra vienintelis uraganas, kurio jėgą patyrė Lietuva*



Dar vienas įdomus dalykas. 2017 m. siautėjo keli uraganai, pridarę labai daug nuostolių: Marija, Irma, Chosé, Harvis, beveik paskandinęs Teksasą. Tada pirmą kartą vienu metu susijungė keli uraganai. Iš pradžių stipresnė Irma priglobė Chosé, tada po savo sparnu priglaudė Mariją ir visi trys smogė kartu. Tačiau – reikia pastebėti – padidėjo tik jų jėga, o ne greitis, kuris, tiesa, ir taip buvo penktos kategorijos.

Beje, žodis „uraganas“ vartojamas Šiaurės Amerikos atogrąžų ciklonams apibūdinti, Rytų Azijoje jis – taifūnas, Indijos vandenyne – elefantas, Australijoje uraganas vadinamas *vili vili*, o Madagaskare – trovadu.

Didžioji dalis uraganų, vandenynu lėkdami link sausumos, susiduria su šiltąja Golfo srove. Žaibiškai pasipildo energijos arba pravėsta. Tarkim, kai uraganas Katrina įsibėgėjusi nuo Bahamų salų ir varydama link Meksikos pataikė ant Golfo srovės, virto penktos kategorijos uraganu, o pasiekusios sausumą jos greitis jau siekė tik 205 km/val., t. y. buvo trečios kategorijos. Beje, lygiai taip pat uraganus gali sustiprinti arba susilpninti mūsų Baltijos jūra: jei temperatūra žemesnė – atvėsinti, prigesinti, o jei gana aukšta – suteikti naują impulsą kaip Golfo srovė. Kadangi mūsų Baltija išyla retai, atlėkusių uraganą dažniausiai pristabdo, nukreipia mūsų kaimynams arba išvis užgesina ties Lenkija.

Uraganas labiausiai siautėja, kol yra virš vandenyno. Kai pasiekia krantą, vadinamieji šiurkštieji paviršiai (pastatai, medžiai, kalnai) jį ima stabdyti, todėl dažniausiai uraganai nusiaubia vandenyno pakrančių vietoves, gilyn į žemyną įsiveržti jiems pavyksta labai retai. Bet pasitaiko. 1999 m. nusiaubęs rytinę Amerikos pakrantę uraganas staiga sumanė pasižvalgyti po Europą.

## URAGANŲ GREIČIO PAVAROS

Uraganai skirstomi į penkias kategorijas pagal Saffiro-Simpsono skalę. Pirmą kategoriją – kai vėjo greitis 119–153 km/val. Antra kategorija – 154–177 km/val. Trečia – 178–209 km/val. Ketvirtą kategoriją – 210–249 km/val. Penktą kategoriją – 250 ir daugiau km/val. Beje, taifūno Tipio, 1979 m. siautūso Ramiojo vandenyno šiaurės vakaruose, metu užfiksuotas net 310 km/val. vėjo greitis.



Vėl kirto vandenyną ir įsiveržė į Europą. Pirmiausia kluvo Didžiąjai Britanijai, tada – Olandijai, Vokietijai, Lenkijai. Iš ten atūžė pas mus. Tai buvo uraganas Anatolijus.

Anatolijus ligi šiol yra vienintelis uraganas, kurio jėgą patyrė Lietuva (1999 m. gruodžio 4 d.). Tais pačiais 2005 m. kaip Katrina, kilo uraganas Ervinas. Jis, kaip ir Anatolijus, perlėkė Atlantą, Baltijos jūrą ir jau taikėsi į Klaipėdą (uostamiestyje visos tarnybos buvo pasiruošusios), bet pajūrio kraštu nuslydo į Latviją ir ten pasiautėjo kaip reikiant.

Panašiu keliu nuo Amerikos pakrančių į Europą 2017 m. atūžė uraganas Ofelija. Amerikoje itin smarkiai nepasižymėjusi, ji jau beveik baigiantis uraganų sezonui, spalio viduryje, perlėkė Atlantą. Pirmiausia smogė Didžiąjai Britanijai, tada – Vokietijai, labai stipriai nusiaubė ir Lenkiją, bet mūsų nekliudė.

