

GEA



Junij 2023

Preštevanje košenj

Kitajska lošči
družinsko
srebrnino

ZAJEZITEV ČEZMERNEGA TURIZMA



9 770353 782007





RTV Slovenija, Kolodvorska 2, 1550 Ljubljana

SKRIVNOSTI CIVILIZACIJE

Ob četrtek od 15. junija ob 21.05 na TV SLO 1.

Nova odkritja skrivnosti vzponov in padcev starodavnih civilizacij.
Od vplivov podnebja in narave do izbruhov epidemij.

Po TV-predvajanju bodo vsebine še 30 dni na voljo za ogled na zahtevo na 365.rtv slo.si.

Odkrijte svet zgodb v mobilni aplikaciji Mladinska knjiga PLUS



Z enim računom lahko
na kar treh napravah
berete in poslušate
domača branja,
pravlјice, mladinske
romane, klasične
romane, biografije
in ostale žanre.



Poskenirajte QR-kodo
in izkoristite 14-dnevni
brezplačni preizkus.



Junij 2023

Vsebina

6 Davek turizma

Številna mesta napovedujejo vojno čezmernemu turizmu



14

Projekt SMASH

S strojnim učenjem do razumevanja jezika delfinov

Motnje dihanja med spanjem

Vodijo lahko v demenco in raka



30

60

Živa znanost

Divji sloni, ki so se udomačili sami



Preštevane košenj

Vzpostavili sistem, ki bo stalno zbiral in analiziral podatke o kmetijskih zemljiščih



12

Intervju z dr. Martino Kačičnik Jančar

Travniki izginjajo najhitreje

»Na vse intenzivneje rabljenih travnikih prostoživeče živali in rastline skoraj ne preživijo več.«



24

34 Unescova dediščina Kitajske

Od Velikega zidu do velikega pande

Azijski velikan pospešeno lošči družinsko srebrnino



42 Grki, turisti in druge živali

Na Krfu, najsevernejšem in, po pisanju mnogih turističnih avtoritet, enem najelegantnejših grških otokov, pred turistično sezono

50 Pridnestrje

Nep priznana mini republika



56 100 klancev

Do tja, kjer se rodi Tolminka

64 Med zombije v Prlekijo

Uvodnik



Laboratorij prihodnosti

Po nekaj letih sem bila spet v Benetkah. In to v najbolj pravem času. Sredi maja, ko se v Arsenalih in Giardinih začne vzporedno (beneško) življenje, ki traja do konca novembra. Prvi trije dnevi (predogled!) so najintenzivnejši. Na prizorišče arhitekturnega bienala – izmenjuje se z umetniškim – se na otvoritve zgrinjajo arhitekti, udeleženci in obiskovalci, novinarji in kar je še drugih povabljenih. Tudi kakšen politik pristavi svoj piskrček.

In če je bila tu gneča pričakovana – četudi bi bilo krasno, če bi nas bilo pomembnežev manj ;-) – pa nisem bila več tako tolerantna, ko sem se po zaprtju bližala Markovemu trgu. Jutranja romantika, ko sem se z *vaporreta* naslajala nad obrisom Benetk kot iz nekih drugih časov, je bila pozabljena. Nervozni zaradi gneče so se mi zazdeli golobi manj moteči kot horde turistov.

Počitnice zame niso morje, ampak potovanje. In kar pomnim, obožujem mesta. Zadnja leta pa zaradi črnih, ki slabo prenaša vročino, dajemo prednost naravnim znamenitostim. A če dobro premislim, bi se to verjetno zgodilo ne glede na njegove potrebe. Ker postajajo zaradi vse številnejšega obiska mesta neprijazna – v njih je stresno celo za turiste, kaj šele za domačine!

Verjetno vam je na Mestnem trgu pot že presekala za uličico neprebavljivo velika skupina na krožnem ogledu Ljubljane ali ste bili priča, ko vodič brez občutka in manir privleče na tržnico v soboto med stojnice za avtobus ali dva ljudi? Kljub temu nekateri vehementno zatrjujejo, da »ni turistov nikoli preveč«. Medtem pa v bolj ozaveščenih okoljih na različne načine že omejujejo njihovo število, da bi ohranili naravo in kakovost življenja (tudi) za lokalne prebivalce. Zavedajo se, da bomo morali stopiti korak nazaj, da bomo lahko šli naprej. In to ne le v turizmu.

Geslo 18. mednarodnega arhitekturnega bienala je Laboratorij prihodnosti. A bolj ko pričakuješ, da se bo pred tabo razgrnila paleta inovativnih, tehnološko izpopolnjenih arhitekturnih rešitev, bolj ti postaja jasno, da jih že poznamo. Le spomniti se (jih) moramo. Naša prihodnost, tako arhitekti, je torej vrnitev k vernakularni arhitekturi, vrnitev v preteklost, k ognjišču, k povezovanju, k preprostemu, bolj ekološkemu bivanju. Pomembno oglišče nevtralnost pa je kuratorka bienala ponazorila kar z dobro prakso, ko je pri postavitvah uporabila lansko »strukturo«.

Ko se je sin iz Benetk vračal v Rim – po telefonu je bil slišati precej evforičen, saj je (študent!) prvič sodeloval na bienalu in bil celo podpisan skupaj s svojim mentorjem pod projekt v egiptovskem paviljonu –, sta mu sopotnika iz Čila povedala, da sta tik pred prihodom na vlak srečala rojaka, Pritzkerjevega nagrajenca Alejandra Araveno. Nekdanji kurator bienala s svojim delom nakazuje nujnost povezovanja vprašanj družbene odgovornosti, ekonomskih izzivov in oblikovanja človeških bivališč ter mest. In tako kot letošnja kuratorka Lesley Loko je prepričan, da mora biti arhitekt precej več kot načrtovalec objektov ...

Končno torej vemo, kdo nas bo, če že ne rešil, pa vsaj nakazal smer?

Urša Jurak Kuzman,
odgovorna urednica revije Gea

Davek turizma

- Številna mesta napovedujejo vojno čezmernemu turizmu
- Omejitve za turistične skupine, spletne dovolilnice za dostop, sodi in lihi dnevi, omejitev namestitev Airbnb, turistične takse za obisk mest itd.
- Uravnavanje turističnega obiska v Sloveniji

Tekst: Polona Frelih



Ne morem živeti v Airbnbju – grafit ob pešpoti na Ljubljanski grad, ki je ena najbolj obleganih ljubljanskih turističnih znamenitosti, mi je dal misliti. V oči mi je padel že pred meseci, ko so v središču Ljubljane še kraljevali predvsem domačini. Že med velikonočnimi, še bolj pa med prvomajskimi prazniki pa so ulice ponovno zavzeli turisti. Turistični delavci so si meli roke in že napovedujejo rekordno poletno turistično sezono, celo boljše kot pred epidemijo.

Po drugi strani pa se prenekateri avtohtoni prebivalec z nostalgijo spominja časov, ko je imel svoje mesto »zase«. V želji ohraniti čisto okolje in kakovost življenja (tudi) za lokalne prebivalce v številnih evropskih mestih v pričakovanju počitnic, ko se tok popotnikov poveča, že napovedujejo »vojno« čezmernemu turizmu.

Da bi obvladali število turistov, so v katalonski prestolnici Barceloni že pred leti prepovedali kratkoročne najeme preko Airbnb. »Barcelona je ena izmed turistično najbolj obremenjenih evropskih destinacij, kjer se aktivno iščejo načini, kako zmanjševati število turistov, ne le zaradi upora prebivalcev, ampak tudi z namenom omejevanja okoljske škode. Leta 2019 je Barcelono obiskalo 8.520.417

Letos bodo med poletno sezono prvič izvedli monitoring plovil na Soči, kjer so na šestih krajih že namestili števce.



turistov, Ljubljano pa istega leta 1.424.378. Da je turistični pritisk tudi na Ljubljano prevelik, kaže preprost izračun: Barcelono je obiskalo 5,3-krat več turistov, kot ima prebivalcev, Ljubljano pa 4,9-krat več turistov, kot ima prebivalcev,« je **Eva Matjaž** zapisala v analizi z naslovom *Visok okoljski davek mestnega turizma*. V Ljubljani o kakršnemkoli omejevanju turističnega obiska (za zdaj?) ne razmišljajo, medtem ko se s tem že intenzivno ukvarjajo države z največjim številom turistov v Evropi, med njimi Italija, Francija, Španija in Nizozemska.

Seks, droge in rokenrol

Začnimo s seksom, drogami in rokenrolom, zaradi česar je Nizozemska že vrsto let priljubljena turistična destinacija. A njihovo glavno mesto Amsterdam noče biti več razvpito središče zabave, pač pa želijo izpostaviti svojo bogato zgodovino, živahno kulinarčno sceno in ljubezen do umetnosti. S tem namenom so začeli turistično kampanjo, s katero nekatere turiste poskušajo odvrniti od obiska, začeniši s potencialnimi turisti iz Združenega kraljestva.

Amsterdam je že dolgo privlačen za britanske turiste, zlasti mlade moške, ki prihajajo za nekaj dni v velikih skupinah, pijejo in kadijo konopljo v lokalnih kavarnah in barih, nato pa obišejo četrte rdečih luči, kjer se pogosto vedejo asocialno.

Amsterdam spolnim delavkam že stoletja dovoljuje, da zakonito delujejo v srednjeveškem mestnem jedru, po novem pa bodo morali bordeli svoja vrata zapreti že ob 3. uri namesto ob 6. uri zjutraj. Bari se po novem zapirajo ob 2. uri zjutraj, prej pa so ostajali odprti vso noč, poleg tega so prepovedali kajenje konoplje v javnosti. Britanci, stari od 18 do 35 let, ki načrtujejo potovanje v Amsterdam in bodo v svoje iskalnike vnašali izraze, kot so »fantovska zabava v Amsterdamu«, »poceni hotel Amsterdam« itd., bodo opozorjeni s pojavnimi okni, v katerih bodo obveščeni o novih omejitvah in ogromnih denarnih kaznih, če se bodo neprimerno obnašali, ali celo o možnosti vrnitve v domovino s kazensko evidenco. Kampanja je del *Visitors Economy Vision 2023* in jo nameravajo zagnati tudi med mladimi po vsej Nizozemski, saj so bili tudi nizozemski turisti v zadnjih letih deležni ostrih kritik zaradi povzročanja nemirov v Rimu in divjanja v Španiji.

Podžupan Amsterdama **Sofyan Mbarki** je jasen, da so turisti še vedno dobrodošli, strinja se, da gre za precej radikalen ukrep, vendar želi, »da bi naše mesto ohranili primerno za življenje«. V kampanji z naslovom *Kako do Amsterdama* ljudem povedo, kaj je sprejemljivo vedenje in kaj ni: uriniranje v javnosti, pijančevanje in nered, povzročanje hrupa in kupovanje mamil od uličnih preprodajalcev ...

Amsterdam omejuje rast turistične industrije

V Amsterdamu že razmišljajo o dodatnih omejitvah, ki so plod skupnih prizadevanj skupine meščanov, turistične industrije in županje **Femke Halsema**. Katalog ukrepov *Stad in Balans* vključuje 88 ukrepov in je bil predstavljen novembra lani. Mednje sodijo omejitve pri številu turistov, pristojbine za dnevne turiste, višje pristojbine za nizkocenovne letalske prevoznike ter ideje, kako turiste zvabiti v soseske, ki niso v središču mesta.

Pri meščanski pobudi *Amsterdam* ima izbiro so vložili peticijo za omejevanje števila dnevnih turistov, in sicer z 22 milijonov na 12

V Amsterdamu so turisti še vedno dobrodošli, a hkrati želijo mesto ohraniti primerno za življenje. V kampanji z naslovom *Kako do Amsterdama* so zapisali, kaj je sprejemljivo vedenje in kaj ni.



V Benetkah so pred nedavnim objavili načrte za omejitev namestitev Airbnb v središču mesta in vstopnino za vse, ki ne prespijo v hotelu. Že dve leti pa ne smejo več pristajati v mestni laguni in uporabljati kanala Giudecca križarke velikanke.

milijonov nočitev. Podpisalo jo je 30.000 prebivalcev, mestni svet pa že tudi sprejel. Amsterdam je postal prvo mesto na svetu, ki je tudi formalno omejilo rast turistične industrije.

»Moč te uredbe je, da smo se dogovorili, koliko turistov je dobro za Amsterdam,« je odločitev pospremil **Reinier van Dantzig**, vodja parlamentarne skupine leve liberalne stranke Democreten 66. Tudi spodnja meja turistov je pomembna – pred sezono bi si jih želeli celo več –, zgornja meja pa prav tako, saj služi temu, da situacija ne uide izpod nadzora.

Mestni svet pripravlja letno napoved turističnih prenočitev za tekoče in prihodnji leti ter bilanco za preteklo leto. Če se bo število prenočitev približalo mejnim vrednostim, nameravajo v šestih mesecih pripraviti strateški načrt z ukrepi, kot sta ureditev najema zasebnih sob ali sprememba turistične takse. Poleg tega bi se občinski svet vsaki dve leti seznanil s kakovostjo življenja v mestnih četrtih.

Domačini se pritožujejo nad turisti

Mestne oblasti v Marseillu v južni Franciji, ki velja za srce francoske riviere in eno najbolj priljubljenih turističnih destinacij, so se za omejevanja odločili že lani. V naravnem parku Calanque de Sugiton in bližnji plaži, ki spada pod njihovo pristojnost, po novem od obiskovalcev zahtevajo, da pred prihodom zaprosijo za spletno dovolilnico. Turisti imajo možnost, da spletno rezervacijo opravijo do 3 dni prej, ob 18. uri večer prej pa so rezervacije zaključene.



Amsterdam noče biti več razvpito središče zabave, želijo izpostaviti svojo zgodovino, kulinarčno sceno in ljubezen do umetnosti.

Mestne oblasti bodo izvajale patrulje na kraju samem, da bi zagotovile spoštovanje nove uredbe. Dnevno število obiskovalcev je omejeno na 400 ljudi, ena oseba pa lahko omenjeno destinacijo obišče le 8-krat v poletnem času. Nova pravila veljajo med poletno turistično sezono; od konca junija pa vse do konca avgusta.

V najbolj zanimiv del naravnega parka Calanques po novem dovolijo samo 500 obiskovalcem na dan; doslej je bila ta številka 3000. Poleg tega morate obisk vnaprej rezervirati, lokalni prebivalci pa imajo vedno prednost pred turisti.

Čezmerni turizem ni samo problem velikih mest in drugih turističnih znamenitosti, pač pa tudi francoskega podeželja. Med pandemijo

kovida so se namreč prebivalci velikih mest začeli zgrinjati na podeželje in v nekatera majhna mesta. »V času epidemije je v eno izmed majhnih normandijskih vasic prišlo na desettisoče ljudi, zlasti iz Pariza,« je povedal **Ben Collier**, vodja trženja turizma v Normandiji za angleško govoreče trge. »Domačini so se pritoževali nad tistimi, ki so prišli za en dan in od njih lokalna skupnost ni imela nobene koristi. Kaj koristi, škodo!«

Nova pravila bodo pripomogla k zmanjšanju gneče med poletnimi potovalnimi meseci, uradniki pa želijo v prihodnje popotnike spodbuditi, da ta območja obiščejo tudi v času, ko ni konic, v upanju, da bodo odpravili gnečo in zmanjšali zastoje. »Domače turiste poskušamo spodbuditi, da pridejo raje kdaj drugič, ne pa v poletnih mesecih ali obdobjih največje obremenitve,« je dejal Collier. Ko so se pred leti na Bledu s podobno prošnjo obrnili na domače turiste, je v medijih izbruhnil pravi škandal.

Na Amalfijski obali, ki velja za enega največjih biserov Italije, so določili sistem, ki določa, kdo lahko dostopa do znamenite 35-kilometrskc ceste med Vietri sul Mare in Positanom.





V Barceloni so, da bi obvladali število turistov, že pred leti prepovedali kratkoročne najeme preko Airbnb. Zdaj pa so naredili še korak naprej in prenatrpanost poskušajo zmanjšati tudi z omejevanjem turističnih skupin.

Sodi in lihi kot v Jugoslaviji

Benetke so ena od svetovnih turističnih atrakcij, kjer so se zaradi ekonomskih razlogov dolgo zanašali na netrajnostne turistične prakse, v zadnjih letih pa tudi tam vedno bolj poskušajo krmariti med gospodarskimi in okoljskimi vzgibi. Pred nedavnim so objavili načrte za omejitev namestitev Airbnb v središču mesta in vstopnino za vse, ki ne prespijo v hotelu.

Od 1. avgusta 2021 križarke velikanke ne smejo več pristajati v mestni laguni in uporabljati kanala Giudecca. Za dostop do zgodovinskega središča so za potnike na voljo vaporetti, vodni avtobusi, ter manjše ladje za prevoz tovora. Omejitve v Benetkah so posledica dejstva, da poleti mesto vsakodnevno obišče povprečno 150.000 turistov, kar pomeni, da je razmerje med turisti in domačini 50 : 1. Kmalu bodo uvedli tudi turistično takso za vse, ki želijo obiskati mesto. Cena bo odvisna od povpraševanja za ta dan.

Na Amalfijski obali, ki velja za enega največjih biserov Italije, so lokalni uradniki prav tako že lani uvedli nov sistem, ki izmenično

določa, kdo lahko dostopa do znamenite 35-kilometrskce ceste med Vietri sul Mare in Positanom. Ob lihih dnevih lahko po cesti vozijo samo avtomobili z registrskimi tablicami, ki se končajo z lihiimi številkami, ob sodih dnevih pa avtomobili s sodimi številkami. So se nemara zgledovali po rajni Jugoslaviji?

Posebna politika velja med poletno turistično sezono; od sredine junija do konca septembra, med vikendi od 10. do 18. ure pa tudi med velikonočnimi prazniki. Prebivalci regije so izvzeti, prav tako javni avtobusi in taksiji.

Proč z megafoni

Kot smo omenili, so v Barceloni, da bi obvladali število turistov, že pred leti prepovedali kratkoročne najeme preko Airbnb. Zdaj pa so naredili še korak naprej in prenatrpanost poskušajo zmanjšati tudi z omejevanjem turističnih skupin. Koliko ljudi je lahko v njej, je odvisno od okrožja, ki ga obiščejo. Za okrožje One, ki vključuje živahno središče Barcelone in priljubljene soseske, kot sta Gotska četrt in La Barceloneta, turistične skupine ne smejo preseči 30 ljudi, za manjša območja pa celo le 15 oseb. Uvajajo tudi enosmerno vožnjo na 24 mestnih ulicah, hrup pa omejujejo s prepovedjo vseh megafonov v mestu. Turistični vodniki morajo za posredovanje informacij uporabljati radijsko opremo ali šepetalne naprave, te naprave morajo uporabljati tudi v mestnem javnem prevozu.

»Turistične agencije so že začele uporabljati naprave za šepetanje, s čimer zagotovijo, da hrup ne moti tistih, ki niso del skupine. Upoštevati morajo tudi, kako številna je lahko skupina glede na omejitve,« pravi **Melissa da Silva**, predsednica The Travel Corporation.

Slovenija med pionirji trajnosti

Slovenija je ena od vodilnih trajnostnih destinacij na svetu, zato je med prvimi začela sprejemati tudi ukrepe za uravnavanje turističnega obiska. V soteski Vintgar so tako že leta 2020 uvedli enosmerni ogled soteske, leta 2021 so začeli spletno prodajo vstopnic, lani pa so v sodelovanju z javnim zavodom Triglavski narodni park (TNP) določili, da je v soteski lahko hkrati le nekaj več kot 250 ljudi. To so letos formalizirali s sprejemom odredbe o omejitvah obiskovanja in ogledovanja naravne znamenitosti Vintgar, za kar je poskrbelo ministrstvo za naravne vire in prostor.

»S tem skušamo usmerjati turistične tokove, se izogniti preobremenitvam in povečati zadovoljstvo obiskovalcev, hkrati pa zagotavljati tudi kakovost življenja v lokalni skupnosti in ohraniti naravo,« je poudaril **Janez Poklukar**, predsednik turističnega društva Gorje, ki s sotesko Vintgar upravlja že 130 let. Tudi Posočje že več let velja za priljubljeno turistično točko tako za domače kot tuje goste. Lani so v Tolminskih koritih naštel več kot 100.000 obiskovalcev, zato so letos uvedli omejitve. Korita ob rekah Tolminki in Zadlaščici si bo lahko v enem terminu ogledalo 200 obiskovalcev. Cilj ukrepa je zmanjšati vpliv na okolje in gnečo, ki je na vrhuncu sezone vplivala tudi na izkušnjo obiskovalcev in življenje domačinov.

Letos bodo med poletno sezono prvič izvedli tudi monitoring plovil na Soči, kjer so na šestih krajih že namestili števce. Na Zavodu Dolina Soče razmišljajo, kako urediti tudi druge najbolj priljubljene turistične točke v Posočju. »Če smo bili v preteklosti vsi usmerjeni

V Barceloni so, da bi obvladali število turistov, že pred leti prepovedali kratkoročne najeme preko Airbnb. Kaj pa v Ljubljani?



Calanque de Sugiton, Marseillu najbližji neokrnjeni zaliv, v poletnih mesecih privabi ogromno domačinov in turistov. Gre za majhen zaliv s prosojno vodo, obdan z borovci. Plaža je dolga le 20 metrov, do tja pa je potrebnih 45 minut hoje po gozdni poti, kar povzroča erozijo prsti, zato so se odločili za omejevanje.

v promocijo destinacij, moramo sedaj z destinacijami začeti upravljati,« ocenjuje direktor Zavoda Doline Soče **Viljam Kvalič**. Sistem obiskovalcev bo treba urediti tudi pri slapu Kozjak in Boka ter pri izviru Soče, spremembe pa se v prihodnje obetajo tudi pri soteskanju v Fratarici in Predelici.

Lokalne skupnosti na biosfernem območju Julijske Alpe in javni zavod Triglavski narodni park (TNP) že od leta 2020 nadgrajujejo trajnostno ureditev prometa, da bi omilili pritisk motornega prometa. Ob tem obiskovalce spodbujajo, da pustijo svoja vozila na enem izmed parkirišč na obrobju narodnega parka, izlet pa nadaljujejo peš, s kolesom ali z javnim prevozom, denimo na Mangartsko sedlo, v dolino Vrata ...

»Osebnost mislim, da turistov ni nikoli preveč, je pa pomembno, kako jih razporedimo. Ljudi je treba usmerjati, jim omogočiti, da potovanje vnaprej splanirajo, vnaprej kupijo karte, rezervirajo parkirno mesto. Pomembno je tudi definiranje vsebine posamezne destinacije, saj že tako narediš nabor gostov. Pri jezeru Jasna smo dobili ekspertno mnenje, da smo klimatsko alpsko letovišče, in že tako med gosti poskrbeli za selekcijo,« pa meni **Dominik S. Černjak**, novi predsednik Turistične zveze Slovenije. ■

DESTINACIJE Z NAJSTROŽJIMI TURISTIČNIMI OMEJITVAMI

Prepovedano mesto, Peking

V Muzeju palač, znanem tudi kot Prepovedano mesto, so leta 2014 napovedali načrte za omejitev števila obiskovalcev na 80.000 na dan. Razlog za turistično zgornjo mejo je prezasedenost, saj gre za najbolj obiskan muzej na svetu. Leta 2014 je bilo tam več kot 15 milijonov ljudi. V zadnjih letih so prepovedali turističnim vodnikom uporabo mikrofонов z ojačevalcem. Vstopnice je mogoče kupiti po spletu, zato gostje vedo, kdaj je njihov čas za obisk.

Machu Picchu, Peru

Nekdaj so se lahko obiskovalci prosto sprehajali po tem mestu iz 15. stoletja ter raziskovali dih jemajoče ruševine in okoliško pokrajino. Pred leti pa so v sodelovanju z Unescom sprejeli nove predpise, saj je število obiskovalcev v letu 2014 preseglo 1,2 milijona. Zdaj morajo za vstop v inkovsko citadelo turisti najeti lokalnega vodnika, slediti eni od treh poti skozi kompleks in upoštevati časovne omejitve ob določenih točkah, da se množice premikajo.



Butan, Južna Azija

Budistično kraljestvo Butan se ponaša s turizmom malega obsega in visoke vrednosti – vsako leto povprečno sprejme le 140.000 turistov. Za obisk morajo tuji obiskovalci pridobiti vizum in rezervirati počitnice prek licenciranega butanskega organizatorja potovanj. Kraljeva vlada določi najnižjo dnevno ceno paketa, ki jo morajo obiskovalci plačati; običajno se giblje med 200–250 dolarji na dan. Vsota pokrije vse namestitve, obroke, vodnike in notranji prevoz. Del tega denarja gre za zagotavljanje brezplačnega izobraževanja, zdravstvenega varstva in zmanjševanje revščine.



Galapaški otoki, Ekvador

Na teh 19 otokih živi približno 9000 živalskih vrst, tako na kopnem kot v vodi. Do leta 2007 so prebivalci in turisti tako obremenili ekosisteme, da so Združeni narodi destinacijo uvrstili na seznam ogrožene dediščine. V zadnjih letih so razvili sistematičen program, ki regulira, koliko turistov lahko dnevno obišče posamezni otok. Predpisi zahtevajo, da morajo imeti obiskovalci na vsakem otoku s seboj usposobljenega naravoslovnega vodnika. Potniki lahko na otokih ostanejo največ štiri noči, ladja pa pet dni.

Otok Lord Howe, Avstralija

Otok ponuja redko floro, favno in morsko življenje. Okoliška kristalno čista voda ponuja zatočišče več kot 400 vrstam rib in 90 vrstam koral. Gre za enega najčistejših krajev na svetu, saj je 75 odstotkov prvotne vegetacije otoka nedotaknjene. Na otoku živi samo 350 prebivalcev in samo 400 turistom je dovoljeno, da naenkrat obiščejo otok, ki je namenjen rekreaciji na prostem.

Sejšeli, Afrika

V tej otoški državi v Indijskem oceanu sta princ William in Kate preživela medene tedne in nemara je bila prav zato deležna izjemne rasti turističnega obiska; turistov je bilo šestkrat več kot prebivalcev. Da bi omejili število obiskovalcev, so prepovedali gradnjo velikih hotelskih kompleksov. Čeprav je turizem največja gospodarska panoga na Sejšelih, so oblasti odločene, da bodo ostale zavezane trajnostnemu delovanju.



Antarktika

Turizem na Antarktiki je vztrajno in nevarno naraščal vse do leta 2009, ko se je 28 držav članic Antarktične pogodbe končno odločilo za njegovo omejevanje. Ladje z več kot 500 potniki sploh ne smejo pristati. V vsakem doku lahko pristane samo ena, na obalo pa je dovoljeno le sto potnikom. Obiskovalci morajo potovanje urediti pri operaterjih, ki so jih odobrili nacionalni organi.

Strojno učenje

- Deset milijonov evrov vreden projekt, koordiniran iz Slovenije, bo v prihodnjih petih letih zaposloval 50 podoktorskih raziskovalcev z vsega sveta
- Med raziskovanimi področji tudi napovedovanje višine gladine morja, personalizirana medicina in raziskovanje komunikacije delfinov

Tekst: **Katja Željan**



Fotografije: Shutterstock

Na Agenciji RS za okolje se bodo v okviru projekta SMASH ukvarjali z napovedovanjem in razumevanjem ekstremnih dogodkov v atmosferi, na kopnem in v morju.

Univerzi v Novi Gorici je skupaj s partnerji – Univerzo v Ljubljani, Inštitutom Jožef Stefan, Agencijo RS za okolje in Inštitutom informacijskih znanosti Maribor – uspelo pridobiti koordinacijo t. i. COFUND projekta v vrednosti 10 milijonov evrov, ki ga sofinancira program za raziskave in razvoj Obzorje Evropa. V njem bo kar 25 pridruženih partnerjev, med drugim univerze v Berkeleyju, Amsterdamu, Washingtonu in Londonu ter Inštitut CERN, s projektom SMASH pa nameravajo v naslednjih petih letih pritegniti 50 vrhunskih podoktorskih raziskovalcev in raziskovalcev z vsega sveta, vključno s slovenskimi raziskovalci in raziskovalkami v tujini, ki bodo z uporabo metod strojnega učenja, umetne inteligence in superračunalnika Vega raziskovali na različnih področjih naravoslovja in humanistike. Z delom naj bi začeli v letošnjem juliju.

Kot pravi dr. **Gabrijela Zaharijaš**, glavna vodja in koordinatorica projekta SMASH na Univerzi v Novi Gorici, je novogoriška univerza glede na svojo velikost že doslej pridobila veliko domačih in tujih raziskovalnih projektov, je pa SMASH zagotovo največji med njimi in hkrati največji med tistimi, ki jih je Evropska komisija doslej odobrila Sloveniji. Rektor Univerze v Novi Gorici dr. **Boštjan Golob** pojasnjuje, da je SMASH v principu namenjen osnovnim raziskavam v znanosti, razširili pa ga bodo tudi na bolj aplikativna področja. V ospredju bo pet znanstvenih področij, in sicer splošno strojno učenje za znanstveno uporabo, aplikacije strojnega učenja pri odprtih vprašanjih v astrofiziki, strojno učenje pri raziskavah podnebnih sprememb, računalništvo kot pomoč v raziskavah človeške in živalske komunikacije ter aplikacija orodij umetne inteligence na področju personalizirane medicine in ved o življenju.

Prikaz računalniško simuliranega trka gruč protonov v detektorju ATLAS na nadgrajenem HL-LHC, ko se bo sočasno lahko zgodilo tudi 200 trkov (reakcij), ki so na prikazu obarvani modro. Iz vsake reakcije nato letijo na novo nastali delci v detektor in naloga računskih znanstvenih metod je razločiti in razumeti vseh 200 reakcij. Očitno je, da so nam lahko metode strojnega učenja v veliko pomoč ...

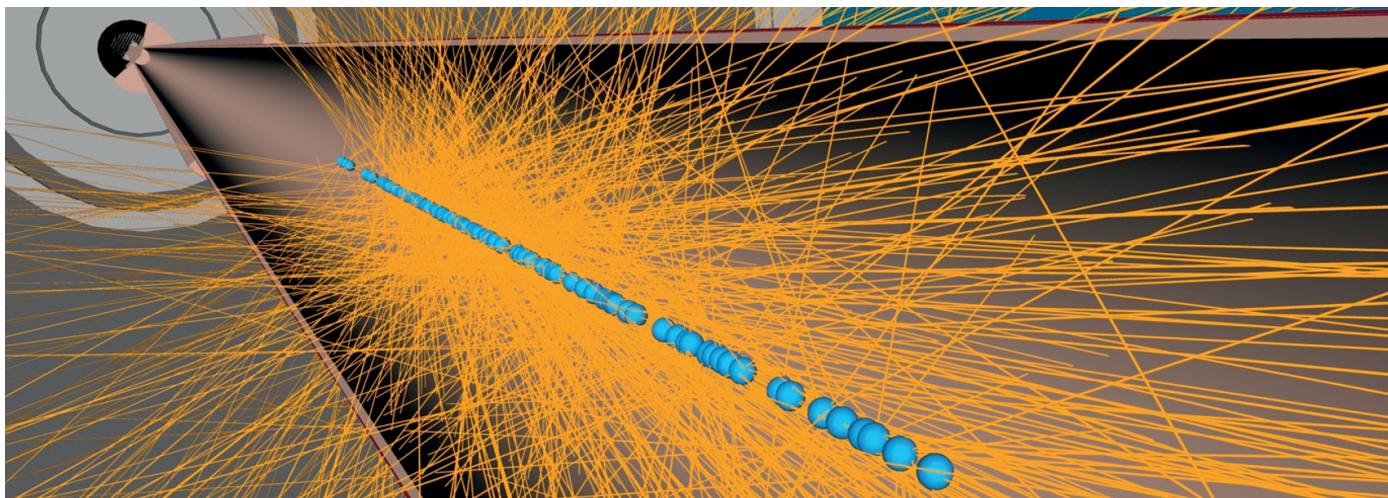
Izjemna priložnost za slovensko znanost

Hkrati izpostavlja, da bosta Univerza v Novi Gorici in država Slovenija tudi po zaključku projekta veliko pridobili. »Po eni strani je to zagotovo 50 odličnih podoktorskih raziskovalcev v najproduktivnejši dobi, s čimer se bodo močno okrepile aktivnosti na znanstvenih področjih, ki uporabljajo metode umetne inteligence. Seveda bi radi v projekt pritegnili tudi podjetja, ki že uporabljajo metode strojnega učenja in so pripravljena z nami sodelovati.«

Dr. **Danijel Skočaj**, predstojnik Laboratorija za umetne zaznavne sisteme na Fakulteti za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani, poudarja, da je strojno učenje v zadnjem desetletju doživelo pravo renesanso. »Strojno učenje danes uporabljamo na različnih področjih, od fizike do medicine in meteorologije, ne nazadnje tudi v industriji. Na vseh omenjenih področjih imamo opravka z veliko količino podatkov, človek pa iz te množice težko izlušči določene vzorce ali pa nas ti vzorci omejujejo. Zato ne gre drugače, kot da postavimo avtomatske algoritme, ki znajo delati s temi podatki. Tolikšna količina podatkov, kot jo sproduciramo v zadnjih letih, je namreč neprimerljiva s prejšnjimi obdobji oziroma s celotno zgodovino človeštva,« izpostavlja.

Pomoč najzmogljivejšega računalnika v Sloveniji

Projekt SMASH je usmerjen v raziskave, kjer se za obdelavo velike količine podatkov uporablja globoko in strojno učenje kot temelj za umetno inteligenco. Kot poudarja dr. **Dejan Valh**, vodja Sektorja za superračunalništvo Inštituta informacijskih znanosti Maribor, zaradi specifičnih zahtev običajni računalniški sistemi niso dovolj računske zmogljivosti in je z njimi mogoče izvesti le krajše izračune z omejeno količino podatkov, z manj procesorskimi jedri in manj pomnilnika. Nimajo namreč dovolj kapacitet za shranjevanje vele podatkov, nad katerimi se izvaja modeliranje, kompleksne računske algoritme, analize in preučevanje podatkov z namenom pridobivanja hitrih in verodostojnih informacij, to pa omogoča nova odkritja. »Superračunalniki premostijo te pomanjkljivosti z večjim številom zelo zmogljivih računalnikov, imenovanih računski vozlišča, ki imajo veliko računskih jeder in ogromno pomnilnika, med seboj pa so tesno povezani v izredno hitro komunikacijsko omrežje z majhnimi





Vzpostavljamo kliničnega odločitvenega sistema, ki bi že zelo zgodaj pomagal napovedati, kakšno je dejansko stanje nedonošenčkov in katera oblika zdravljenja bi bila zanje najprimernejša.

zakasnitvami. Na tak način omogočajo tekmo s časom,« pojasnjuje. Sistemi za shranjevanje podatkov na superračunalnikih po Valhovi navedbah omogočajo velike hitrosti branja, zapisovanja in premikanja teh podatkov do procesorjev ali grafičnih pospeševalnikov, ki so še posebej primerni za strojno učenje. »HPC Vega, najzmogljivejši superračunalnik v Sloveniji, ima na voljo preko 1000 takih vozlišč, skupaj premore preko 120 tisoč procesorskih jeder in 240 izredno zmogljivih grafičnih pospeševalnikov. Omogoča shranjevanje 19.000 terabajtov podatkov, kar bi lahko enačili s kapaciteto diskov v enakem številu osebnih računalnikov. Postdoktorski raziskovalci v projektu SMASH bodo imeli možnost izkoristiti potencial superračunalnika HPC Vega, ki že drugo leto polno deluje,« izpostavlja.

Z njim je svoje raziskave izvajalo že več kot 500 znanstvenikov, raziskovalcev, razvijalcev, inženirjev, profesorjev in študentov tako iz Slovenije kot iz vse Evrope. Projekti, ki jih izvajajo, so iz enakih pa tudi iz drugih znanstvenih disciplin, kot so kemijske vede in razvoj materialov, biokemija, bioinformatika in strojništvo. »Kar nekaj projektov temelji na uporabi digitalnih dvojčkov, ki omogočajo posnemanje stvari iz narave v digitalnem okolju, mnogo pa je tudi projektov z učenjem in uporabo umetne inteligence, ki v razvitem svetu postaja vse bolj uporabna,« še dodaja Valh.

Od leve proti desni: dr. Danijel Skočaj, dr. Matjaž Ličer, dr. Gabrijela Zaharijaš, dr. Dejan Valh, dr. Vida Groznik, dr. Boštjan Golob, dr. Artur Stepanov, dr. Borut Paul Kerševan

Procesi, ki jih še nismo videli

Projekt SMASH bo povezan tudi z odprtimi vprašanji v astrofiziki, konkretnije z Velikim hadronskim trkalnikom v CERN-u. »Fizika delcev nenehno pritiska na meje našega znanja o najbolj temeljnih zakonih, ki urejajo naše vesolje. Tak napredek je v širši javnosti vzbudil veliko zanimanja, na primer odkritje Higgsovega bozona v letu 2012. Naslednji izziv za HEP je nadgradnja Velikega hadronskega trkalnika v Evropskem laboratoriju za fiziko delcev CERN v Ženevi na LHC z visoko svetilnostjo (HL-LHC), ki je načrtovana za leto 2029. Trkalnik bo močno povečal svojo svetilnost, število trkov delcev na časovno enoto, in eksperimenti bodo zabeležili do 10-krat več podatkov v sistemih za shranjevanje. To bo povečalo možnost, da bi lahko opazili redke procese, ki jih še nismo videli in lahko pomenijo nova odkritja ter tudi omogočijo meritve že znanih procesov z veliko natančnostjo. Vendar pa je prepoznavanje redkih pojavov v zapletenih dogodkih visokoenergijskih trkov postalo izredno težko in zahteva razvoj in uporabo najnaprednejših računskih metod z uporabo strojnega učenja ter najzmogljivejših računalniških sistemov, kot so danes superračunalniki, na primer slovenski superračunalnik Vega. Tako je cilj sodelovanja znanstvenikov na področju eksperimentalne fizike delcev v projektu SMASH pridobitev novih sodelavcev in znanj ter prodornih idej na področju uporabe metod strojnega učenja in superračunalnikov pri iskanju novih odkritij na eksperimentu ATLAS na Velikem hadronskem trkalniku,« pravi dr. **Borut Paul Kerševan** z Inštituta Jožef Stefan v Ljubljani.



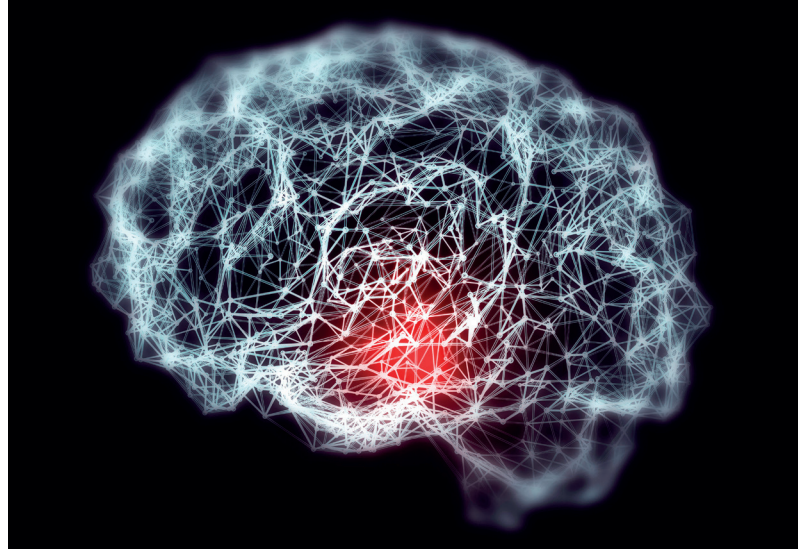
Napovedovanje ekstremnih dogodkov v atmosferi in oceanih

Na Agenciji RS za okolje se bodo v okviru projekta SMASH ukvarjali z napovedovanjem in razumevanjem ekstremnih dogodkov v atmosferi in oceanih. »Poskušali bomo razviti nove sisteme strojnega učenja, ki nam bodo pomagali napovedovati ekstremne pojave, kot so toče, suše, ekstremne dogodke v morju, morske in atmosferske vročinske valove ter hidrološke, hudourniške in obalne poplave,« pojasnjuje dr. **Matjaž Ličer**, ki se ukvarja s fizikalno oceanografijo na Agenciji RS za okolje in Morski biološki postaji Nacionalnega inštituta za biologijo. Kot ugotavlja, se nova komunikacija strojnega učenja z drugimi strokovnimi področji v zadnjem času hitro razvija, zato si na Agenciji RS za okolje želijo, da bi inkorporirali fizikalne zakone v pametne inteligentne sisteme ter da bi se slednji učili ne samo iz podatkov, temveč tudi iz fizikalnih zakonov. Obalne poplave v Jadranu so sicer doslej napovedovali z matematično-fizikalnimi simulacijami celotnega Jadranskega bazena.

»Ti izračuni so numerično intenzivni, obenem pa niso imuni za težave. Ena od osrednjih težav je dejstvo, da je polna gladina morja v Severnem Jadranu nelinearno odvisna od časovne razlike med vremenskim in plimnim vplivom, ki sta med seboj neodvisna. Majhne napake v napovedovanju hitrosti vetra nad morjem lahko zato vodijo v velike napake v napovedani gladini morja v Kopru,« poudarja dr. Ličer. Težave lahko zmanjšajo, če pri simulacijah stanja morja namesto enega možnega razvoja vremena nad morjem upoštevajo več deset razvojev vremena, ki se med seboj rahlo razlikujejo.

»Seveda to pomeni nekaj desetkrat dražji izračun kot v primeru ene same simulacije. Zato smo s skupino prof. dr. Mateja Kristana s Fakultete za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani ter s kolegoma Lojzeto Žustom in Markom Rusom razvili HIDRO, novo metodo napovedovanja obalnih poplav z globokimi mrežami. Ta je po statističnih metrikah uspešnejša pri napovedovanju obalnih poplav od matematično-fizikalnih modelov oceana, obenem pa je v prognostičnem smislu milijonkrat hitrejša, saj ji ni treba reševati zapletenih diferencialnih enačb v ukrivljeni geometriji

Prepoznavanje redkih pojavov v zapletenih dogodkih visokoenergijskih trkov zahteva razvoj in uporabo najnaprednejših računalniških metod z uporabo strojnega učenja ter najzmogljivejših računalniških sistemov, kot so danes superračunalniki.



Na področju personalizirane medicine se trenutno osredotočajo predvsem na zgodnjo detekcijo in monitoring nevrogenativnih bolezni, kot sta Parkinsonova bolezen in demenca.

celotnega Jadranskega bazena, temveč napoveduje gladino le za Koper,« pojasnjuje.

Globoki model napovedovanja obalnih poplav v Agenciji RS za okolje vsakodnevno že uporabljajo za prognozo gladine slovenskega morja, a omenjeni raziskovalci bi radi v prihodnje ta model še izboljšali in ga prenesli tudi na druga svetovna morja. »En takšen poskus je že v teku,« priznava dr. Matjaž Ličer. Bi se torej lahko od slovenskih znanstvenikov v prihodnje učile tudi druge države? »Lahko si predstavljate, da so obalne poplave težava za vse obmorske države, še zlasti pa imajo te težave regionalna morja, ki so zaprta. Baltik in Sredozemski bazen sta že takšna primera. Seveda bi radi preverili, kako se sistemi, ki smo jih razvili za Jadransko morje, učinkoviti tudi za napovedovanje obalnih poplav znotraj teh bazenov,« odgovarja sogovornik. Zanimanje za takšne meritve po njegovih navedbah obstaja, zato v tem trenutku že sodelujejo s kolegi z Baltika.