Pats laikas pakalbėti apie uraganų vardus. Jūreiviai, matydami, kaip kyla bangos ir šiaušiasi vandenynas, šį reiškinį pavadino labai gražiai – jūrų mergelė. Jiems atrodydavo, kad artėjantis uraganas – tai pulkas mergelių, apsiautusių baltomis skaromis. Vėliau sausumoje paliktų artimųjų pasiilgę jūreiviai uraganams duodavo savo mylimos moters – motinos, draugės, žmonos ar kitos mergelės – vardą. Bet jie niekur nebuvo registruojami, išliko tik jūrininkų ar kartu su jais plaukusių mokslininkų užrašuose.

1950 m. įsteigus Pasaulinę meteorologijos organizaciją, sumanyta viso pasaulio specialistus suburti bendram darbui – meteorologijos reiškinius pradėti registruoti į savotišką metrašį. Tada ir buvo nutarta uraganams suteikinti moterų vardus – tęsti jūrų mergelių tradiciją. Uraganą pirmasis pamatęs ir Pasaulio meteorologijos organizacijai apie jį pranešęs žmogus turėjo teisę iš parengto moterų vardų katalogo išrinkti labiausiai jam patinkantį. Vėliau moterys pasipiktino – kodėl visos bjaurybės turi būti vadinamos moterų vardais? Todėl nuo 1979 m. kiekvienam vandenynui, kuriame kyla uraganai, sudaromi atskiri vardynai su siūlomais ne tik moteriškais, bet ir vyriškais vardais. Bet liko neįvertintas vienas dalykas – moters negalima užsiutinti. Užsiutinta ji daug žiauresnė nei vyras – taigi keista, bet patys baisiausi uraganai – tie, kuriems buvo duoti moterų vardai: Katrina, Airin, Nina, Sandi, Marija, Olga, Irma.

Metams iš viso paskiriama apie 20 galimų uraganų vardų. Iš jų stengiamasi parinkti to vandenyno regiono valstybėms būdingesnius vardus. Tarp Ramiojo vandenyno uraganų vardų – daug japoniškų, korėjietiškių, kiniškų, malaizietiškių. Atlanto vandenyno uraganų vardyne jie slaviški arba angliški, Indijos – pakistanietiški, indiški. Antrą kartą per metus tas pats vardas nesuteikiamas. Vėl į katalogą jis gali būti įtrauktas tik po šešerių metų. O daug žalos pridariusio uragano vardas išvis daugiau niekada nenuskambės – per daug visiems įsiminė. 2005 m. Naujajame Orleane apsaugines dambas sugriovusi ir miestą užtvindžiusi Katrina – jau juoduosiuose sąrašuose, 1988 m. Meksikos įlankoje siautėjęs, daug gyvybių nusinešęs Gilbertas, 2007 m. Karibus nuniokojusi Olga – irgi.



Kartais metams sudaryto vardyno neužtenka, tada vietoj vardų uraganams suteikiamos graikų abėcėlės raidės – Alfa, Beta, Gama. Tais metais, kai siautėjo Katrina, buvo labai daug uraganų, todėl teko vadinti ir Alfa, ir Beta.

Kaip tapti laiminguoju, suteikiančiu uraganui vardą? Kas pirmesnis, tas gudresnis. Kaip yra tornadų medžiotojai, taip yra ir uraganų medžiotojai. Jie sėdi, laukia (turėkite omenyje, kad pirmiausia susiformuoja ne uraganas, o atogrąžų audra, ciklonas). Ir vos tik vėjas sustiprėja tiek, kad virsta uraganiniu, puola skambinti į Pasaulinę meteorologijos organizaciją Ženevoje. Įsivaizduoju, kiek būna skambučių ar internetinių pranešimų!