Pomoč nedonošenčkom

V dobi strojnega učenja in umetne inteligence naj bi, kot kaže, napredovala tudi t. i. personalizirana medicina. Dr. **Vida Groznik**, članica Laboratorija za umetno inteligenco na Fakulteti za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani, pravi, da se na področju personalizirane medicine trenutno osredotočajo predvsem na zgodnjo detekcijo in monitoring nevrogenativnih bolezni, kot sta Parkinsonova bolezen in demenca. Svoje znanje uporabljajo tudi na drugih področjih, denimo v farmaciji in onkologiji. V onkologiji se tako ukvarjajo z glioblastomom, tumorjem na možganih, ki ima zelo slabo prognozo. »Ugotoviti poskušamo, kateri so tisti faktorji v tumorju, na katere moramo targetirati zdravljenje, da bi bila prognoza čim boljša in da bi bilo življenje ljudi, ki dobijo tak tumor, daljše in bolj kakovostno,« izpostavlja.

Še eno področje, ki je v personalizirani medicini izjemno zanimivo, pa je po besedah dr. Groznikove spremljanje kognitivnega upada in motoričnih spretnosti pri nedonošenčkih, torej pri otrocih, ki se rodijo pred 37. tednom nosečnosti. »Pri njih je povečana možnost, da bodo imeli težave pri nadaljnjem razvoju. Zato poskušamo novejšo tehnologijo povezati s standardnimi testi, ki jih izvajajo pediatri,





Ena od možnosti uporabe strojnega učenja je na področju odkrivanja vzorcev komunikacije pri živalih, ki imajo visoko stopnjo inteligenčnih in kognitivnih sposobnostih, na primer pri delfinih.

in na tak način gradimo klinični odločitveni sistem, ki bi že zelo zgodaj pomagal napovedati, kakšno je dejansko stanje teh otrok in katera oblika zdravljenja bi bila zanje najprimernejša. Tako bi tudi pediatri lahko zelo dobro vedeli, v katero smer zdravljenja naj gredo, da ne bi zamudili tistih najbolj ključnih momentov v razvoju nedonošenčkov,« še dodaja.

Kot ugotavlja dr. Vida Groznik, je apliciranje strojnega učenja na te domene izjemno zanimivo, zato se njihova raziskovalna skupina ukvarja tudi z nadgradnjo metodologij strojnega učenja in z razločljivo umetno inteligenco. »Seveda si želimo, da bi ljudje sprejeli stvari, ki jih razvijamo, in jih tudi uporabili. Uporabili pa jih bodo takrat, ko bodo tem sistemom popolnoma zaupali. To velja tako za splošno populacijo kot za zdravnike. Zdravnik mora vedeti, zakaj je računalnik rekel, da ima določena oseba težave in da ima mogoče demenco ali Parkinsonovo bolezen,« poudarja sogovornica, ki hkrati priznava, da je varovanje osebnih podatkov pri uporabi metod strojnega učenja izjemno pomembno.

Ob naravoslovju bo projekt SMASH odprl tudi vrata raziskavam v humanistiki. Primer je jezikoslovje. Kot pojasnjuje dr. **Artur Stepanov** iz Centra za kognitivne znanosti jezika Univerze v Novi Gorici, je ena od možnosti uporabe strojnega učenja na področju odkrivanja vzorcev komunikacije pri živalih, ki imajo visoko stopnjo inteligenčnih in kognitivnih sposobnostih, na primer pri delfinih.

»Delfini so izredno dobro organizirani in pri svojih vsakodnevnih opravilih delujejo usklajeno, dogovorijo se, na primer, glede lova ali varovanja mladičev. Pri raziskovanju njihove komunikacije doslej še nismo prepoznali jezika kot sistema strukturnih vzorcev, morda zato, ker smo pričakovali, da bomo našli glasove, besede, stavke. V nasprotju z jezikoslovjem strojno učenje ni omejeno s predstavami, kakšen bi jezik moral biti, zato lahko prepozna vzorce, ki niso človeški jezik, so mu pa po svoji funkcionalni strukturi sorodni. V projektu SMASH bomo posneli še veliko več oglašanj delfinov in nadaljevali raziskovanje delfinščine s sodobno tehnologijo. Upamo, da bo to pomembno prispevalo k razširitvi našega znanja o komunikaciji delfinov, o komunikaciji v živalskem svetu in tudi o naravi jezika,« napoveduje dr. Stepanov.

V ta namen so se na Univerzi v Novi Gorici že povezali s kolegi v Bolgariji, natančneje z Univerzo Varna, skupaj pa naj bi raziskovali akustične signale, ki jih oddajajo delfini, da bi bolje razumeli njihov način komuniciranja. Največji izziv, na katerega bi radi znanstveniki na ta način odgovorili, je, ali je sistem komuniciranja pri delfinih približno tako močan kot pri ljudeh, ko gre za sposobnost izražanja. ■

Strojno učenje danes uporabljamo na različnih področjih, od fizike do medicine in meteorologije, ne nazadnje tudi v industriji.

Preštevanje košenj

- Travniki sestavljajo več kot tretjino vseh kmetijskih zemljišč v Evropi
- Razlikovanje med gnojenimi monokulturnimi travniki
- Vzpostavljen sistem stalnega zbiranja in analiziranja podatkov o kmetijskih zemljiščih

Tekst: **Smilja Štravs**



Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo je skupaj z Znanstvenoraziskovalnim centrom Slovenske akademije znanosti in umetnosti (ZRC SAZU) in podjetjem Sinergise sodelovala pri projektih na temo monitoringa travnikov v Sloveniji. V sklopu teh projektov so z uporabo daljinskega zaznavanja, to je na podlagi analize podatkov satelitov za opazovanje Zemlje, izvedli testiranje, s katerim so natančno določili različne vrste habitatov na traviščih.

Pri tem so se osredotočili predvsem na razlikovanje med gnojenimi monokulturnimi travniki, tako imenovanimi intenzivnimi travniki, in tistimi travniki, ki imajo nizke donose, a visoko biotsko pestrost, poimenovanimi tudi ekstenzivni travniki.

Namen projektov je bil med drugim vzpostaviti sistem, ki bo stalno zbiral in analiziral podatke o kmetijskih zemljiščih. Konkretno – sistem se bo lahko uporabljal za spremljanje stanja trajnega travinja in vlažnosti tal na kmetijskih površinah. Te informacije omogočajo

Živiljski cikli trav in cvetlic so prilagojeni na to, da bodo dvakrat na leto pokošene. Niso pa prilagojeni na številne košnje in veliko dodatnih hranil, ki jih na travnik prinesemo z gnojenjem. To prenesejo samo določene rastline, predvsem trave.

letno spremljanje stanja travnikov na ravni celotne države, kar lahko prispeva k sprejemanju bolj objektivnih odločitev o rabi prostora ter oblikovanju učinkovitejših politik upravljanja zemljišč ter varovanja pomembnih habitatov.

Z uporabo najnovejših metodoloških pristopov analize satelitskih podatkov v kombinaciji z opazovanji na terenu je mogoče pridobiti pomembne informacije o pojavih na površju Zemlje. Te informacije pa vključujejo tudi podatke o travnikih, ki omogočajo letno spremljanje stanja travnikov na ravni celotne države, kar lahko prispeva k sprejemanju bolj objektivnih odločitev o rabi prostora ter oblikovanju učinkovitejših politik upravljanja zemljišč ter varovanja pomembnih habitatov.

Poleg tega lahko sodobna tehnološka orodja prihranijo čas in sredstva v primerjavi s tradicionalnimi metodami zbiranja in analize podatkov o rabi zemljišč in stanju travinja na terenu. Predvsem pa je pomembna prostorska in časovna razsežnost opazovanja, ki ga lahko s predlaganim pristopom izvajajo stalno, na ravni celotne države in še širše. Zaradi tega se lahko odločevalci in raziskovalci osredotočijo na nove naloge in izzive, povezane s spremljanjem stanja in pojavov v prostoru.

Pristop za spremljanje ključnih značilnosti

Travniki sestavljajo več kot tretjino vseh kmetijskih zemljišč v Evropi. Ker gre za zelo raznolika območja, raziskovalcem zelo prav





Nekoč je trava par dni ležala na travniku, da bi se posušila, kmetje so jo medtem obračali. Žuželke so v tem času vedno bolj suho travo zapustile, zlezele z nje na zemljo. Danes se trava spravi še pol mokra.

pridejo podatki, ki jih pridobijo s sistemi za opazovanje Zemlje. Ti podatki namreč omogočajo podrobnejši in natančnejši vpogled v značilnosti travnikov. V ta namen so prof. dr. **Krištof Oštir**, **Ana Potočnik Buhvald** in **Matej Račič** s Katedre za geoinformatiko in katastre nepremičnin na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo UL skupaj s sodelavci iz ZRC SAZU in podjetja Sinergise razvili celovit pristop, katerega namen je določiti ključne parametre travnikov. To so čas prve košnje, pogostost košnje, intenziteta rabe, starost travinja in drugi parametri. Za analizo so uporabili satelitske podatke Sentinel-1 in Sentinel-2, informacije o značilnostih travnikov pa so pridobili s pomočjo modelov strojnega učenja.

Večja razlika je pri intenzivnosti rabe

Raziskovalci so ugotovili, da je razlika med intenzivnimi in ekstenzivnimi travniki najbolj opazna spomladi, ko je rast vegetacije zaradi vnosa hranil hitrejša na intenzivnih travnih površinah. Podatki kažejo tudi, da se intenzivni travniki večinoma kosijo v začetku maja, medtem ko se na ekstenzivnih travnikih košnja začne približno mesec dni kasneje. Satelitski posnetki so pokazali, da se v Sloveniji v zadnjih dvajsetih letih delež travnikov ni bistveno spremenil. V vseh regijah, ki so bile med raziskavo opazovane, več kot 95 % travnikov še vedno ostaja trajnih travnikov. Največ sprememb glede uporabe travnikov se je zgodilo v Posavski statistični regiji, medtem ko je bilo najmanj sprememb v jugovzhodni Sloveniji.

Travniki so danes košeni večkrat, kot so bili včasih

Na vrstno sestavo travnikov zelo vplivajo čas in pogostost košnje ter količina vnosa hranil oziroma gnojil. Intenzivni travniki so tako v primerjavi z ekstenzivnimi bolj biotsko osiromašeni, kar pomeni, da na njih najdemo manj različnih rastlinskih in živalskih vrst kot na ekstenzivnih travnikih. Pomemben dejavnik zmanjševanja biotske pestrosti je zagotovo dostopna kmetijska mehanizacija, ki omogoča hitrejšo obdelavo tal, kot sta košnja in gnojenje, na velikih površinah. Zato so tudi intenzivni travniki košeni večkrat, ekstenzivni pa le dvakrat ali le enkrat letno. Intenzivna obdelava travnikov se je začela po drugi svetovni vojni. Takrat so kmetje svojim zemljiščem začeli dodajati več mineralnih snovi v obliki gnojil, kar je omogočilo intenzivnejše izkoriščanje travnikov in večjo pridelavo. Travniki, ki so bili nekoč košeni dvakrat, največ trikrat na leto, so danes košeni štirikrat ali petkrat, nekateri celo večkrat. ■

Intenzivna obdelava travnikov se je začela po drugi svetovni vojni. Takrat so kmetje svojim zemljiščem začeli dodajati več mineralnih snovi v obliki gnojil, kar je omogočilo intenzivnejše izkoriščanje travnikov in večjo pridelavo.



Načeli smo ravnovesje v celotnem ekosistemu in tega se ne zavedamo dovolj, opozarja biologinja *Martina Kačičnik Jančar*, vodja odseka za biotsko raznovrstnost na Zavodu RS za varstvo narave.



Travniki izginjajo najhitreje

- **Biologinja Martina Kačičnik Jančar:**
»Na vse intenzivneje rabljenih travnikih
prostoživeče živali in rastline skoraj
ne preživijo več.«
- **Na travnikih živi bistveno več živalskih
vrst kot na njivah**
- **Kmetje prejmejo kmetijsko-okoljsko-
podnebna plačila, če travnike manj
gnojijo in manjkrat kosijo**

Tekst: **Smilja Štravs**

Fotografije: **Uroš Hočevar**



Narava je za človeka bistvenega pomena. Odvisni smo od biotske raznovrstnosti, česar pa se zaradi velike odtujenosti od narave in življenja v mestih ne zavedamo več. Šolarji poznajo le še peščico živalskih in rastlinskih vrst in običajno med njimi ni veliko tistih iz njihovega domačega okolja. Večine travniških rastlin in živali tudi odrasli ne prepoznamo – ker jih redko vidimo, jih niti ne pogrešamo, ne vemo, da jih skoraj ni več. Enako kot podnebne spremembe bi nas morale skrbeti, da raziskave kažejo 70-odstotni upad travniških žuželk v zadnjem desetletju. To je največji upad med vsemi živalskimi skupinami in pomeni tudi upad hrane za na primer žuškojede ptice in netopirje ter njihove plenilce v prehranjevalni verigi. Načeli smo ravnoesje v celotnem ekosistemu in tega se ne zavedamo dovolj, opozarja biologinja *Martina Kačičnik Jančar*, vodja odseka za biotsko raznovrstnost na Zavodu RS za varstvo narave. Življenje na travnikih in njegovo izginjanje je posledica vedno intenzivnejšega kmetijstva.

Kako pomemben habitat za življenje na Zemlji so travniki?

Z vidika narave so vsi habitati enako pomembni. Narava s svojo kompleksnostjo in povezanostjo podpira življenje v vseh mogočih oblikah ne

glede na to, ali uspevajo/živijo na suhih, mokrih, hribovskih travnikih ... Na bogatih tleh denimo uspevajo travniki z visoko pahovko. To so bili nekdanj, pred intenziviranjem kmetijstva, najboljši gospodarski travniki. Na bolj strmih in suhih pobočjih imamo travnike, za katere je značilna pokončna stoklasa, na mokrotnih tleh travnike z modro stožko in na zakisanih tleh z volkom ... Glede na lastnosti travnikov in vrste, ki na njih živijo, določimo ukrepe, s katerimi jih varujemo.

Kakšna je pri nas kakovost travniškega habitata v primerjavi z drugimi okolji?

V Sloveniji imamo tudi zaradi razgibanega reliefa naše dežele še veliko malih kmetij in razmeroma drobno parcelacijo kmetijskih zemljišč. Zaradi tega imamo še razmeroma veliko travnikov, in če se primerjamo z državami, kjer je kmetijstvo res intenzivno, je biotska pestrost naših travnikov razmeroma dobro ohranjena. V isti sapi pa moramo dodati, da so travniki trenutno tisto življenjsko okolje, tisti habitatni tip, ki najhitreje izginja. Če smo pred dvajsetimi ali tridesetimi leti množično izgubljali mokrišča, to danes velja za travnike, a je to izginjanje na prvi pogled manj opazno. Travnikov ne spreminjajo v njive, vendar pa postajajo vse intenzivnejše rabljeni, na njih se pet- ali šestkrat kosi, pestrost rastlin in živali močno upade, marsikateremu intenzivnemu travniku bi že lahko

Na intenzivno rabljenih travnikih prostoživeče živali in rastline skoraj ne preživijo več. A ker ljudje danes poznajo bistveno manj rastlinskih in živalskih vrst kot naši predniki, tega niti ne opazijo.

glede na to, kako jih zaznavamo ljudje. Z vidika koristi, ki jih imamo ljudje od narave, kar imenujemo ekosistemske storitve, pa so travniki gotovo eden pomembnejših življenjskih okolij oziroma ekosistemov. Najprej seveda pomislimo na gospodarski vidik, s travnikov dobivamo krmo za domače živali. Poleg te neposredne koristi so za kmetijstvo pomembni tudi oprasovalci. V Sloveniji se zelo zavedamo pomena čebelarstva in ohranjanja kranjske sivke, vendar so divji oprasovalci tisti, ki oprasijo znaten del kulturnih rastlin; njihov življenjski prostor pa so predvsem travniki, in to tisti, ki imajo veliko cvetočih rastlin, ki jim zagotavljajo hrano čez vse leto. Divji oprasovalci ne morejo živeti samo od kulturnih rastlin in se prehranjevati samo tistih 14 dni, ko na njivah na primer cveti oljna ogrščica. Na travnikih živi tudi bistveno več živalskih vrst kot na njivah. Pomembni pa so tudi zato, ker so tista vrsta odprte krajine, ki jo ljudje dojemamo kot lepo. V enolični odprti krajini, kjer so same njive, se ljudje ne počutimo tako dobro. Travniki pa so vir sprostitve – občudujemo poglede, rastline, metulje ... Takšen sprehod obogati naše življenje.

Kakšne travnike sploh imamo: nižinske, hribovske, kraške ...? Kako se ločijo med seboj?

Travnike lahko razdelimo po več ključih. Imamo planinske in nižinske, intenzivne gospodarske in ekstenzivne, mokrotne in suhe kraške travnike itd. Na tej ravni delitve se med seboj ločijo že na prvi pogled. Strokovno travnike največkrat označujemo glede na vrsto trave, ki na posameznem travniku prevladuje, ter glede na značilne rastline in živali, ki so različne

rekli njiva s travo. Na takšnem travniku prostoživeče živali in rastline skoraj ne preživijo več. Današnji človek, ki pozna bistveno manj rastlinskih in živalskih vrst kot naši predniki, pa tega niti ne opazi. Intenzivni travniki, spomladi enotno rumeni od regratovih cvetov, so na prvi pogled lepi, kar se tiče življenja, pa skrajno ubožni.

Kmetje za košnjo travnikov dobivajo subvencije – gre pri tem v prvi vrsti za ohranjanje neke tipične krajine z vidika pokrajinskih vedut ali za ohranjanje travniških habitatov?

Kmetje lahko prejmejo kmetijsko-okoljsko-podnebna plačila zato, da travnike kosijo na način, ki podpira naravo. Travniške cvetlice ne glede na intenzivno sodobno kmetijstvo še vedno cvetijo in semenijo ob istem času kot v preteklosti. In mladiči ptic, ki gnezdiijo na tleh med travo, poletijo mnogo kasneje, kot je večina travnikov danes pokošena. Kmetje, ki se lahko vključijo v naravovarstvene ukrepe, dobijo plačila zato, da kosijo kasneje in gnojijo manj. Plačila nadomeščajo izpad krme, ki je na ekstenzivnem travniku zraste manj. S prilagojenim gospodarjenjem kmetje neposredno podpirajo ohranjanje rastlinskih in živalskih vrst, posredno pa seveda tudi pokrajinske vedute. Travniki so v našem podnebnju nastali s krčenjem gozda, ki jih ponovno preraste, če opustimo košnjo.

Je junij najlepši mesec za travnike?

V Sloveniji imamo tri mesece, ki nosijo imena po razvoju travnikov, to so mali traven, veliki traven in rožnik (april, maj in junij). Rožnik je tisti

mesec, ko so travniki, s katerimi se gospodari ekstenzivno, najbolj bujni in privlačni, da jih obiščemo za rekreacijo in sprostitve. Danes ljudje vse premalo spoštujejo staro pravilo, da se po travniku, kjer je trava višja od gležnja, nikoli ne hodi. Še večji problem pa so psi, ki prosto tekajo in se iztrebljajo po travnikih. Njihovi paraziti se prenašajo na živino in kmetom povzročajo veliko škodo. Prostoživeče živali pa so zaradi psov po nepotrebnem vznemirjene – travniki so njihov in ne naš dom.

Nekatere travniške cvetlice nas še posebej pritegnejo. Velikonočna odpre svoje velike, mehke modre cvetove, še preden travnik dobro ozele, in je deležna posebnih izletov in pohodov, samo da bi po dolgi zimi videli prvo cvetje. Posebni so tudi cvetovi močvirskega tulipana pa veliki cvetovi lilij in perunika. Marsikatera od posebej privlačnih cvetlic sodi med zavarovane vrste, ki jih ni dovoljeno trgati. Zavest, da smo jih pustili živeti in občudovati tudi sprehajalcem, ki bodo na travnik prišli za nami, odtehta hitro veneči šopek.

Imajo travniki v Sloveniji kakšne specifike, živijo pri nas na primer kakšne žuželke, ki jih drugje ni, so kakšne travniške cvetlice, ki jih lahko izpostavimo?

Vsak tip travnika ima svoje posebne rastline in živali, odvisno od podnebja in kamninske podlage, mokrotnosti ... Travniki imajo seveda tudi svoje redke živali, med posebej zanimivimi v Sloveniji so metulji mravljiščarji. To so metulji, ki živijo v simbiozi z mravljami. Njihove gosenice živijo izključno na rastlini zdravilni strašnici. To je močvirska rastlina s škrlatno rdečimi socvetji. Ko se iz jajčeca, ki ga samica metulja mravljiščarja izleže na socvetje zdravilne strašnice, izleže ličinka, se ta najprej nekaj tednov hrani s strašničinimi semeni. Gosenica se nato spusti na tla, kjer jo najdejo mravlje. Gosenica jih premoti s svojim vonjem in mravlje jo odnesejo v mravljišče in še naprej negujejo. V mravljišču se metuljeva

gosenica začne hraniti z mravljinčjim zarodom. Ko se dovolj razvije, se zabubi. Naslednje poletje se iz bube izleže odrasel metulj, ki pa mora hitro pobegniti iz mravljišča, saj mravlje v njem prepoznajo sovražnika in ga poskušajo ubiti. Metulji mravljiščarji in mokrotni travniki, na katerih živijo, so postali zelo redki. Zaradi številnih košenj pozno poleti na travnikih ni cvetočih zdravilnih strašnic, na katere bi samice odložile jajčeca, in življenjski krog vrste se pretrga.

Pogosto slišim, da je manj travniškega cvetja, ker se travnike vedno bolj gnoji. Zakaj gnojila niso dobra tudi za cvetlice?

Na travniku imamo povezano združbo rastlin in živali. Odnose med njimi si lahko predstavljamo kot tekmovalstvo za prostor, hranila, svetlobo, vendar pa so vrste v tem tekmovalstvu med seboj uravnotežene. Seveda le v razmerah, ko gospodarimo s travniki ekstenzivno. Življenjski cikli trav in cvetlic so prilagojeni na to, da bodo dvakrat na leto pokošene. Niso pa prilagojene na številne košnje in veliko dodatnih hranil, ki jih na travnik prinesemo z gnojenjem. To prenesejo samo določene rastline, predvsem trave. Gnojenje favorizira rast trav, pogostejša košnja pa še dodatno slabi semenjenje cvetlic, zato so intenzivno gospodarjeni travniki vse bolj enotno zeleni in brezcvetni. Najbolj intenzivne travnike je treba občasno dosejati, semenske mešanice pa vsebujejo spet predvsem trave. Podobno tudi določene živali zaradi sodobnega načina gospodarjenja s travniki ne morejo speljati svojega življenjskega cikla, na primer žuželke, ki jih močno prizadene baliranje trav, najbolj pogosta praksa njenega spravila. Nekoč je trava par dni ležala na travniku, da bi se posušila, kmetje so jo medtem obračali. Žuželke so v tem času vedno bolj suho travo zapustile, zlezle z nje na zemljo. Danes se trava še pol mokra spravi v bale, živalice pa nimajo časa, da bi se umaknile, in v balah poginejo. Evropske raziskave kažejo, da smo v desetih letih izgubili 70



odstotkov žuželk. To je največji upad med vsemi živalskimi skupinami, ki pomeni tudi upad hrane za ptice in netopirje in njihove plenilce naprej v prehranjevalni verigi. Načeli smo ravnovesje v celotnem ekosistemu in tega se ne zavedamo dovolj.

Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo je skupaj z Znanstvenoraziskovalnim centrom Slovenske akademije znanosti in umetnosti (ZRC SAZU) in podjetjem Sinergise sodelovala pri projektih na temo monitoringa travnikov v Sloveniji. Kakšen je namen takšnega štetja košenj?

Naravovarstveniki od monitoringa števila košenj zelo veliko pričakujemo. Da bi lahko uspešno načrtovali in izvajali ukrepe za ohranjanje travnikov, potrebujemo podatke o stanju rastlinskih in živalskih vrst ter njihovih življenjskih okolij, habitatnih tipov. Površine travnikov v Sloveniji so tako velike, da jih z metodo kartiranja habitatnih tipov ne moremo dovolj hitro pregledati, saj zajema delo na terenu, vrisovanje na zemljevide. Izvajanje terenskega kartiranja je tudi časovno omejeno na nekaj mesecev na leto, v katerih je razvoj travnikov primeren in omogoča, da prepoznaš, v kakšnem stanju so. Pridobivanje podatkov s satelitskim zaznavanjem za zdaj sicer še ni tako natančno in tako podrobno kot terensko delo, vendar lahko zajame veliko večje površine in omogoča več ponovitev. Število košenj je zelo dober indikator rabe travnika, ki nam sicer ne pove, ali gre za travnik z visoko pahovko ali z modro stožko, vemo pa, da je, če je bil pokošen dvakrat ali trikrat, ekstenzivno rabljen, najverjetneje malo gnojen in vrstno še vedno zelo bogat. Obratno smo za travnik, ki je bil več let zapored pokošen petkrat, lahko skoraj povsem prepričani, da je večina vrst z njega že izginila. Obetamo si, da bomo z omenjenim monitoringom pridobili podatke za celotno Slovenijo naenkrat in v bolj pogostih intervalih, kot je bilo to mogoče sedaj. Spremljali bomo lahko, ali se kmetijstvo v določeni regiji intenzivira, kje se travniki zaraščajo z gozdom, in se tako lažje odločali, kateri so tisti travniki, v katere moramo usmeriti naravovarstveno delovanje.

Sodelavci monitoringa navajajo, da so satelitski posnetki pokazali, da se v Sloveniji v zadnjih dvajsetih letih delež travnikov ni bistveno spremenil. Je to uspeh?

To je dober podatek, vendar ga moramo za naravovarstveno rabo dopolniti še s podatki o intenzivnosti rabe travnikov. Površina trikrat in manj košenih travnikov se je v tem času zmanjšala in to je slabo. Prva košnja konec maja v nižinskem svetu, kjer se je včasih začelo kositi šele po petnajstem juniju, ni več nič neobičajnega. Rastlinski in živalski svet v gospodarskem smislu najboljših slovenskih travnikov je prilagojen le na tri košnje, kar nam ne nazadnje kažejo tudi imena pokošene trave. Trava prve košnje se je imenovala seno, trava druge košnje je otava, tretja košnja, če je bila mogoča, se je imenovala otavič. Imen za travo četrte in pete košnje, ki sta značilni za intenzivno kmetijsko rabo, pa nimamo.

Kakšni so cilji varovanja narave v primeru travnikov?

Pogoj za uspešno varstvo travnikov je mozaična kmetijska krajina, v kateri je dovolj prostora za ustrezno pridelavo hrane in trajnostno in gospodarsko uspešno življenje kmetij, ker brez kmeta in kmetij kmetijske krajine ni. Obenem pa mora biti v tej kmetijski krajini dovolj prostora tudi za biotsko raznovrstnost, za rastline in živali, ki posredno ali neposredno podpirajo življenje na zemlji. Del tega življenja, ki nam prinaša obilo koristi, smo tudi ljudje, ki zgolj zato, ker z obvladovanjem vedno novih tehnologij postajamo vse močnejši, še nimamo pravice iztrebljati druge vrste živih bitij.

V svoje dobro bi morali najti ravnovesje z naravo. Pozne prve košnje in s tem manj košenj ter manj gnojenja travnikov so ukrepi, s katerimi kmetijstvo lahko podpre naravo in si zagotovi ekosistemske storitve. Na voljo so ukrepi, s katerimi je kmetu povrnjen izpad dohodka ob prilagoditvi gospodarjenja. Vse skupaj pa nas čaka še veliko dela, učenja in širjenja razumevanja, da smo del narave, ki ima svoje meje, do katerih jo lahko uporabljamo in izkoriščamo. ■

Travniki so tista vrsta odprte krajine, ki jo ljudje dojemamo kot lepo. Kjer so same njive, se ne počutimo tako dobro.





Poletni fotografski natečaji

Poletje se bliža in verjamemo, da bi se začeli dolgočasiti, če bi vsega preležali na plaži – kljub prijateljem, revijam in knjigam ter seveda telefonom, ki nam delajo družbo. Zagotovo imate seveda že sami veliko idej, kako izkoristiti poletne mesece, kljub temu pa si želimo, da bi sprejeli tudi katerega od naših izzivov.

Večina nas zelo rada fotografira, glede na to, da imamo »kamaro« tako rekoč v žepu, na telefonu, počnemo to precej pogosteje kot nekdaj. Resda so eni bolj, drugi manj nadarjeni, a tako rekoč vsakemu kdaj uspe imeniten posnetek. In zakaj ga ne bi delili z nami in bili za fotografijo morda celo nagrajeni? Želimo si, da bi se na tečaj odzvali tudi tisti, ki se s fotografijo ukvarjate tudi bolj zares in se ne zadovoljite le z »mobi« fotografijami, temveč je vaš spremljevalec fotoaparata.

Razpisujemo fotografske natečaje (in roke za oddajo):

Arhitektura »na potovanju« (do 5. julija 2023)

Prijateljstvo (do 5. avgusta 2023)

Raziskujem naravo (do 5. septembra 2023)

Znanost se predstavi (prav tako do 5. septembra 2023)

Najboljše fotografije po izboru uredništva revije Gea bomo objavili in nagradili. Pošljite jih po e-pošti na gea@mladinska-knjiga.si, zadeva: fotografski natečaj (in dodajte kateri). Pošljete lahko posamezno fotografijo ali do 5 povezanih fotografij, ki »pripovedujejo« zgodbo. Pripišite svoje podatke, ime in priimek, e-poštni naslov ter naslov, kamor boste prejeli knjižno nagrado in majico revije Gea, če se bo fotografija uvrstila med izbrane.

Četudi je marsikdo prepričan, da je rojen fotograf, se nas večina zaveda, da lahko z vajo in s kakšnim nasvetom na vsakem področju napredujemo, tudi pri fotografiranju. Zveza za tehnično kulturo Slovenije (ZOTKS) organizira letos poleti dva fotografska natečaja: Poletno delavnico novinarstva in fotoreportaže od 25. do 30. junija v Piranu, od 20. do 26. avgusta pa Poletno delavnico popotne fotografije v Trenti. Obe delavnici bo vodil dr. Iztok Bončina, ki je tudi eden od avtorjev revije Gea.

Vse podatke najdete na spletni strani <https://www.zotks.si/tabori-2023>, kjer so opisani tudi drugi tabori, ki jih organizirajo. Verjamemo, da se vam bodo (foto) zgodbe na razpisane teme na delavnicah ponujale kar same.

Uredništvo revije Gea

Motnje, ki lahko vodijo v demenco in raka

Motnje dihanja med spanjem še niso obravnavane kot javnozdravstveni problem, čeprav bi glede na pogostnost in posledice morale biti – Dolgoročno pomenijo tveganja za številna druga obolenja – Na Kliniki Golnik deluje največji spalni laboratorij v Sloveniji

Tekst: **Katja Željan**

Približno 150.000 Slovencev ima težave z motnjami dihanja med spanjem, ki jih je treba zdraviti. Kratkoročno so tovrstne motnje nevarne, če je naš spanec zaradi njih tako moten, da denimo zaspimo za volanom. Dolgoročno pa lahko hujše stopnje motenj dihanja med spanjem pomenijo tveganje tudi za številna druga obolenja. Med njimi je najbolj znana povezava s srčno-žilnimi obolenji – večje je tveganje za možgansko ali srčno kap, motnje srčnega ritma, srčno popuščanje, arterijsko hipertenzijo, presnovni sindrom. A to še ni vse: vse več je namreč dokazov, da lahko motnje dihanja med spanjem vodijo tudi v demenco in povečujejo tveganje za nekatere vrste raka.

Kot pravi asist. **Kristina Ziherl**, dr. med., specialistka pnevmologije in vodja Oddelka za motnje dihanja med spanjem na Kliniki Golnik, se motnje dihanja med spanjem najpogosteje kažejo s smrčanjem. Bližnji opazijo tudi prekinitev dihanja v spanju ali pa se bolniki prebujajo hlatajoč za zrakom, lahko imajo nemiren spanec, morajo ponoči na vodo, zjutraj se pogosto prebujajo nespočiti, zaspani, imajo lahko blag jutranji glavobol, čez dan zlahka zaspijo, imajo težave s koncentracijo, spominom in so razdražljivi. Vzroki za motnje dihanja med spanjem so različni, po Mednarodni klasifikaciji motenj spanja pa jih lahko delimo v štiri skupine. Daleč

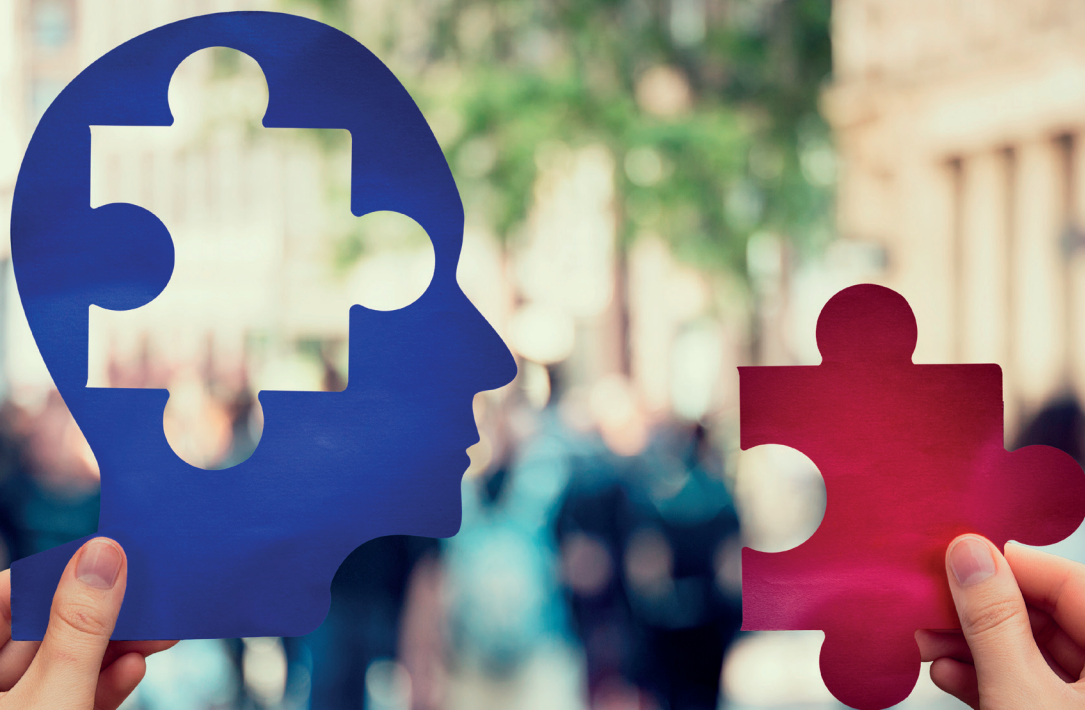
najpogostejša motnja dihanja med spanjem je t. i. obstruktivna spalna apneja – ima jo kar 80 odstotkov vseh bolnikov z motnjami dihanja med spanjem.

Pri obstruktivni spalni apneji prihaja med spanjem do ponavljajoče se zapore žrela v predelu mehkega neba in jezika. Pri bolnikih s centralno spalno apnejo so razlogi za prekinitve dihanja zelo različni, skupno pa jim je to, da dihalni center ne da impulza za dihanje dihalnim mišicam, ki tako mirujejo, ob tem pa je njihova dihalna pot prosta.

Tretja skupina motenj dihanja med spanjem je hipoventilacija v spanju, pri kateri dihalnemu sistemu ne uspe izločiti iz telesa s presnovo nastalega ogljikovega dioksida, zato se ta kopiči. Pri zadnji motnji dihanja v spanju, hipoksemiji v spanju, pa običajno zaradi bolezni pljuč opazijo nizko nasičenost krvi s kisikom med spanjem, a brez prekinitev dihanja v spanju.

Vsako smrčanje še ni motnja dihanja med spanjem

Na vprašanje, kako ločiti navadno smrčanje od motnje dihanja med spanjem, dr. Ziherlova odgovarja, da brez usmerjene diagnostike smrčanja od motenj dihanja v spanju ne moremo zanesljivo razločevati. »Vendar pa praviloma ljudje, ki samo smrčijo, nimajo drugih težav s spanjem, saj smrčanje samo po sebi za zdravje ni škodljivo.



Pogostnost obstruktivne spalne apneje je pri bolnikih z Alzheimerjevo demenco petkrat večja kot v splošni populaciji.

Tako na motnje dihanja v spanju posumimo, ko naš smrčič poroča tudi o prekinitvah dihanja v spanju, navaja nočno odvajanje vode, nemiren spanec, se zjutraj prebuja nespočit, ima težave s spominom, koncentracijo, potrebuje popoldanski dremež ali pa ima že razvito katero od srčno-žilnih obolenj, je debel ali ima presnovni sindrom,« pojasnjuje.

Izbor diagnostične preiskave za diagnostiko motenj dihanja v spanju je po njenih besedah odvisen od tega, za katero motnjo dihanja v spanju strokovnjaki ocenjujejo, da gre. Tako je ključno, da pred preiskavo opravijo natančen klinični pregled, usmerjen v motnje spanja. Ko glede na klinični pregled ocenijo, da gre zelo verjetno za obstruktivno spalno apnejo, opravijo respiratorno poligrafijo. Pri tej preiskavi aparat meri pretok zraka (in s tem dihanje oziroma odsotnost dihanja), dihalni napor in saturacijo, preskrbljenost s kisikom.

»Če menimo, da bi lahko šlo za kakšno drugo motnjo dihanja v spanju ali motnjo spanja, pa je zlati standard diagnostike polisomnografija, kjer poleg parametrov, merjenih pri respiratorni poligrafiji, aparat beleži še možgansko aktivnost, mišični tonus, gibe očesnih zrkel, EKG, mišično aktivnost nog. Gre za kompleksno in zahtevno preiskavo, ki jo izvajamo v bolnišničnem okolju. Pri bolnikih, pri katerih sumimo na hipoventilacijo v spanju, dodatno

opravimo še meritve ogljikovega dioksida, direktno iz krvi ali s pomočjo transkutane kapnografije,« poudarja vodja Oddelka za motnje dihanja med spanjem na Kliniki Golnik.

In kateri so najpogostejši dejavniki tveganja za razvoj motenj dihanja v spanju? Po navedbah sogovornice so najpogostejši dejavniki tveganja za obstruktivno spalno apnejo čezmerna telesna teža (indeks telesne mase (ITM) $>30 \text{ kg/m}^2$) – vsaj 70 odstotkov bolnikov je namreč debelih, moški spol, višja starost, anatomske nepravilnosti obraza in žrela, endokrinološke bolezni, nevrolška obolenja, kajenje, alkohol in različna zdravila. Pri ženskah je pojav bolezni pogosto vezan na nastop menopavze.

Najpogostejši dejavniki tveganja za centralno spalno apnejo so srčno popuščanje, atrijska fibrilacija ter možganska kap, centralna spalna apneja pa se zelo pogosto pojavlja tudi pri bolnikih, zdravljenih z opiodi. Za hipoventilacijo v spanju so dejavniki tveganja debelost, živčno-mišična obolenja, bolezn dihal (kronična obstruktivna pljučna bolezen) in prsnega koša (kifoskolioza) ter nekatera zdravila. Če povzamemo: prav debelost je najpomembnejši dejavnik tveganja za razvoj obstruktivne spalne apneje ter sindroma alveolne hipoventilacije zaradi debelosti, ki je najpogostejši razlog za hipoventilacijo v spanju. »Ko se zredimo, se ne zredimo le v trebuh, stegna, zadnjico, ampak se maščevje kopiči tudi v vratu, v steni žrela, v

Debelost je najpomembnejši dejavnik tveganja za razvoj obstruktivne spalne apneje ter sindroma alveolne hipoventilacije zaradi debelosti, ki je najpogostejši razlog za hipoventilacijo v spanju.



Daleč najpogostejša motnja dihanja med spanjem je t. i. obstruktivna spalna apneja – ima jo kar 80 odstotkov vseh bolnikov z motnjami dihanja med spanjem.

jeziku. Posledično je žrelo pri debelih ožje in tako bolj nagnjeno k zapori. Žrelo se namreč med spanjem pri vseh ljudeh nekoliko zoži, in če je že v osnovi ožje, je lahko ta fiziološka zožitev, ki je vezana na spanje, dovolj, da se žrelo zapre in prenehamo dihati. Pri debelih lahko zaradi maščevja v trebuhu pride tudi do motene mehanike dihanja, višje ležeče in slabše funkcionalne trebušne prepone, zaradi debelosti se razvije sindrom alveolne hipoventilacije. Ti bolniki imajo pogosto tudi obstruktivno spalno apnejo,« izpostavlja dr. Kristina Ziherl. Primerna količina spanja po njenih navedbah sama po sebi ne bo preprečila tega, da se zredimo, če zaužijemo več kalorij, kot jih potrošimo. Zato pa pomanjkanje spanja vodi v spremenjeno izločanje ključnih hormonov, ki sta udeležena v regulaciji apetita – to sta grelin in leptin. Ljudje, ki so podvrženi kroničnemu pomanjkanju spanja, so tako bolj nagnjeni k temu, da pridobivajo telesno težo, saj so bolj lačni in zaužijejo več kalorij. Poleg tega imajo ljudje, ki premalo spijo, več časa za hranjenje, kar dodatno vpliva na večji kalorični vnos. Podoben učinek ima tudi nekvaliteten spanec. Zato so tudi suhi bolniki z obstruktivno spalno apnejo bolj nagnjeni k temu, da se

zredijo, kot suhi bolniki brez nje. Načeloma povprečni odrasli potrebuje 7 ur kvalitetnega spanca na noč, da lažje ohranja telesno težo.

Tveganje za določene vrste raka

V zadnjem času je vse več dokazov, da lahko motnje dihanja med spanjem vodijo tudi v demenco. In zakaj je tako? »Pri bolnikih s pomembno obstruktivno spalno apnejo je eden od simptomov lahko kognitivni upad. Med spanjem se normalno iz možganov izločajo odpadni, neželeni produkti, ki so se čez dan nakopičili v možganih, med njimi tudi amiloid beta, ki je ključna sestavina amiloidnih plakov, ti pa so patološki substrat Alzheimerjeve demence. Pri bolnikih s hujšo stopnjo obstruktivne spalne apneje so študije pokazale slabše očiščenje amiloida ter večjo količino proteina tau, ki je tudi povezan s patogenezo Alzheimerjeve demence. Tako ne preseneča, da je pogostnost obstruktivne spalne apneje pri bolnikih z Alzheimerjevo demenco petkrat večja kot v splošni populaciji. Drugi najpogostejši tip demence – vaskularna demenca, pa je posledica več manjših kapi, njen nastanek pa gre v sklop večje srčno-žilne ogroženosti bolnikov z obstruktivno spalno apnejo,« pojasnjuje sogovornica.

Vse več pa je tudi indicev, da obstruktivna spalna apneja pomeni tveganja za določene vrste raka. Pogostnost obstruktivne spalne apneje pri bolnikih z rakom je po navedbah dr. Ziherlove namreč

večja kot v splošni populaciji, vendar to ne velja za vse vrste raka. »Predvsem je tveganje večje za pljučnega raka, študije kažejo tudi večje tveganje za raka dojke in debelega črevesja. Pri tem je bistvena stopnja obstruktivne spalne apneje, saj hujša stopnja vodi v večje padce saturacije s kisikom v krvi, večji oksidativni stres, to pa je patofiziološki mehanizem, ki povezuje obstruktivno spalno apnejo s tveganjem za raka. Tveganja so torej povečana pri hudi stopnji obstruktivne spalne apneje in ne pri blagi,« poudarja.

Čeprav prevalenčne študije kažejo, da ima klinično pomembno obstruktivno spalno apnejo, torej takšno motnjo dihanja med spanjem, ki jo je treba zdraviti, kar deset odstotkov odraslih (kar za našo državo pomeni približno 150.000 ljudi), pa za zdaj motnje dihanja med spanjem še niso obravnavane kot javnozdravstveni problem, čeprav bi glede na pogostnost in posledice morale biti.