Ar kada nors išgirsime apie uraganą vardu Petras ar Marytė? Teoriškai lietuvišką vardą galėtų gauti mums artimiausiame Atlanto vandenyne susiformavęs uraganas, tačiau tai priklauso nuo vardynus sudarinėjančių Pasaulio meteorologijos organizacijos darbuotojų. Jeigu tarp jų pasitaikys patriotiškas lietuvis, gal kada ir išgirsime lietuvišką vardą, išgarsėsiantį visame pasaulyje, kad ir ne iš geriausios pusės.

Pasakojimo apie uraganą pabaigoje – patarimas.

Niekada nepraleiskite pro ausis sinoptikų pranešimų bei perspėjimų. Net jei uraganas neketina pas mus užsukti, būkite pasirengę reikalui esant skubiai imtis priemonių, kad paskui netektų aimanuoti, esą niekas nesakė.

Pirmiausia reikėtų apsaugoti langus. Šalyse, kuriose uraganai dažni, žmonės pirmiausia užkala savo būstų langus, sunėša į vidų lauke esančius daiktus, kad paskui šie neskraidytų ir ko nesužeistų. Jei neįmanoma įnešti, stipriau pritvirtina.

Kai artėja galingas uraganas, amerikiečiai visada turi pasiruošę maisto, vandens atsargų, vaistų, pasirūpinę kuru, gaisrų gesinimo įranga, radijo ryšiu su maitinimo elementais, avariniu apšvietimu – jei būtų nutraukti elektros laidai. Kur lekia slėptis? Namu rūšys – pati blogiausia vieta. Turbūt esate matę reportažų apie vykstančius gelbėjimo darbus ir iš po namo nuolaužomis palaidotų rūšių traukiamus žmones? Atkreipkite dėmesį į uraganų nuniokotus pastatus. Beveik visų kampinės konstrukcijos išlieka nesugriautos – jos stipriausias. Jeigu jūsų vonios kambarys turi keturias sienas, galima slėptis jame. Kai apie uraganus kalbamės su moksleiviais, išgirdę apie vonią, būtinai kuris nors apsidžiaugia: „Labai gerai, atsigulsiu į vonią ir ant viršaus užsivošiu stalą.“ Tikrai gerai!

O uraganų zonose gyvenantys amerikiečiai eina slėptis į toliau nuo namų įrengtas slėptuves, panašias į kapčius mūsų kaimuose. Įėjimas į tokių gūbrį po žeme – tvirtos durys, bet įstatytos ne stačiai, o beveik gulsčiai, kad vėjo šuoras pralėktų neužkabindamas. Viduje visada yra maisto ir vandens.

Ar žinote, kas amerikiečiams be sinoptikų praneša apie artėjantį uraganą? Ogi medžiuose specialiai tam pakabinti vėjo varpeliai. Prieš atūžiant uraganui paprastai būna visiška giedra, jokio vėjo. Jei suskamba vėjo varpeliai, vadinasi, jie pajuto per žemę perduodamus virpesius. Paprastai šie juntami už keliasdešimties kilometrų nuo uragano, tad laiko pasislėpti pakanka.

Dar vienas dalykas. Nesvarbu, kokie meteorologiniai reiškiniai artėtų, turite ne blaškytis, o ramiai pagalvoti. Jeigu smegenys iš išgąščio neveikia, giliai įkvėpkite ir iškvėpkite. Pakartokite kokius tris ar keturis kartus.

Jūsų smegenys pradės normaliai gauti deguonies, ims vėl funkcionuoti ir tikrai rasite tinkamą išeitį.

### **VĖJŲ MATUOKLĖ**

*Vėjo intensyvumas matuojamas pagal Boforto skalę.*

*Ją sudarė Anglijos laivyno admirolas Francis Beaufortas.*

*Boforto skalė susideda iš dvylikos dalių.*

*Plaukiodamas laivais F. Beaufortas rašė dienoraštį.*

*Stebėjo vėjo sustiprėjimą ir jo požymius (kada vėjas išvartė medžius, kada – kažką nuplėšė), viską žymėjosi. Paskui savo pastebėjimus susistemino ir sudarė skalę.*

*0 Boforto balų – štilis, vėjo nėra. 12 Boforto balų – uraganas, vėjo greitis siekia 32 m/sek., arba 110–117 km/val.*