»Prve prevalenčne podatke o motnjah dihanja med spanjem imamo iz sredine devetdesetih let prejšnjega stoletja, poleg tega metodologija ugotavljanja prevalence ni vseskozi enotna, tudi diagnostični kriteriji so danes drugačni kot pred 25 leti, tako da težko zanesljivo rečemo, ali številke naraščajo. Zelo verjetno pa naraščajo, saj je ta skupina bolni pomembno pogostejša pri debelih, v zahodnem svetu pa se soočamo s trendom naraščanja števila debelih. Ta skupina bolni je tudi pogostejša pri starejših, tako lahko s staranjem prebivalstva pričakujemo višjo prevalenco v splošni populaciji. Vsekakor pa narašča število diagnosticiranih bolnikov z obstruktivno spalno apnejo, kar je posledica prepoznavanja simptomov in bolni tako s strani bolnikov kot zdravnikov,« pravi dr. Kristina Zihnerl. Bolezen je po njenih podatkih pogostejša pri moških – obstruktivno spalno apnejo ima ocenjeno 14 odstotkov odraslih moških in 5 odstotkov odraslih žensk.

Spalni laboratorij

Klinika Golnik je edina institucija v Sloveniji, ki izvaja celotno diagnostiko motenj dihanja v spanju in uvaža vse tipe podpore

OBČASNE PREKINITVE IMAMO VSI

Občasne, redke prekinitve dihanja v spanju imamo čisto vsi. Gre za t. i. fiziološke prekinitve dihanja, ki se pojavljajo med uspanjem, ob prebujanjih, ob obračanju. Tako posamezna prekinitve dihanja v spanju človeku ni nevarna. Če pa so te pogoste in ob tem prihaja do pomembnih padcev saturacije, nasičenosti krvi s kisikom, lahko te vplivajo na kakovost našega spanca in druge procese v telesu.

Zaradi pogostih prekinitve dihanja je naš spanec lahko razdrobljen, saj ob prekinitvah prihaja do t. i. mikroprebujanj, ko naši možgani za kratek čas preidejo v takšno aktivnost, kot je v budnosti. Lahko se zgodi, da ne prehajamo v zadostni meri v globoko fazo spanja, zato smo zjutraj nespočiti, razdražljivi, imamo težave s spominom.

Po drugi strani pa ponavljajoči se padci saturacije in razdrobljen spanec vodita v aktivacijo simpatičnega živčnega sistema, izločanje stresnih hormonov, ob padcih saturacije se poveča oksidativni stres, izločajo se vnetni mediatorji, vse skupaj pa vodi v druga obolenja – predvsem srčno-žilna obolenja in presnovni sindrom.

dihanju med spanjem s pozitivnim zračnim tlakom. Kot pove soga-vornica, letno na novo diagnosticirajo motnje dihanja med spanjem pri približno tisoč bolnikih. To velja za leta pandemije covida, prej je bilo število večje. »Seveda vsak, ki pride k nam na diagnostiko, nima motenj dihanja v spanju, viša pa se odstotek bolnikov, ki so bili diagnosticirani drugje, pa pridejo k nam na uvedbo zahtevnejših oblik zdravljenja,« ugotavlja vodja Oddelka za motnje dihanja med spanjem na Kliniki Golnik. ■



Zaradi pogostih prekinitve dihanja je naš spanec lahko razdrobljen, saj ob prekinitvah prihaja do t. i. mikroprebujanj, ko naši možgani za kratek čas preidejo v takšno aktivnost, kot je v budnosti.

Prepovedano mesto je ogromen kompleks palač v samem središču Pekinga, ki je bil več kot 500 let dom kitajskih cesarjev.

Loščenje družinske srebrnine

Fotografije: Shutterstock

- Od Velikega zidu do velikega pande
- Do danes se je na Unescovem seznamu znašlo 57 snovnih in 43 nesnovnih spomenikov svetovne dediščine, s čimer se Kitajska uvršča na drugo mesto takoj za Italijo
- Kar nekaj jih še čaka na vpis

Tekst: Brane Maselj

Kitajski zid je hrbtenica zmaja in naše nacije, mi Kitajci pa smo zmajevi otroci,« mi je pripovedoval kitajski spremljevalec ob obisku obmorske trdnjave v Beidaiheju na severu dežele. S tem vojaškim objektom, ki ga imenujejo Zmajeva glava, se začenja Veliki zid, ki se nato gibko zvija skozi gorovja in ravnice več provinc. Dva tisoč let so potrebovali, da so ga postavili, zdaj potrebuje nenehno nego in obnavljanje, da bi trajal, in sodobna Kitajska se je tej nalogi zapisala že leta 1987, ko je Veliki zid kot objekt svetovne kulturne dediščine priznal tudi UNESCO.

Poleg zidu se je do danes na tem seznamu znašlo še 56 snovnih in 43 nesnovnih spomenikov svetovne dediščine, s katerimi se Kitajska uvršča na drugo mesto takoj za Italijo – kar je pravzaprav malo za tako velikansko državo s kar 5000-letno neprekinjeno zgodovino. A tako kot na drugih področjih se azijski velikan hitro prebuja in znova odkriva v letih izolacionizma za svojimi zidovi zapostavljene zgodovinske zaklade. Kitajska ima bogato kulturno zgodovino na zelo različnih področjih materialne in nematerialne kulturne dediščine, ki odražajo njeno starodavno civilizacijo. Del te edinstvene in raznolike dediščine je Unesco že priznal, še veliko več je čaka, da njeni skrbniki izpolnijo zahtevne kriterije.

Gigantski spomeniki

Veliki zid (tehnično) ni bil povsem prvi kitajski spomenik kulturne dediščine, ki je bil vpisan na Unescov seznam. Le nekaj mesecev pred njim so kot prvi kitajski spomenik svetovnega pomena vpisali jame Mogao v Dunhuangu. V njih domuje kompleks budističnih templjev in svetišč, ki vsebujejo eno največjih in najpomembnejših zbirk budistične umetnosti na svetu. Tako Mogao kot drugi kitajski spomeniki nimajo para v svetovni kulturni zakladnici, a vendar je Veliki zid verjetno najbolj ikonična kitajska gradnja, pa ne le zaradi kar 22.000-kilometrsk dolžine, vidne celo iz vesolja, ampak ker je s svojo podobo zasidran v samem središču kitajskega miselnega sveta. Istega leta kot zid in jame Mogao je Unesco priznal izjemno vrednost za človeštvo tudi Prepovedanemu mestu v Pekingu. To je ogromen



Med kandidati za Unescov seznam je tudi skalna umetnost Huašan iz dinastij Tang in Song, ki jo sestavlja več kot 1500 motivov.

kompleks palač v samem središču prestolnice, ki je bil več kot 500 let dom kitajskih cesarjev in je tako rekoč obvezen del obiska glavnega mesta. S svojimi urejenimi vrtovi in številnimi zgradbami (katerih skoraj 10.000 sob vsebuje pohištvo in umetniška dela) je neprecenljivo pričevanje o kitajski civilizaciji v času dinastij Ming in Čing. Južno od vhoda v cesarsko palačo, imenovanega Vrata nebeškega miru, leži Trg nebeškega miru, ki je eden največjih na svetu. Na tej veličastni ploščadi, nad katero še vedno dominira ogromen portret Mao Cetunga, so se skozi zgodovino odvijali številni pomembni in zgodovinski shodi. Tovariš Mao je 10. oktobra 1949 pred množico na njej razglasil ustanovitev Ljudske republike Kitajske, in ta je 40 let kasneje, leta 1989, v krvi zatrla študentske proteste, ko je nad protestnike poslala tanke. Število mrtvih je še danes predmet ugibanj, in sicer od 300 do kar 3000. Kljub temu je trg zaradi svoje velikosti in središčne lege v glavnem mestu priljubljeno zbirališče turistov in domačinov, ki se še danes na njem radi posvečajo priljubljeni kitajski dejavnosti – spuščanju zmajev.

Zmaj, tudi v Prepovedanem mestu je upodobljen nešteto krat, je kot rečeno eden osrednjih simbolov kitajske kulture, ki je že tisočletja povezana s filozofijo jina in janga. Ta ponazarja na videz ločene in nezdružljive sile narave, ki pa se medsebojno dopolnjujejo in oplajajo.



V jamah Mogao domuje kompleks budističnih templjev in svetišč, ki vsebujejo eno največjih in najpomembnejših zbirk budistične umetnosti na svetu.

Bolj ko se človek spreminjanju prilagaja, bolj je učinkovit; simbol, ki takšno prilagajanje najpopolneje izraža, je za Kitajce zmaj.

Beseda »danšja« označuje posebno obliko pokrajine v subtropskem predelu jugozahodne Kitajske: zaznamuje jo rdeči peščenjak, iz katerega so strma pobočja, ter stebri in figure, ki so lahko nastali zaradi gubanja in preperevanja kamnin. Na fotografiji je Mavrična gora.



Ker jin in jang – dve nasprotujoči, a dopolnjujoči se sili – v naravi nikoli ne obstajata v čisti obliki in mirovanju, ampak sta vedno v dinamičnem vzajemnem delovanju, je zmožnost prilagajati se njunemu spreminjanju izraz najvišje življenjske modrosti. Bolj ko se človek spreminjanju prilagaja, bolj je učinkovit; simbol, ki takšno prilagajanje najpopolneje izraža, je za Kitajce zmaj. Že daoistični modrec Zhuang Zi je v svojem zapisu povzel Kong Zija, ki je dejal: »Tokrat sem zares videl zmaja. Če se zmaj skrči, je kot telo. Če se razširi, pa postane čudovit vzorec. Skozi oblake in qi jadra ter se hrani ob yinu in yangu. Ob tem sem ostal brez besed. Kako bi mogel še o čem poučiti Lao Dana!« (Zhuang Zi: *Klasik dežele južne rože*, 2006, str.121)

Tudi v tem smislu so Kitajci še naprej zmajevi otroci, čeprav je skušala Maova komunistična oblast zatreti večino tradicionalne miselnosti, z njo pa tudi umetnost, običaje, zgodovino in vse, kar je pravzaprav naredilo Kitajsko tako posebno v zadnjih nekaj tisoč letih. Tudi zato so bili številni kulturnozgodovinski objekti v desetletjih

komunistične vladavine izropani in prepuščeni propadanju. Šele po spremembi politične usmeritve, ki je dovolila malo več miselne raznolikosti, predvsem pa zasebno pobudo – najbolje jo ponazori danes znameniti izrek pomaovskega voditelja Denga Xiaopinga, da ni važno, kakšne barve je mačka, če zna loviti miši – se je Kitajska začela odpirati svetu, s tem pa se tudi znova zavedati pomena svoje kulture in njene dediščine.

Unescovi zahtevni kriteriji

Prav takrat enkrat, leta 1974, so v Šia'nu odkopali prve kipe vojščakov iz terakote v naravni velikosti, ki so bili pokopani s prvim kitajskim cesarjem Čin Ši Huangdijem, ustanoviteljem prvega imperija v kitajski zgodovini, pred več kot 2000 leti. Danes je Huangdijeva vojska ena najbolj znanih kitajskih turističnih znamenitosti, na Unescov seznam svetovne dediščine pa so jo vpisali v istem letu kot Veliki zid in Prepovedano mesto. Do danes so v približno 200 jamah odkopali na tisoče vojakov in konj iz terakote v naravni velikosti,



Veliki panda je ikonični simbol Kitajske – uspelo ji je ohraniti in v zadnjih desetletjih celo zmanjšati njihovo ogroženost.

bronastih vozov ter orožja; celoten kompleks z grobnicami in arhitekturnimi ostanki se razteza na več kot 600 lokacijah na območju nepredstavljenih 56 kvadratnih kilometrov.

Kitajska je z odpiranjem svetu začela tudi intenzivneje sodelovati z mednarodno skupnostjo in vstopati kot polnopravna in pravzaprav čedalje močnejša članica v številne njene organizacije. Da pa bi lahko svoje kulturne spomenike uvrstila na Unescov seznam, je morala biti sposobna zadostiti tudi številnim strogim kriterijem. Pri glinenih vojakih iz Ši'ana, denimo, je najprej prevladalo to, da gre za edinstveno pričevanje predmetov, predvsem orožja, o vojaški organizaciji na

Kitajskem v času vojskujočih se kraljestev (475–221 pr. n. št.), ki zaradi izjemnih tehničnih in umetniških lastnosti bojevnikov in konj iz terakote ter pogrebnih vozov v bronu predstavlja glavna dela v zgodovini kitajskega kiparstva pred vladavino dinastije Han.

Poleg tega je mavzolej Čin Ši Huangdija, piše v Unescovi obrazložitvi, največji ohranjeni spomenik na Kitajskem, povezan s prvo združitvijo kitajskega ozemlja; kot celota izraža integriteto in pristnost, ki verodostojno odražata strogo ureditev mavzoleja in življenja v palači ter vojaških sistemov dinastije Čing. Ob vseh teh kriterijih pa mora biti spomenik, kot je mavzolej Čin Ši Huangdija, tudi ustrezno pravno in upravno zaščiten. Že ob vpisu leta 2005 je ljudski kongres province Šanši sprejel uredbo o zaščiti mavzoleja, nato pa še o ustanovitvi Muzeja mavzoleja Čin Ši Huangdija, ki je prevzel odgovornost za celotno načrtovanje, upravljanje, arheološka izkopavanja, znanstvene raziskave in dnevno vzdrževanje.

Kitajska ima res veliko področij kulturne in naravne dediščine, ki bi lahko izpolnjevala pogoje za priznanje Unesca, a še ne izpolnjujejo strogih kriterijev. Vpis na Unescov seznam ni odvisen od velikosti ali števila kulturnih in naravnih znamenitosti, ki jih država ima, pač pa od dejavnikov, kot je kulturni in zgodovinski pomen področja, stopnja ohranjenosti in njegova edinstvenost. Poleg tega Unesco pri ocenjevanju nominacij posamezne države upošteva zastopanost različnih vrst področij kulturne dediščine v vsaki državi. S tem poskuša zagotoviti, da ima vsaka država tudi uravnoteženo zastopanost različnih področij, kot so arhitekturna, arheološka in naravna najdišča.

Kitajska je zato že ob prvih uvrstitvah na Unescov seznam predstavila tudi najdišče pekinškega pračloveka v Džovkovdianu. Znanstvena raziskovanja na kraju, ki leži le 42 kilometrov od Pekinga, so se začela že v dvajsetih in tridesetih letih 20. stoletja in so ovrгла do takrat splošno sprejeto kronologijo človeške zgodovine. Doslej so privedla do odkritja ostankov *Sinanthropus pekinensis*, bolj znanega kot pekinški pračlovek iz vrste *Homo erectus*, ki je živel v srednjem pleistocenu, skupaj z različnimi predmeti in ostanki naše vrste *Homo sapiens* pred

Kulturna krajina riževih teras Honghe Hani je ekološka in estetsko dovršena. Vodo na terasah zagotavljajo s kompleksnim sistemom kanalov.





Veliki zid se gibko zvija skozi gorovja in ravnice več provinc. Dva tisoč let so potrebovali, da so ga postavili, zdaj potrebuje nenehno obnavljanje.

20 do 10 tisoč leti. Znanstveno delo na najdišču, ki je izjemen dokaz prazgodovinske človeške družbe na azijski celini in njene evolucije, medtem še vedno poteka.

Brez denarja ni ustrezne zaščite

Poleg ustrezne pravne zaščite mora kitajska vlada, kot tudi vse druge države s kulturnimi spomeniki svetovnega pomena, zagotoviti tudi ustrezna finančna sredstva za njihovo vzdrževanje. Zneska, ki ga kitajska vlada namenja za ohranjanje spomenikov materialne in nematerialne kulturne dediščine na Unescovem seznamu, ni mogoče ugotoviti, saj lahko sredstva prihajajo iz različnih virov in se razlikujejo od leta do leta. Opazno pa je, da Kitajska v zadnjih letih povečuje vlaganja v zaščito in ohranitev svoje kulturne dediščine.

Tako je leta 2019 vlada napovedala, da namerava vložiti 2,5 milijarde yuanov (približno 360 milijonov evrov) v zaščito kulturnih relikvij in dediščine po vsej državi.

Kitajska vlada je vzpostavila tudi številne programe in pobude za podporo ohranjanja kulturne dediščine, vključno z nacionalno upravo za kulturno dediščino in nacionalnim seznamom nesnovne kulturne dediščine. Oba ta vira zagotavljata financiranje ohranjanja pa tudi promocijo kulturne dediščine. Poleg tega je sodelovala z Unescom pri uvedbi številnih skupnih pobud, namenjenih varovanju kulturne dediščine, kot je skrbniški sklad Unesco–Kitajska, ki podpira ohranjanje območij kulturne dediščine in spodbuja kulturno raznolikost. Čeprav se zdi, da se Kitajska čedalje bolj zaveda svoje neprecenljive zakladnice, pa lahko ob primerjavi z Italijo – prvakinjo

SNOVNA DEDIŠČINA NA SEZNAMU UNESCA (57)

Mavzolej prvega vladarja dinastije Čing, Ši'an, Cesarske palače dinastij Ming in Čing v Pekingu in Šenjangu, jame Mogao, Veliki zid, gora Tajšan, najdišče pekinškega človeka v Džovkovdianu, gora Huangšan, območje Huanglong, zgodovinsko zanimivo območje Vulingjuan, zgodovinsko zanimivo območje doline Džjudžajgov, kompleks starodavnih stavb v gorah Vudang, zgodovinski ansambel palače Potala, Lhasa, gorsko letovišče in njegovi oddaljeni templji: Čengde, Konfucijev tempelj in pokopališče ter dvorec družine Kong v Čufu, narodni park gore Lušan, slikovito območje gore Emej (vključno z velikanskim Budo v Lešanu), klasični vrtovi Sudžova, starodavno mesto Ping Jao, staro mesto Lijang, Poletna palača in cesarski vrt v Pekingu, Nebeški tempelj (cesarski žrtveni oltar v Pekingu), gora Taj, Ta'jan, Dadzu – klesanje v kamnu, gora Vuji, starodavne vasi v južnem Anhuiju – Šidi in Hongcun, gora Čingčeng in namakalni sistem Dujiangjan, jame Longmen, cesarske grobnice dinastij Ming in Čing, jame Jungang, tri vzporedne

reke zaščitene območij Junan, glavna mesta in grobnice starodavnega kraljestva Kogurjo, zgodovinsko središče Macaa, starodavna prestolnica Jin Šu, sečuanska zavetišča za velike pande – Volong, gora Sigunjang in gorovje Jajin, vasi v Kajpingu in stolpi »djaolov«, Južnokitajski kras, stavbe »tulov« v Fudžjanu, nacionalni park gore Sančingšan, gora Vutaj, klifi Danšja, zgodovinski spomeniki Dengfenga v »Središču neba in zemlje«, kulturna pokrajina Zahodnega jezera Hangdžov, poletna prestolnica Šanadu, čengjanški fosili, Šinjang, gora Tjan, kulturna krajina riževih teras Honghe Hani, svilne ceste: Čang'an–Tjanšan, Veliki kanal, ostanki mesta Tusi, kulturna krajina kamnite umetnosti Zuojiang Huašan, Gulangu – otok samo za pešce ob obali Šjamena, gozdovi Hubej Šenongija, Hoh Šil, Činghaj – Tibet, največja in najvišje ležeča planota na svetu, gora Fanjingšan v pogorju Vuling, ostanki mesta Liangdžu in njegove kulture žada, zavetišča za ptice selivke ob obali Rumenege morja, Emporium v fujjanskem Čandžovu.



Način usklajevanja uma in telesa in hkrati zelo učinkovita borilna veščina.

NESNOVNA DEDIŠČINA NA SEZNAMU UNESCA (43)

Tradicionalne tehnike predelave čaja in z njimi povezane družbene prakse na Kitajskem, tajičuan, vančuang – obredi za ohranjanje trajnostne povezave med človekom in oceanom, lumsko zdravilno kopanje sova rigpa, znanje in prakse o življenju, zdravju in preprečevanju in zdravljenju bolezni med Tibetanci, štiriindvajset solarnih terminov, kitajsko znanje o času in praksah, razvitih z opazovanjem gibanja sonca, džusuan, znanje in prakse matematičnega računanja z abakusom, usposabljanje novih generacij lutkovnih praktikov Fudžjana, pripovedovanje zgodb Hedžen Jimakan, kitajske senčne lutke, Mešrep – prenos kulturnih praks uigurskega ljudstva, vodotesna pregradna tehnologija kitajskih oceanskih ladij junk, lesen premični tisk, pekinška opera, akupunktura in mošibustija v tradicionalni kitajski medicini, tradicionalne tekstilne tehnike Li: predenje, barvanje, tkanje in vezenje, tradicionalna zasnova in prakse gradnje kitajskih lesenih ločnih mostov, novoletni festival Čiang, Velika pesem etnične skupine Dong, Ši'anski ansambel za pihala in tolkala, gojenje svile – Nanking, glasba ljudstva Minan, obrt izdelave nankinškega, junjin brokata, tradicionalne obrti izdelave papirja Xuan, opera Jueju, tradicija epov o kralju Gesarju, tradicionalna tehnologija žganja longčuanske keramike, poslikave in kiparstvo Regong, tibetanska opera, oralna tradicija kirgiških epov manas, mongolsko grleno petje khoomei, tradicija improvizirane glasbe hua'er, kmečki ples korejske etnične skupine, kaligrafija, umetnost graviranja kitajskega pečata, kitajsko izrezovanje iz papirja, tradicionalna arhitekturna izdelava konstrukcij z lesenim okvirjem, festival zmajskih čolnov, verovanje in običaji Mazu, kitajska tehnika graviranega blok tiska, opera Kunču, kitajski inštrument gučín in njegova glasba, glasbena umetnost Ujgurov iz Činjanga muqam, Urtiin Duu – tradicionalna mongolska ljudska dolga pesem.

z 58 zaščitenimi objekti – vidimo, kako daleč je še od ustrezne skrbi za svojo svetovno dediščino. Tudi pri Italiji gre za državo z dolgo in bogato kulturno zgodovino, ustvarili so številne ikonične znamenitosti, ki so priznane po vsem svetu. Poleg tega si je Italija močno prizadevala za ohranitev svoje kulturne dediščine, zaradi česar je veliko njenih znamenitosti izpolnilo stroga merila za priznanje Unesca; vlada je samo predlani odobrila proračun v višini 1,8 milijarde evrov za zaščito in krepitev kulturne dediščine, ki vključuje sredstva za vzdrževanje in obnovo zgodovinskih zgradb, spomenikov in arheoloških najdišč. Ta proračun je le del večjega, pet milijard evrov vrednega načrta za kulturno dediščino, objavljenega leta 2017, katerega cilj je vlaganje v ohranjanje in promocijo kulturne dediščine po vsej državi. Poleg teh sredstev je Italija deležna tudi podpore Evropske unije, ki je Italiji za obdobje 2014–2020 namenila 8,7 milijarde evrov za ohranjanje in promocijo kulturne dediščine v okviru Evropskega sklada za regionalni razvoj. Ta sredstva se uporabljajo za vrsto pobud, vključno z obnovo spomenikov, razvojem kulturnega turizma in promocijo nesnovne kulturne dediščine.

Med željo po turizmu in ohranjanjem tradicij

Tudi Kitajska si zdaj prizadeva za razvoj trajnostnega turizma za svoja področja kulturne dediščine. To vključuje iskanje ravnovesja med razvojem turizma in prizadevanji za zmanjšanje njegovega vpliva na to dediščino. Pristojni upajo, da bo Kitajska s spodbujanjem odgovornih turističnih praks in izobraževanjem obiskovalcev o pomenu teh območij ohranila svojo kulturno dediščino in izkoristila gospodarske priložnosti, ki jih lahko prinese turizem. Po drugi strani pa povpraševanje po sodobni infrastrukturi, kot so avtoceste in stavbe, vodi tudi do uničenja nekaterih zgodovinskih stavb in sosesk. Hitra urbanizacija, rast prebivalstva in modernizacija so že povzročili uničenje nekaterih področij kulturne dediščine, zaradi sprememb v družbenih vrednotah in življenjskem slogu pa izginjajo tudi nekatere značilne tradicije.

Z umnim križanjem rastlin in živali so razvili čisto posebne oblike življenja – poleg čaja je zelo znana tudi svila.





Iz ptičje perspektive spominjajo okrogle ilovnate hiše v Fudžjanu na sodobne nogometne stadione.

Na stotisoče virov nesnovne dediščine

Kitajska ima na Unescovem seznamu nesnovne dediščine zdaj skupno 43 nematerialnih kulturnih dediščin, bodisi da gre za ljudsko literaturo, tradicionalno glasbo in ples, medicino ali slikarstvo. Med zadnjimi sta bila na seznam, ki je nastal leta 2008 z več vrstami kitajske opere in ljudske glasbe, lani vpisana tajičuan in obred vangčuan. Seveda so na seznamu tudi svetovno znane kulturne tehnike in posebnosti, kot so senčne lutke, akupunktura s celotno tradicionalno medicino, kaligrafija, festival zmajskih čolnov itd.

Kitajska je h Konvenciji o varovanju nesnovne kulturne dediščine sicer pristopila že leta 2004, nato pa je do leta 2009 izvedla prvi popis nesnovne kulturne dediščine – prišli so do 870.000 virov, kar je znova pokazalo vso globino in širino zgodovine te enormne države. Tudi

seznam snovnih spomenikov, ki jih Kitajska še želi vpisati v svetovno dediščino pod okriljem Unesca, ni kratek. Na vpis čaka tudi starodavno mesto Džongšan, ki je dobro ohranjen primer tradicionalnega vodnega mesta, kakršno je že priznani Sudžov – z mrežo kanalov, mostov in ozkih uličic, obrobjenih z zgodovinskimi stavbami, vključno s templji, vrtovi in dvoranami prednikov.

To je le nekaj primerov materialne kulturne dediščine na Kitajskem, ki jih utegne Unesco v kratkem priznati in s tem pripomoči k njihovi ohranitvi in ozaveščanju o bogati kulturni dediščini Kitajske.

V to zakladnico sodi tudi umno križanje rastlin in živali, s katerim so razvili čisto posebne oblike življenja na Kitajskem – poleg čaja je zelo znana tudi svila; ki je tisoče let bila pomembna industrija, temelječa na zapredkih križanih in posebej vzgajanih sviloprejk – nekatere živalske vrste, kot je veliki panda, pa so se razvile kar same. Kitajski jih je kljub burnim pretresom uspelo ohraniti in v zadnjih desetletjih celo zmanjšati njihovo ogroženost. Veliki panda je ikonični simbol Kitajske – daje upanje, da bodo znali primerno zavarovati tudi vse svoje neštevilne kulturne in krajinske zaklade. ■

Kipi vojščakov iz terakote v naravni velikosti so bili pokopani s prvim kitajskim cesarjem Čin Ši Huangdijem, ustanoviteljem prvega imperija v kitajski zgodovini, pred več kot 2000 leti.



Grki, turisti in druge živali

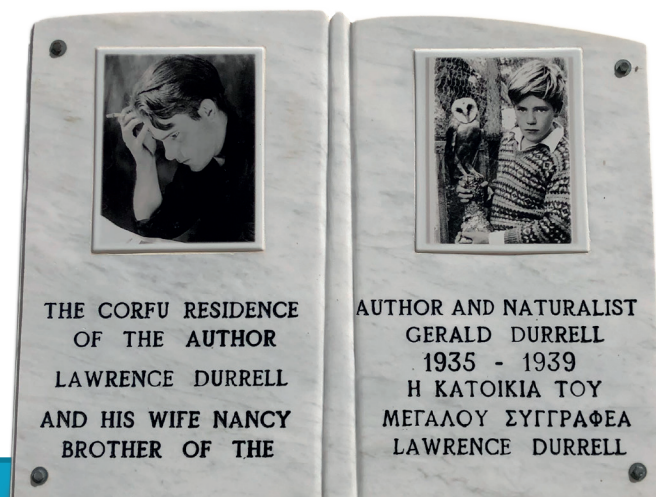
Na Krfu, najsevernejšem in, po pisanju mnogih turističnih avtoritet, enem najelegantnejših grških otokov, pred turistično sezono – V pričakovanju izgubljenega raja, kot (mi) ga je pričaral Gerald Durrell – Seznam oblastnikov tega otočka se bere kot nekakšen »Kdo je kdo« zgodovine Mediterana

Tekst in fotografije: **Agata Tomažič**

Moje glavno predznanje o Krfu je izviralo iz knjige Geralda Durrella *Moja družina in druge živali* – duhovitega, pri srčnega zapisa o nekaj letih življenja, ki so jih Durrellovi preživali v bukoličnem okolju tega sredozemskega otoka. Nehote sem se tako ujela v past, podobno tisti, v katero je pred poldrugim stoletjem padel dobršen del britanskih uradnikov, ki so službovali tod. Podobno kot sem jaz pričakovala, da bom našla čarobno zaplato zemlje z neokrnjeno naravo, krotkimi živalmi in slikovitimi ter prijaznimi domorodci, kakršni vstajajo iz Durrellovih živih opisov, so britanski uradniki domnevali, da bodo na Krfu vstopili v izgubljeni raj – antiko.

Nekateri so si takšno okolje poskušali poustvariti vsaj z gradnjo stavb, v katerih so bivali, ali oblačili, v katerih so uradovali – visoki komisar Frederick Adam je tod izpričano postopal v starogrški noši –, tako trmasto so bili zaverovani v antični mit. Meni pač ni preostalo drugega, kot da se nekje na sredi zaliva Kalami, kjer stoji znamenita hiša, kamor se je družina Durrell zatekla pred klavnim britanskim podnebjem, ustavim, razgledam okoli sebe in se zavem, da je narava res čudovito lepa. Vse ostalo pa je, kot pisatelji še predobro vemo, stvar domišljije in moči upovedovanja.

Ne vem, kdo je zapisal – ali pa sem si to izmislila kar sama, saj zveni močno podobno tistemu šovinističnemu reku, da žensko zares spoznaš šele brez ličila – da je obmorska letovišča treba obiskati zunaj sezone. Šele takrat, ko jih ne oblegajo trume turistov in ne prekriva ceneni kič, namenjen zmamljanju obiskovalcev v gostinske lokale in nastanitvene zmogljivosti, si človek lahko ustvari verdostojno podobo o njih. Šele takšna, kot so pozimi, z izpraznjenimi plažami brez čuvajev in ponekod tragično v zrak molečimi prhami,





Priznam, da me je med potikanjem po Krfu v predsezoni često prestrelila misel, kako mora biti, ko julija in avgusta njegove plaže, ceste in sploh vse koticke zavzamejo trume turistov ...

s pozaprtimi hoteli in s ponjavami zastrtimi gostinskimi vrtovi, so »resnične«. Kajti takrat je v njih mogoče srečati tudi domačine, ki tedaj naokoli postopajo neobremenjeno in spokojno. Takšni kot so po značaju, vendar morajo svoje značilnosti s prihodom turistične sezone odložiti v kot, da se pripravijo na služenje prišlekom in denarja.

Vse naštetu velja tudi za Krf, najsevernejšega in, po pisanju mnogih turističnih avtoritet, enega najelegantnejših grških otokov. V predsezoni pride do izraza predvsem spomladansko bujno cvetenje; cvetoče girlande so dobrodošel okras izpraznjenih gostinskih teras. Te so prazne le v pomenu, da po njih ne posedajo turisti. Tik pred sezono jih namreč zavzamejo domačini, ki hitijo s še zadnjimi popravili in izboljšavami. Prizadevnost, s katero sučejo orodje ali pač omela, vsekakor pometa s tistimi hudobnimi, že kar žaljivimi pavšalnimi sodbami izpred slabega desetletja, ko je Grčija v veliki evropski družini obveljala za najbolj lenega in hkrati požrešnega člana, njeni ljudje pa za pohlepne prevarante, ki zares delajo samo tista dva meseca med turistično sezono.

Ko starejši in mlajši brat pišeta o istem otoku

Na Krfu me je nekega zgodnjega pomladnega večera izpljunila jeklena ptica. Let z letalom Olympic Air, preimenovanim iz Olympic Airlines, zapuščino legendarnega milijonarja Onassisa, je bil kljub nad Jonskim morjem nakopičenim oblačnim gmotam nenavadno miren. Kot nalašč se je oblačna koprena, ko smo se začeli spuščati proti cilju, letališču Ioannisa Capodistrias, nekoliko razprla in skozi špranjo spustila letalce, ki si je z vztrajnim vrtenjem propelerjev utrla pot, potnikom pa odprlo pogled na veličasten sončni zahod. A ves ta spektakel narave ni nič v primerjavi s počasnim, mnogo slikovitejšim prodiranjem proti Krfu, ki si ga je privoščil že omenjeni Lawrence Durrell, slavnejši od obeh bratov, in nato delil z bralci v potopisni knjigi *The Greek Islands*. Pisatelj se je, kot se za britanskega džentelmena spodobi, v Brindisiju vkrcal na trajekt in nato počasi in dostojanstveno drsel do končne destinacije. Na Krf so ga vezali preštevilni spomini, vseeno pa je za moj okus o življenju na tem otoku veliko lepše in bolj slikovito pisal njegov mlajši brat v knjigi *Moja družina in druge živali*.

»To je pripoved o petih letih, ki smo jih jaz in moja družina preživeli na grškem otoku Krfu. Prvotno je bila mišljena kot rahlo otožen opis naravnih lepot otoka, toda zagrešil sem usodno napako in v knjigo že na prvih straneh vpletel svojo družino. Žal pa se je ta – brž ko si je izborila prostor na papirju – tam tudi dodobra udomačila in v naslednja poglavja povabila še vse mogoče prijatelje. Le z največjo

težavo in s precejšnjo mero prebrisanosti sem si tu in tam prisvojil po nekaj strani, ki sem jih lahko posvetil izključno živalim, »začenja knjigo Gerald Durrell, ki je pozneje v življenju zaslovel kot eden prvih borcev za ohranjanje živalskih vrst.

Vpraševati se, ali je imela prav knjiga Geralda Durrella o Krfu kakšne zasluge, da v zadnjih desetletjih njegovi rojaki tako radi prihajajo sem na oddih, bi bilo nekoliko naivno. Navsezadnje najbrž ne gre ravno za ljudi, ki bi jim knjige prav pogosto počivale v naročju, vsaj glede na to, da dneve in noči na Krfu menda preživljajo predvsem v pretežni do popolni pijanski zamaknjenosti in jih pot namesto v knjigarne zanese kvečjemu v kavarne. Še raje pa v nočne lokale. Namesto teh brezplodnih uigibanj se raje ozrimo v zgodovino, ki je za tako majhno zaplato zemlje, ki pa vendarle leži na strateški točki, nenavadno pestra in zanimiva. Med gospodarji, ki so Krf smeli klicati za del svojega ozemlja, so bili tudi Britanci, a je bilo obdobje njihove oblasti razmeroma kratko.

»Kdo je kdo« zgodovine Mediterana

Seznam oblastnikov tega otočka se bere kot nekakšen »Kdo je kdo« zgodovine Mediterana od pradavnine naprej. Krf je bil naseljen že v pradavnini, o čemer pričajo prazgodovinski ostanki z arheoloških najdišč, bil pa je tudi prva kolonija starogrške mestne države Korint. Iz tega obdobja, nekako leta 700 pr. n. št., izvira naselbina severno od današnjega glavnega mesta, Kerkire. Lastništvo in oblast nad otokom so si nato podajali stari Rimljani, Normani, nekaj časa so mu vladali sicilijanski kralji. V 14. stoletju so se ob obalah Krfa prvič izkrcali vojaki sredozemske velesile, ki so tod ostali in življenje v marsičem oblikovali skladno s svojimi pričakovanji in zamislimi – Benečani. Njihovo prisotnost je mogoče marsikje zaznati na prvi pogled; vsekakor to drži za Kerkiro. Značilne barve opleska iz beneške lagune, znane oblike palač, ki se dvigujejo vzdolž ulic, poimenovanih »calle« kot v Benetkah, zlizani tlakovci in predvsem nad desetine metrov arkad. Te niso zgolj očarljive, temveč tudi funkcionalne: poleti ščitijo pred sončno pripeko, spomladi pa v svoje zavetje

sprejmejo vse lahkomišelnosti turiste, ki so na otok dopotovali brez dežnika. Račun brez krčmarja, kajti Krf je eden od najbolj deževnih grških otokov. Bujnost rastja vendarle ni neki čudež brez vsakršnega ozadja, temveč logična posledica namočenosti prsti.

Če k temu dodamo tisti žlahtni pridih gnilobe, kal razpadanja, ki je vraščena tudi v Benetke in za katero vemo, da ne bo nikdar uresničila svoje grožnje, se zlahka strinjamo s trditvijo, da je Kerkira gotovo ena najlepših otoških prestolnic. Dodaten čar ji podeljuje še dejstvo, da mesto živi in služi svojemu namenu, saj v njem prebiva trideset tisoč domačinov. Nezanemarljiv je tudi podatek, da povsod na otoku dobiš dobro kavo – s čimer spodaj podpisana misli na italijanski kapučino in ne tiste brozge iz džezve, ki jo Turki imenujejo turška, Grki pa grška kava.

Francozi, nakar še Britanci

Pod Benečani je Krf nekajkrat odbil otomanske napade, njihova nadvlada otoku pa se je končala s propadom Beneške republike konec 18. stoletja, ko so vsa njihova ozemlja padla v roke Napoleona. In tako so Krfu za kratek čas zavladali tudi Francozi, ki so v imenu svoje neskončne razsvetljenosti na otoku ustanovili Jonsko akademijo. (Ob tej epizodi njihove zgodovine si človek ne more kaj, da se ne bi spomnil na Ilirske province in ves duhovni razcvet, ki so ga Kranjski v tem času prinesli francoski okupatorji.) Poleg tega so francoski urbanisti zaslužni za eno najbolj slavnih ulic v Kerkiri – t. i. Liston, ki posnema pariško Rue Rivoli.

Devetnajsto stoletje je bilo, tako kot drugod po Evropi, zelo razburkano tudi na Krfu. Po Napoleonovem porazu pri Waterlooju so se francoske sile morale umakniti tudi s tega otoka sredi Jonskega morja, za katerega je nastopilo obdobje britanskega protektorata, ki je trajalo samo petdeset let. Ampak spet so se v teh pičlih nekaj desetletjih Britanci, že vajeni zloglasnega bremena belega človeka, ki jim je velevalo hitro in učinkovito ureditev novo pridobljenih ozemelj, sploh v kolonijah v Afriki, zganili in otoku vtisnili nekaj neizbrisnih pečatov, na primer cestno omrežje. O tem malce več



Pečine Perulades na severozahodni obali Krfa so ena najlepših naravnih znamenitosti na otoku v Jonskem morju, ki se poleg z naravo lahko pohvali tudi z zelo raznoliko zgodovino.

Krf, zaziban v predsezonsko spanje, je čudovito spokojen kraj, v katerem imajo še bankomati počitek.



Kerkira, glavno mesto s trideset tisoč prebivalci, ne more skriti, da so ga zasnovali Benečani. Očarljive arkade pa imajo tudi praktično funkcijo: poleti ponujajo zavetje pred sončno pripeko, spomladi pa pred (pogostim) dežjem.

pozneje, še prej je vredno omeniti, da so Britanci v nasprotju z afriškimi kolonijami na Krfu menda videli neposredno nasledstvo starodavne antične civilizacije. Ta starogrški raj je sicer že vsaj dve tisočletji počival pod nanosi novih civilizacij, toda Britanci so neumorno stremeli k idealu Arkadije, oprezali za poskakujočimi nimfami, stasitim golimi atleti ter prefinjeno eleganco starogrških kipov in templjev. Ti so bili, dokler so izpolnjevali svojo izvorno namembnost, prav nič elegantno poslikani z malodane kričečimi barvami. V to zanko se je ujel eden od predstavnikov britanske oblasti na otoku, Frederick Adam. Visoki komisar je postopal naokoli, oblečen v starogrška oblačila, in si dal zgraditi dvorec Mon Repos na mestu, kjer so izkopali ostanke prvotnega glavnega mesta. Danes je tam čudovit park z bujnim rastjem in nekaterimi nedostopnimi deli, ki so si jih za svoje zatočišče izbrale ptice in se od tam strahovi to derejo. Njihovi kriki so slišati tako predirno in nevarno, da bi

se človek zlahka dal prepričati, da gre za kakšne prazgodovinske pterodaktile, starejše od starogrških templjev, ki so odprti za turistične ogledne in koder je bržčas koprneče posedal že sam visoki komisar s svojo grško ženo. Nasploh je gospod rad posedal, izpričano najljubše mesto za piknike mu je bila razgledna točka na severozahodni obali otoka, blizu kraja Paleokastrica. Ko prisopihaš tja – ne peš, a ceste z vrtoglavi nakloni upehajo še tako poskočen avto – ti postane jasno, zakaj. Z enim samim pogledom lahko od tod objameš najlepše razglede po skalnatih čereh, ki so razprostrte pod tabo in jih oblikuje modrina. Gradnjo dobrih 25 kilometrov dolge ceste iz glavnega mesta Kerkire je Frederick Adam upravičil z nadvse plemenitim smotrom: na tem mestu da bo zrastle okrevališče za ranjene vojake. Samo da se to nikdar ni zgodilo ...

Ko so Britanci odšli, so končno prišli – Grki. Krf je postal del Grčije, tedaj kraljevine. Otok se danes ponaša kot rojstni kraj prvega grškega predsednika Ioannisa Kapodistriasa, ki si ga nekoliko za svojega hoče jemati tudi Slovenija, saj da so bili njegovi predniki iz Kopra, kot nakazuje že njegov priimek. V resnici to ne pomeni nič več kot to, da so bili njegovi predniki plemiči iz Beneške republike. Kapodistrias, ki je bil sprva spoštovan diplomat, je danes čislán kot oče moderne grške države, radi pa ga predstavljajo tudi kot enega



Antene na najvišjem vrhu otoka, Pantokratosu, ki so med hladno vojno oddajale propagando čez morje, v Albanijo, imperij zla. Če verjamete ...

prvih politikov z vizijo skupne evropske prihodnosti. Funkcijo predsednika je nastopil leta 1827, že štiri leta pozneje pa je v Navpliju na Peloponezu padel pod streli nazadnjaškega atentatorja. Razburkano 19. stoletje se je nadaljevalo v nič bolj mirno 20., Krfu pa kljub njegovemu otoškemu statusu ni bilo prizaneseno. Med prvo svetovno vojno se je sem zatekla srbska vlada v izgnanstvu in kraljeva vojska – po otoku je še danes najti spominske plošče, ki pričajo o tem, vključno s tistimi, ki so pomniki preminulim, pokopanim na vojaškem pokopališču na otočku Vidos pred obalo glavnega mesta Kerkire.

Če še niste pisatelj, boste morda postali tu

Kolo zgodovine smo privrteli do 30. let 20. stoletja, ko so svoj dom na Krfu našli tudi Durrellovi. Ne v mondenem glavnem mestu, kakopak, temveč bogu za hrbtom, v zakotnem zalivu Kalami. Do tja se še danes pride po vijugavi, razdrapani otoški cestici – če ne bi bila

asfaltirana, bi ji mirne duše lahko rekli steza – kjer se je bolje ne srečati z nikomer, kaj šele z avtom. Če se, se začne igra izogibanja in umikanja, skoraj kot bi se v kakšni računalniški igrici poskušal prebiti na višjo stopnjo, le da je tu cilj priti čim globlje, do dna zaliva, kjer stoji The White House, nekdanje domovanje družine Durrell. Stavba ni nič posebnega, nikakršen dvorec, saj so bili Durrellovi povprečno premožni, raje kar revni priseljenci, ki jih je zlahtne delalo zgolj njihovo britansko poreklo.

Bela hiša je danes običajen penzion, v katerem ni na ogled nobene muzejske zbirke ali sploh česarkoli. Marca je bil zaprt tako kot večina turizmu posvečenih objektov na otoku. Vendarle pa so se lastniki, taista družina Atheneion, ki je hišo oddajala že Durrellovim in je še danes v njihovi lasti, nekako lokavo domislili stavbo, o katere slavnih dogodovini priča spominska plošča na pročelju in po vrtu razpostavljeni kipci različnih živali, tržiti tudi kot neke vrste pisateljsko rezidenco. »Če še niste pisatelj, boste to morda postali tu!« piše na spletni strani, kjer obiskovalce poskušajo navdušiti za najem v »mirnih, zimskih mesecih«. Hišo oddajamo za krajša ali daljše obdobja, pozimi pa je tukaj skoraj tako mirno, kot je bilo v času Durrellovih, se pohvalijo.

In ko stojim pred hišo in se skrivam pred žarki že dokaj nasilnega marčnega sonca, si ne morem drugega kot misliti, da je hiša že dolgo zaprta in da, podobno kot večina počitniških vil ne le v tem zalivu, temveč na celotnem otoku, kot Trnuljčica čaka na začetek turistične sezone. Nekako po veliki noči se bo vse počasi začelo prebujati, skorajda opravičujoče razlagajo domačini.

Še bankomati spijo predsezonsko spanje

Krf, zaziban v predsezonsko spanje, je čudovito spokojen kraj. Dopuščam možnost, da bi prav mir in skoraj popolna odsotnost ljudi, izvzemši domorodce, koga utegnili navdati z otožnostjo ali celo tesnobo. Navsezadnje zunaj glavnega mesta niti bankomati ne delajo, ker čakajo na sezono! Vsi kraji in vasi so po malem opuščeni in napotki turističnega vodnika, ki usmerja k ogledu zapuščene vasi Palea Perithia, ki leži na vzhodnem pobočju najvišjega vrha Pantokratorja in od koder so se ljudje izselili s trebihom za kruhom

Oznaka »eden najelegantnejših otokov v Grčiji« se včasih za Krf zdi kar malo pretirana ...





■ Helenijski tempelj

v priobalna letovišča, se zdijo malone groteskni. Čemu spet riniti nekam v hrib, ko pa vsi kraji po malem samevajo, kot bi ljudi zdesetkala neznana bolezen? K temu je treba dodati še opuščene novogradnje, kot bi se ljudje iz neke kaprice premislili in nehali graditi, pa že dograjeni objekti, ki so jih, bržčas zaradi nedonosnosti, v nekem trenutku nehali uporabljati in jih pustili vnemar. Apokaliptične podobe, ja, vendar odkrito priznam, da sta mi taka opustelost in gluha tišina, ki te sprejmeta skorajda povsod, neskončno bolj ljubi od poletnega vrveža.

Občasno me spreleti, kako je poleti. Kako se po cestah valijo trume avtomobilov, ki sunkovito zavirajo in glasno trobijo. Kako so ulice preplavljene z morjem človeških teles, prepotenih in lepljivih ali pretirano odišavljenih. Edino, kar obžalujem, da mi v predsezoni ni na voljo, je izlet na celino, v Albanijo. Trajektov še ni dovolj, da bi omogočali enodnevní obisk. Ko poizveduješ, ali bi se le dalo kako organizirati vrnitev še isti večer, si deležen začudenja domačinov: »Le zakaj bi si človek želel v Albanijo?« Brez omalovaževanja, zgolj zaprepadenost je v njihovem glasu: zakaj bi si kdo želel zapustiti ta naš lepi otok in se podati na celino, kjer ni nič razen zamočvirjene zemlje? (In izjemno ohranjenega antičnega mesta Butrint.)

In tako prisotnost Albanije ostane mistična, ne materializira se, slutiti jo je tam nekje daleč, na obzorju. Pa v radijskih valovih, avtoradio lovi albanske radijske postaje. Spikerji govorijo v svojem skrivnostnem jeziku, edini drobci, ki jih tujec razume, so imena

tujih blagovnih znamk: Gucci, Versace ... – v nasprotju z Grki, ki jim je izgovoriti glasove č, ž in dž kar velik podvig, se Albanci tu odlično odrežejo.

Proti Albaniji so usmerjene tudi gromozanske antene, ki se stegujejo z najvišjega otoškega vrha, skoraj tisoč metrov visokega Pantokratorja. Vse zarjavele so že, utrujene od svojega plemenitega poslanstva širjenja zahodnjaške propagande v imperij zla. So bile pri tem uspešne ali se je Albanija preprosto sesula sama vase? Kaj si antene mislijo danes? Ali sploh obstajajo ali so zgolj plod pisateljske domišljije, ki se na takih mestih, kakršen je najvišji vrh Krfa z dih jemajočim razgledom po zelenečih gričih, dodobra razcveti? ■

Družina, ki ima še danes v lasti hišo, v kateri so nekaj let bivali Durrellovi, počitniški objekt v prelepem zalivu zunaj sezone premeteno oddaja kot pisateljsko rezidenco.

Nep priznana mini republika

Ozek pas med Moldavijo in Ukrajino zaseda »država« Pridnestrje – Stalinistična arhitektura v vsem svojem sijaju v glavnem mestu Tiraspolu – Poročna slavlja, ki spominjajo na komemoracije ob dnevu zmage

Tekst in fotografije: **Iztok Bončina**

Med samooklicane državne entitete, ki jih »svet« ne priznava, se uvršča (tudi) Pridnestrje, ozek pas ozemlja ob reki Dnester, ki se vriva med Moldavijo in Ukrajino. Po razpadu Sovjetske zveze so prebivalci, večinoma politično in gospodarsko navezani na Rusijo, razglasili samostojnost. Sledila je vojna z Moldavijo, ki jim ni želela priznati neodvisnosti. Ko je Rusija odcepljeni republiki priskočila na pomoč in začela obstreljevati moldavske oborožene sile, so se leta 1992 spopadi v nekaj mesecih precej razširili, v bojih je umrlo na stotine ljudi. Premirje, ki so ga podpisali 21. julija 1992, je še vedno v veljavi, Pridnestrje pa je po dogovoru postalo neodvisno. Nikakor pa ne priznано.

Celo njihova zaščitnica in podpornica Rusija jim ni potrdila državnosti. Moldavija se z odcepitvijo Pridnestrja do danes ni sprijaznila, vendar ne more kaj dosti storiti, kajti ruska vojska je po podpisu premirja ostala v državi in se celo preobrazila v »mirovne sile«. V zadnjem letu se nad Transnistrijo, kot to republiko tudi imenujejo, zaradi vojne v sosednji Ukrajini spet zbirajo temni oblaki.

Prečkanje meje po pridnestrovsko

Vsekakor je bila dežela videti, vsaj glede na dostopne informacije, dovolj zanimiva, da sem se med potepanjem po Moldaviji odločil za kratek obisk. Ker sem bil na poti s svojim avtomobilom, mi je to zagotavljalo določeno svobodo gibanja. Zato sem pustil odvečne stvari v hotelu v Kišinjevu, vzel le nekaj osebne prtljage in se zapeljal proti šestdeset kilometrov oddaljenemu Pridnestrju. Dogodivščine moje obiske te samooklicane republike so se začele že

na izhodu iz Moldavije. Ker Moldavci samostojnosti Pridnestrja ne priznavajo, je tudi meja pravzaprav le nekakšna improvizirana ločnica med obema »državama«. Zato te na moldavski strani ne ustavijo. Popolnoma druga pesem pa nastopi, ko prispeš do zapornice, ki oznanja vstop v Pridnestrje. Mrki policist z rumenimi epoletami na ramenih in široko oficirsko kapo na glavi mi je brez besed pokazal odstavni pas, kjer sem moral parkirati. Čeprav sem imel svoje čase v naši nekdanji državi pogosto opravka s strogimi uradnimi osebami, mi je srce vseeno začelo pospešeno biti. Prehodi takšnih meja so namreč velikokrat polni neprijetnih presenečenj, birokratskih ovir in številnih nepotrebnih zapletov.

Tudi moj vstop v Pridnestrje ni bil izjema. Najprej so se pojavili jezikovni zapleti. Policist se je približal in mi pomignil, naj izstopim iz avta. Potem je v ruščini začel daljši samogovor, in ker je moje znanje tega jezika zelo površno, sem le tu in tam ujel kakšno besedo, na primer avto (mašina), dokumenti (dokumenti), ni mogoče (ne možno). Seveda je na moj *Do you speak English?* zmajal z glavo in še enkrat ponovil prejšnji recital.

Dal sem mu dokumente, potem pa se poskušal sporazumeti s koktejlo balkanskih besed, kjer sem zmešal slovenščino, srbohrvaščino, dodal malce našega idrijskega dialekta, vse pa obogatil še z univerzalno govorico telesa. Pa ni nič pomagalo, z obmejnimi organom nisva našla skupnega jezika. Očitno se je tudi on naveličal najinega pomenka, kajti pomignil je proti veliki sivi stavbi na obrobju parkirišča in me s strogim pogledom usmeril tja. Če bi zapisal, da me niso obšli precej nelagodni občutki, bi se zlagal. Pusto betonsko poslopje ni obetalo nič dobrega.



Poroka v Pridnestrju ni samo sklenitev
zakonske zveze, temveč tudi izraz
»državlanske dolžnosti«.



Ker je ruska vojska v vojni z Moldavijo pomagala Pridnestrju k zmagi, je tukaj še vedno čislana in spoštovana.

Vstopila sva v manjšo, preprosto pisarno, kjer mi je možakar pokazal stol, kamor naj se usedem. Iz predala je vzel nekaj listov papirja z natisnjenimi obrazci in skoraj prijazno dejal: »Napiši eto.« No, to sem vsaj razumel in se zagledal v rubrike, ki bi jih moral izpolniti. Ker sem odraščal v Jugoslaviji, mi cirilica ni delala težav in tekst sem zlahka prebral. Vendar kaj več od osebnih podatkov nisem dojel. Nekaj je bilo menda govora o avtomobilu, mojih namenih na potovanju in rečeh, ki jih želim »uvoziti« v njihovo mlado državo. Prekladal in obračal sem liste, vzdihoval, razmišljal in modroval, potem pa obupal in kot pohleven majhen kuža pogledal oficirja za sosednjo mizo: »Izvinite, ja ne znaju.« Pristopil je, preveril, kaj sem nakracal, potem pa čisto razumljivo dejal: »Ja pomogu tebe, no ...« –

ti bom pomagal, ampak ... Istočasno je naredil povsod po svetu zelo dobro poznano kretnjo, podrgnil je konici palca in kazalca. In če nevedni tujec morda tega ne bi razumel, je še dodal *dzengi, dzengi* – denar, denar.

Ker navsezadnje le imam nekaj popotniških izkušenj, sem bil pripravljen. Vso gotovino sem skril na varno mesto, v denarnici pa pustil le neveljavno bančno kartico ter bankovec za deset ameriških dolarjev. Na obraz sem si nadel najbolj obupan in tragičen izraz, ki sem ga v tistem trenutku lahko uprizoril, pokazal na bančno kartico in žalostno izjavil: »U menja jest eta karta.« In ko sem opazil njegov presenečni, nejevoljni pogled, še hitro dodal: »... in pa teh deset dolarjev. To je vse, kar imam.« Razočarano je zavil z očmi,

V večini nekdanih sovjetskih republik so kipi in spomeniki iz socialističnega obdobja romali v muzeje ali na odpad, v Pridnestrju pa nekdanje ikone sovjetskega obdobja še množično oživljajo.





pogledoval mene in denarnico, nato pa skomignil z rameni in malo-dušno zamrmral: »Davaj.«

Ko je prejel bankovec, ga je hitro spravil v žep ter pokazal zadnjo črtico na obrazcu, kjer naj se podpišem. S tem je bilo presenetljivo hitro konec vseh birokratskih zapletov. Z veseljem sem nakracal svoj priimek, vzel dokumente, ki mi jih je vrnil premeteni uradnik, odšel do avta, in ko so dvignili zapornico, počasi zapeljal proti glavnemu mestu. Odprl sem okno, zajel sveži zrak Pridnestrske republike in si res pošteno oddahnil.

Kako preprosto pospraviš seno

Dogodek na meji mi ni zmanjšal radovednosti in napetega pričakovanja, kaj vse bodo še prinesli prihodnji dnevi. Že po nekaj kilometrih vožnje proti glavnemu mestu Tiraspolu se mi je Pridnestrje predstavilo kot dokaj nenavadna, svojstvena in celo zabavna dežlica. Na levi in desni strani ceste so se nizali dolgi, zeleni in rjavi pasovi obdelanih polj in zelenic. Na pokošnem travniku sem opazil manjši avto in poleg njega možakarja, ki je nedaleč stran grabil seno. Zaslutil sem obetavno priložnost za fotografski posnetek ali dva, zato sem ustavil in se s fotoaparatom v roki napotil proti njemu. Ko sem se približal, je prizor postal prav komičen.

Avto je bil prastari sovjetski moskvič, ki se mu je zaradi preproste oblike in izdelave nekoč posmehovala vsa zahodna Evropa. Imel je odprta vrata in domačin, prepoten od vročine in oblečen le v kratke hlače, je grabil, nakladal in tlačil seno na zadnji sedež vozila. Prav osuplo sem pogledal, kajti tako »izvirnega« načina za spravilo krme res ne vidiš prav pogosto. Kmet pa se ni dal motiti. Lepo me je pozdravil in se celo nasmehnil mojemu presenečenemu izrazu na licu. Povedal sem mu, da prihajam iz Slovenije, vendar je nerazumevajoče odkimal z glavo. Zato sem omenil našo nekdanjo državo in takoj se mu je razjasnil obraz: »Aha, ja znaju. Jugoslavija, Tito.«

Ko sem izrazil začudenje nad njegovim opravilom, je skomignil z

Seno je hočeš nočeš pač treba pospraviti, in če nimaš primerne kmetijskega stroja, zadostuje tudi osebni avto.

rameni, češ, seno je vendarle treba pospraviti. In če nimaš traktorja in voza, je pač dober tudi avtomobil. »Pa saj ni to noben problem,« je zatrdil vrli Pridnestrovčan: »Bo že žena počistila sedeže.« Še malce sva pokramljala, kolikor se je to z najinim neznanjem tujih jezikov dalo, potem pa sem se poslovil. Moj jekleni konjiček je sicer daleč od kakšnega vzora čistosti, vendar se mi je v tem trenutku zazdel prav neverjetno lep in snažen.

Poroke po pridnestrovsko

Po prihodu v Tiraspol sem poiskal primeren in proti pričakovanju relativno drag hotel, se namestil in šel na potep po mestnih ulicah. Prvi vtis je bil dokaj navdušujoč, kajti mesto se je izkazalo kot snažno, prostorno in urejeno. Prav simpatično se je bilo sprehajati po širokih avenijah in občudovati parke, zelenice, majhne lokale in kavarnice ter številne solidno založene prodajalne, med katerimi so prednjačile tiste s tehnično robo in gospodinjskimi aparati. Naslednji dan sem se sprehodil do glavnega mestnega trga, tam pa je bilo romantike konec.

Na trgu mi je najprej padel v oči velik konjeniški kip Aleksandra Suvorova, ruskega generala iz 18. stoletja, ki velja za ustanovitelja mesta in je dal trgu tudi ime. Vendar je to le eden od mogočnih spomenikov v središču mesta. Prav sredi mestnega trga je »parkiran« mogočni ruski tank T-34, le malce naprej se bohoti memorial herojev iz zadnje »osvobodilne« vojne, nekoliko dalje pa dela družbo tanku bleščeče rusko vojaško letalo Mig-19, vpeto na snežno bel podstavek. Pred vladno palačo se ponosno dviga kamnita postava Lenina, še en njegov dostojanstveni doprnsni kip pa lahko občudujemo pred stavbo, imenovano Hiša sovjeto.



Zanimivo je opazovati, kako se »družijo« religiozni simboli in simboli komunizma ter sovjetske oblasti.

Za razliko od podobnih stavb stalinistične arhitekture v republikah nekdanje ZSSR je Hiša sovjetov v Tiraspolu ohranila vse svoje razkošno okrasje in sovjetske simbole. Danes stavba še naprej opravlja svojo prvotno funkcijo in je dom mestnih oblasti – Sveta ljudskih poslancev in Državne uprave. Nedvomno je ena najbolj prepoznavnih in veličastnih zgradb v Tiraspolu, ki se ponaša z več kot dvesto pisarnami. Na sprehodu med temi vidnimi, lepo ohranjenimi in praktično še »delujočimi« simboli nekdanjega sovjetskega obdobja me je kar pogosto imelo, da bi preveril koledar – ali smo še v 21. stoletju ali pa sem morda med prečkanjem reke Dnester padel (vsaj) petdeset let v preteklost.



Brez ruske pomoči in njenega vpliva bi Pridnestrje kaj kmalu zaključilo svojo »osamosvojitveno« pot. Tudi politično, ekonomsko in kulturno jim Rusija stoji ob strani.

Spomenikov in drugih spominskih obeležij iz zmagovitih vojn ter znamenj večnega prijateljstva oziroma bratstva z Rusijo v mestu res ni manjkalo. Presenečen pa kar ni bilo konec in kmalu se je časovni zmed pridružil še občutek, da sem postal nekakšna Alica v čudežni deželi. Bila je namreč sobota, ko se tudi v Pridnestrju poročajo številni pari. Med iskanjem sence na trgu Suvorova sem opazil, da sta na osrednjo ploščad pogumno prikorakala mladoporočena v elegantnih poročnih oblekah, za njima pa družina veselih svatov. Tam se je potem začel zanimiv obred, prav v duhu Pridnestrske republike. Seveda sem takoj pripravil fotoaparatus, da bi zabeležil slavnostni dogodek, ki pa ni bil kaj dosti podoben našim poročnim slavljem – bolj je spominjal na komemoracijo ob dnevu zmage. Poročni par se je najprej ponosno fotografiral pod ruskim tankom, potem pa sta sredi trga skupaj položila velik šopek rož na grob neznanega junaka.

Nato se je privlačna nevesta s svojim novopečenim soprogom sprehodila do bližnjega spominskega obeležja padlim vojakom v vojni z Moldavijo, kjer sta se jim prav zanosno poklonila. Ko sta tako počastila herojske dogodke svoje mini republike in opravila državljansko dolžnost, sta se vrnila k svatom in se skupaj z njimi še enkrat fotografirala pod tankom. Čeprav nisem poročni fotograf, bi si vseeno upal trditi, da tako domoljuben poročni proces v duhu militarizma in vojaške tradicije verjetno redko zaslediš še kje drugje.

Mi pa vseeno radovednost ni dala miru in želel sem ugotoviti, kaj si pravzaprav prebivalci Pridnestrja mislijo o svoji mali domovini in kaj menijo o živopisnem obujanju revolucionarnega sovjetskega obdobja, ki je drugje po svetu, vključno z Rusijo, že zdavnaj utonilo v pozabo. Sprehodil sem se do reke Dnester v upanju, da morda naletim na sogovornike.



Videti je, da se mladi ne ukvarjajo kaj dosti s politiko, raje se zabavajo ob reki Dnester, ki v vročih poletnih dneh ponuja prijetno ohladičev.

Ob reki Dnester

Dnester je dolg 1362 kilometrov in ima nekoliko večji pretok od naše Save. Njegovo strugo si delita Ukrajina in Moldavija, svojo pot pa konča v Črnem morju. V Tiraspolu doseže širino kakih sto metrov, v spodnjem toku pa se precej bolj razširi. V Ukrajini, pri Novodnistrovsku, so postavili električno centralo, nekaj novih pa še načrtujejo. Razvija se ribolov, vode Dnestra pa se uporabljajo tudi za namakanje številnih kmetijskih površin ob reki. Sramežljivo se pojavljajo tudi prve turistične lastovke. Tu pa tam požene manjše turistično naselje, odprejo priložnostni hotel, domačini pa bregove reke izkoriščajo za poležavanje, sončenje in lenarjenje v vročih ter soparnih poletnih dneh.

Tudi Tiraspol se ponaša z lepo urejeno, peščeno plažo. Ker je bil ravno vikend, se je na njej trlo mladih družin, majhnih otrok, zaljubljenih parčkov, prijateljev, posameznih kopalcev, tudi kak turist je bil vmes. Usedel sem se na breg reke in užival ob pogledu na počasni tok zelenorjave lepote. Ravno kar sem naredil nekaj posnetkov, ko je pristopil mlad fant, ki ga je očitno pritegnil fotoaparat v moji roki. Nagovoril me je, in to celo v polomljeni angleščini: »Hello, a bi naredil morda tudi kakšno fotografijo naše družbe?« Pokazal je proti bližnji skupini treh ali štirih prijateljev in prijateljic. Z veseljem sem se strinjal, odšel do prijaznih mladostnikov in kmalu smo imeli na plaži pravo fotografsko revijo.

Fantje in dekleta so se nastavljali pred objektiv, navdušeno pozirali in se zraven na vso moč zabavali. Mladenke so si popravljale pričeske in se postavljale v zapeljive poze. Gibčni mišičasti fantje so vzeli kratek zalet, stekli proti reki in naredili eleganten salto ali kakšno drugo zanimivo pirueto. Dva od njih sta celo prišla tretjega

in ga nato zalučala v zrak, kjer se je vrtel kot lesena vrtalka. Kakor sem razumel, so bili člani domačega gimnastičnega društva, na plažo pa so se prišli zabavat in družiti.

Ko smo sedli v mivko, so mi ponudili hladno pivo, stekel pa je tudi pogovor. Izkoristil sem priložnost za par vprašanj – predvsem me je zanimalo, kako živijo in ali so zadovoljni z bivanjem v njihovi nepriznani republiki. Zasmeli so se in iskreno priznali, da jih politika in zgodovina prav nič ne zanimata. Bi pa z veseljem izkoristili vsako priložnost za odhod v Avstrijo, Nemčijo ali katerokoli drugo zahodno državo. Razmere za življenje v njihovi deželi niso najboljše, še posebej ne za mlado generacijo, so zatrjevali v en glas. Vendar ne obupujejo. ■

■ Za preživetje se je treba znati in seveda pride prav vsak rubelj.





Vožnja z ladjico v kraljestvu vrtov Dessau Wörlitz
© DZT / Julia Nimke



Narava in trajnost v okviru svetovne dediščine

Odkrivanje cesarskega mesta, raziskovanje narodnega parka, ali pa kolesarjenje po poteh Vikingov in starih Rimljanov ... tema trajnosti se na območjih svetovne dediščine v Nemčiji pojavlja v različnih oblikah. Navsezadnje je cilj tega, da nekaj razglasimo za svetovno dediščino, ozaveščati o svetovni dediščini ter zagotavljati, da jo zaščitimo in ohranjamo. To je trajnost v polnem pomenu besede.

Odkrijte zeleno stran Regensburga

Regensburg, mesto cesarjev in kraljev, je staro že skoraj 2000 let in izvrstno ohranjeno. V mestnem središču je zaščiteneh kar 1.500 stavb; 984 od teh tvori staro mestno jedro z otokom Stadtamhof, ki je leta 2006 dobilo status Unescove svetovne dediščine.

Nekdanje cesarsko mesto navdušuje s pogledom ne le v preteklost, temveč tudi prihodnost okolja in podnebja. Na enajstih postajah Regensburške podnebne poti se lahko naučite veliko o lokalnih prilagoditvah podnebnim spremembam in se na lastne oči prepričate, kako se obnovljivi viri energije obnesejo na dolgi rok.

Gostje tega bavarskega mesta ob Donavi pa boste poleg starega mestnega jedra s Stadtamhofom in donavskega limusa spoznali tudi načela trajnostnega in ozaveščenega potovanja in bivanja. Na spletni strani

organizacije Regensburg Tourismus GmbH so na voljo ideje in nasveti, kako potovati, bivati in jesti trajnostno, katere trgovine prodajajo okolju prijazne izdelke in katere znamenitosti obiskati v mestu Unescove svetovne dediščine.

S kolesom po gornjegermansko-retijskem limesu

Več kot 900-kilometrski kolesarski pot vas bo vodila vzdolž velikanske mejne črte, gornjegermansko-retijskega limesa. Pot je označena s kvadratnimi rjavimi oznakami z belim logotipom, napisom Dt. Limes-Radweg in stiliziranim kolesom s smerno puščico.

Limes, eden najimpresivnejših in najdaljših arheoloških spomenikov v Evropi, označuje nekdanje rimske obmejne utrdbe od Rena do Donave v skupni dolžini 550 kilometrov. Pred 2000 leti je tedanja svetovna sila z utrbami, stražnimi stolpi, obzidjem in palisadami razmejila svoj imperij od tako imenovanih barbarov.

Danes lahko limes raziskujete kar s kolesom po tematski kolesarski poti. Približno 818 kilometrov dolg odsek med Renom in Donavo vodi skozi štiri zvezne dežele in je idealen tako za zgodovinske navdušence kot tudi za ljubitelje narave. Malo počasneje, a intenzivneje, pa lahko limes odkrivате tudi peš, po tematski pohodniški poti. Prehodite lahko samo en odsek ali pa kar vseh 735 kilometrov.

V bukovem gozdu narodnega parka Hainich

Stari bukovi gozdovi so kot nekakšni domorodci Evrope. Brez človekovega posredovanja bi bukve prekrile velik del kopnega. Naravni nižinski bukovi gozd pa je danes ohranjen le še v Nemčiji. Stari bukovi gozdovi v Nemčiji, ki so zdaj pod Unescovo zaščito, tako prikazujejo vznemirljivo, romantično in osupljivo raznoliko podobo izvirne naravne krajine v Evropi. So del čezmejne Unescove svetovne dediščine Starodavni in prvobitni bukovi gozdovi Karpatov in drugih delov Evrope.

Obiskovalci v narodnem parku Hainich med barvitimi drevesnimi krošnjami ali na gozdni promenadi, dostopni tudi ljudem z oviranostmi, vidijo, kaj pomeni ohranjanje neokrnjene narave. V tem rajju za divje rastline in živali vas bo navdušila simbioza med infrastrukturo, ki omogoča lagodno potovanje, in bujno zelenino pragozda.

Narodni park Hainich popotnikom pričara prav posebno izkušnjo med živopisnimi krošnjami dreves. Tu, kjer je naravi dovoljeno, da ostane narava, se razvija pragozd, ki nudi zatočišče divjim in ponekod ogroženim rastlinskim in živalskim vrstam. Zaščiteni Stari bukovi gozdovi so kot del Unescove svetovne dediščine eno od nepogrešljivih območij biotske raznovrstnosti na našem planetu. Aktivni dopustniki na kolesarskih in pohodniških poteh lagodno in hkrati obzirno do okolja raziskujejo divjino sredi Nemčije.

Te edinstvene naravne krajine lahko spoznavate tudi na eni od številnih poti med krošnjami; te obljublajo res nepozabno izkušnjo in so dostopne tudi ljudem z oviranostmi. Poti, ki vas peljejo visoko med drevesnimi krošnjami v vsakem letnem času zagotavljajo čudovite razglede, tudi če potujete z invalidskim ali otroškim vozičkom.

(Ponovno) učenje odpornosti? Brazda za brazdo

Kraljeva dvorana nekdanjega samostana Lorsch v Hessnu je poznokarolinška stavba, verjetno zgrajena okoli sredine 9. stoletja med vladavino Ludvika Nemškega. Kot zadnji del nadzemne gradnje karolinškega samostanskega kompleksa je bila stavba leta 1991 skupaj z drugimi strukturnimi in arheološkimi ostanki srednjeveškega samostanskega kompleksa uvrščena na Unescov seznam svetovne dediščine.

Na delu objekta ima svoje prostore laboratorij na prostem Lauresham, izjemen kraj z vidika biotske raznovrstnosti. Ob podpori znanstvenikov je na podlagi dosedanjih raziskav naselbinske arheologije tukaj nastal kompleks stavb in različnih kmetijskih površin, ki omogočajo gojenje rastlin

Schönstedt, pot pod krošnjami v narodnem parku Hainich

© TTG



Lorsch, Karolinški samostanski kompleks, Unescova svetovna kulturna dediščina

© DZT / Bettina Dittmann Fotodesign

in vzrejo živine kot nekdanj. Z raziskovanjem starih oblik njiv, kot so polja z visokimi hrbti (nem. Wölfbäcker), je strokovnjakom uspelo opredeliti pomembne strategije in načine kmetovanja, ki zmanjšujejo tveganja in ohranjajo zdravo prst, kar je lahko zanimivo tudi za trajnostno in biotsko raznovrstno kmetijstvo 21. stoletja.

S kolesom po območjih svetovne dediščine

Obmejni kompleks v zvezni deželi Schleswig-Holstein velja za edinstven arheološki ostanek iz vikinške dobe. Od 9. do 11. stoletja je bilo zgodnjerednjeveško mesto Haithabu (dansko Hedeby) eno najpomembnejših pomorskih mest trgovanja, bilo pa je tudi eno prvih mest v severni Evropi. Mesto je pred napadalci varovalo polkrožno obzidje. Tega pa se drži obrambni sistem Danewerk (dansko Danevirke).

Velik del Danewerka in ves Haithabu danes tvorijo naravni rezervat. V dragocenih ostankih prvotne naravne krajine, ki jo sestavljajo travišča s prevladujočim navadnim volkom, redki travniki, resave in hrastovi gozdovi, živijo številne zaščitene vrste. V Danewerku in v Haithabuju gresta spomeniško varstvo in varstvo narave z roko v roki – le tako je mogoče ohraniti tako kulturno kot tudi naravno dediščino Vikingov. Danewerk in Haithabu obkroža obsežna naravna krajina, ki je prepredena s številnimi zgodovinskimi znamenitostmi. Tam lahko uživate na aktivnih počitnicah v naravi, ki jih bogata zgodovina naredi še zanimivejše. Na tematskih kolesarskih poteh Thyratörn in Erikörn vas čakajo razburljivi vpogledi v svet Vikingov in spoznavanje mogočnega obrambnega sistema Danewerk.

Supported by:



Federal Ministry
for Economic Affairs
and Climate Action

on the basis of a decision
by the German Bundestag

Nemčija
Počitniška dežela



Do tja, kjer se rodi Tolminka, #55/100

Tolminka je dolga vsega 20 kilometrov, pri Tolminu se že izliva v Sočo – Tradicionalna pridelava trdega tipa sira je v Posočju prisotna že 800 let – Najprej na planino Polog, nato še na Planino nad Osojnico in Javorco

Tekst in fotografije: **Andreja Frankovič**

Po približno osmih kilometrih odlično vzdrževane makadam-ske ceste, ki so jo strmo nad strugo Tolminke v času soške fronte (1915–1917) zgradili avstroogrski vojaki, razširili in posodobili pa Italijani v 20. letih prejšnjega stoletja, parkiramo na robu planine Polog, v bližini znamenite spominske cerkvice Svegga Duha v Javorci. Kot vsako pomlad nas »preseneti« spoznanje, da se je zima kar naenkrat prelevila v poletje.

Jagi, še vedno oblečena v gost zimski kožuh, me malce nejeverno gleda, medtem ko ji v tolažbo obljubljam senco in mrzlo reko, čeprav poti še ne poznam. Ko pa celo kratkodlaka, zmrzljiva Mia odpre gobček in pokaže jezik, lahko dvonožnika res razglasiva poletje. Če bi bilo tako tudi na koledarju, se zaradi cestne zapore do našega izhodišča ne bi mogli pripeljati s svojim avtomobilom, ampak bi morali uporabiti javni prevoz ali pa se zavihteti na kolo. Verjamem, da so imeli Tolminci za tak ukrep dober razlog, vesela pa sem, da so ob našem obisku na parkirišču samo štirje avtomobili.

Preden se lotimo načrtovane krožne poti k izviru Tolminke, preletim pomembne informacije na informativni tabli pred rampo, ki vozilom preprečuje nadaljnjo vožnjo proti planini Polog, najnižji mlečni planini na Tolminskem. »Saj res, Tolminka je dolga vsega 20 kilometrov,

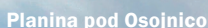
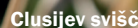
pri Tolminu se že izliva v Sočo,« glasno komentiram. Približno polovico poti opravi skozi čedalje ožjo ledeniško dolino, ki ločuje Krnsko pogorje od Komne in Spodnjih Bohinjskih gora, preden se zlije v Tolminsko kotlino, pa se prebije še skozi globoko in ozko sotesko, imenovano Korita Tolminke.

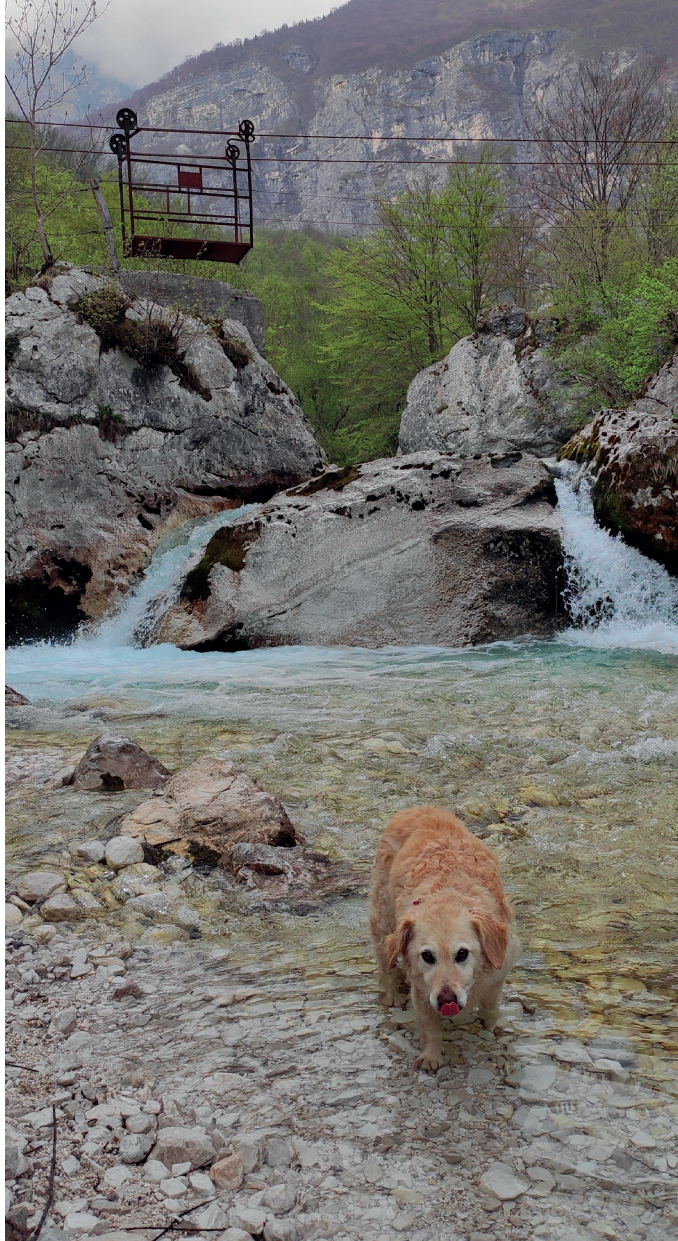
To čudo narave smo večkrat obiskali na šolskih izletih, ko se je ta destinacija zdela precej bolj divja in odmaknjena, kot je danes. Poti so bile manj urejene, a tudi manj obljudene. Z veseljem bi zavila tja tudi ob zaključku našega planinskega sprehoda ob zgornjem toku Tolminke, a kaj ko je bil dan čisto prekratek za vse zanimivosti tega kotička severno od Tolmina, kjer visokogorski svet Julijskih Alp prehaja v predalpski svet Tolminske kotline.

Na planini Polog, katere začetki segajo v leto 1885, ko je deset kmetov skupaj kupilo kmetijo Pologar, glasno in prijetno uglašeno odzvanjajo kravji zvonci. Bolj kot tradicionalna pridelava trdega tipa sira, kakršen je v Posočju prisoten že 800 let, je bilo med prvo svetovno vojno na planini v ospredju glavno vojaško središče s skladiščem za oskrbo fronte, pozneje pa tudi rapalske meje. To je tudi glavni razlog, da vse do Planine pod Osojnico, kjer na nadmorski višini med 680 in 690 metri izvira Tolminka, vodi udobna, senčna mulatjera, ki v zmerno vzpenjajočih se serpentinah premaga tudi najstrmejši klanec.

Cvetoča Planina pod Osojnico nas sprejme povsem tiha. Jagi in Mia imata veliko dela z nosom, midva pa z očmi, ki jih multiplicirava z daljnogledom in fotografskimi lečami. Pogled na še pobeljene okoliške vrhove je lep, a še bolj občudujem živo modre cvetove Clusijevega (*Gentiana clusii* Perr. et Song.) in trebušastega (*Gentiana utriculosa*) svišča, ki me pozdravljajo na tleh.

Izvir Tolminke so eden najpomembnejših izvirov alpskega krasa. Skalovje, izpod katerega priteka voda, katere temperatura se giblje med 5 in 6 stopinjami Celzija, prekriva ledeniški material najmlajše čelne kotanje nekdanjega ledenika. Prav ob naši poti med planino Polog in izvirom pa lahko opazujemo tudi največ ostankov nekdanjega ledenika: balvane, morene in kamnite nasipe.





Hlajenje v Tolminski pod nekdanjim mostom, ki ga je nadomestila posebna žičnica – kurukula.

suvereno, da se v strugah hudournikov večkrat odloči, da bi nadaljevala kar po strugi navzdol. Seveda se držimo steze, ki nas ob prvih kapljah dežja pripelje do idilične planine Prodi in kmalu za tem še do struge Tolminke.

Na mestu nekdanjega mostu, s katerim so Italijani povezali svoji postojanki mejne milice, je za prečkanje reke na voljo zanimivo prevozno sredstvo: kurukula. To je posebna žičnica, »vagon«, ki visi na jeklenicah, premikamo pa se tako, da vrtimo ročko, za kar pa seveda potrebujemo prosti roki. Odločiva se za ločen transport. Najprej se podviga lotita Tomaž in Jagi, ki nad kurukulo ni pretirano navdušena. Vlogo žičničarja opravi jaz, da Tomaž lahko zanesljivo drži Jagi, ki bi sicer v trenutku panike lahko skočila dol. Pri naju z Mio ni nič drugače, zato pri drugem transportu samo zamenjava vlogi. Ko je izziv uspešno za nami in se po krajšem osvežilnem počitku tik ob vodi, kjer je občutno hladneje kot le nekaj metrov višje, znova znajdemo na planini Polog, jo na označenem mestu mahujemo čez pašnik do roba gozda, kjer sta kot kamnita stražarja postavljena

italijanska bunkerja, zgrajena šele proti koncu 30. let 20. stoletja za namen varovanja rapalske meje. Na planini so bili sicer štirje bunkerji, ki pa niso bili nikoli uporabljeni. Če so navzven vidne samo kamnite kupole in strelne line, pa se v notranjosti skrivajo dolgi rovi, manjši prostori in dvorane, nanizani v več nadstropjih, ki bi lahko ponudili zatočišče najmanj 200 vojakom.

Nad vhodom enega od bunkerjev, pri katerem so iznajdljivo izkoristili tudi naravni skalnati vhod, opazim oznako W in letnico 1803. Podobna oznaka z več kot sto let mlajšo letnico je bila tudi na eni od serpentin na mulatjeri, ki nas je popeljala do izvira Tolminke. Informativna tabla razjasni, da gre za gozdarska mejna znamenja, ki pričajo o velikem pomenu tolminskih gozdov v preteklosti. Oznakevala so »rezervirane« cesarskokraljeve (državne) gozdove, ki so bili prvič izmerjeni leta 1736 in vrisani na karte vključno z mejnimi znamenji in letnico izmere. Iz teh gozdov je država črpala les za obnovo infrastrukture, graditev ladij in trgovanje z Benetkami.

»Če je že za Tolminska korita prepozno, pa za konec lahko skočimo vsaj še do Javorce,« razmišljam. Greh bi bil, da je ne bi obiskali, če je skoraj dobesedno za ovinkom. Zavedam se, da Jagi potrebuje počitek, Tomaž se javi, da me bosta skupaj počakala, midve z Mio pa se zapodiva po klancu navzgor. Javorco že poznam in se veselim tamkajšnjih razgledov na okoliške gore, ki glede na vreme ne bodo kaj prida, pa vendar. Nekaj me vleče tja gor, čeprav vem, da vstop ob tej pozni uri ne bo več mogoč ...

Ta posebna cerkev, zgrajena 1916, je ena od točk Poti miru, ki povezuje spomenike in ostaline 1. svetovne vojne v dolini Soče. Pred slabega četrta stoletja je bila razglašena za kulturni spomenik državnega pomena, pred petimi leti pa je prejela tudi znak evropske dediščine. Posvečena je vsem padlim avstro-ogrskim vojakom, ki so se borili na tolminskem območju soške fronte. Spodnji del zgradbe je kamnit, zgornji pa lesen. Na zunanji strani je naslikanih 18 grbov dežel Avstro-Ogrske ter Reke in Trsta, v notranjosti pa poleg poslikav verjetno pustijo največji vtis hrastove plošče, ki se odpirajo kot knjižni listi, na njih pa je vžganih 2565 imen padlih avstro-ogrskih vojakov različnih narodnosti.

Za ogled notranjosti sva z Mio že prepoznali, kar moje male radovednice seveda nič ne moti. Sprehodiva se malo naokrog, da vsaka s svojim primarnim čutilom posrkava zelene informacije, nato pa se počasi vrneva do avta, kjer je drugi del posadke medtem že oddremal kitico ali dve. ■

Izviri Tolminke so eden najpomembnejših izvirov alpskega krasa. Skalovje, izpod katerega priteka voda, prekriva ledeniški material najmlajše čelne kotanje nekdanjega ledenika.

Geina križanka



junij 2023	SL. SLIKAR IN GRAFIK (AVGUST)	BREZBOŽNIŠTVO	PRIPADNIK SINTOV, VEJE ROMOV	BIBLIJSKI OČAK	IRENA POLANEC	BELKAST KONJ	NIZOZEM. PLOSKA JADRNIKA	SL. PEVKA (NATALIJA)	V GR. MIT. MORSKA NIMFA, HČI OCEANA
ČASNI-KARSTVO									
PRE-BIVALEC ETIOPIJE								8	
NOGO-METAŠ KRHN					PISATELJ CESTNIK SL. PISEC (VITAN)				
KOS SUKANCA	4			AVS. PEVKA (NELLIE) STEGNO PRI PTICAH					
IVA ZUPANČIČ			SEDEŽI NAD PARTERJEM IT. REKA, PAD						
VITEL (LJUDSKO)			9				TITAN MENJAVA, KLI-MAKTERIJ		
GESLO JE NA POLJIH S ŠTE-VILKAMI	MANJ OBSEŽEN VISOKO-SOL. IZPIT	LASTNICA OPEKARNE	ŽIVLJENJ-SKA RAVEN	STARO-RIMSKI STENO-GRF	ANDREJ KURENT	OVOJ, OVITEK CESAR BO-NAPARTE	OTOK Z GL. MESTOM INDOZONEZJE DŽAKARTO	STRD HLOD	
DREVO S PLODOVI V JEŽICAH						OBREKO-VANJE	GR. BOGI-NJA MIRU PLANOTA V ZDA		
NAUK O SVETLOBI			5			MAMILO IZ KOKE MESTO OB URALU		7	GLAVNO MESTO SIRIJE
SHAKES-PEAROV JUNAK (KRALJ ...)					UTRIP		PEVEC KRESLIN LETO, ME-SEC IN DAN		2
ODPRTINA V STENI					GORSKA VILA V GRŠKI MITOLOGIJI			STAREJŠI FIATOV AVTO	AMERICLJ RUMENO RJAVA BARVA
BANJA				IZREDNA LEPOTA, MIK	PRAVO-SLAVNI SAMOSTAN		BIVŠA SL. SMUČARKA (NUŠA) RJAVENJE		
ČAROVNIK, SVEČENIK				3	ELEKTRO-INSTALATER VOJKO ANZELJC				
LASTNOST IKRAVEGA MESA						INDUSTR. PREDMEST. BUDIM-PEŠTE		1	
PEVKA JURAS					6	NOVOZE-LANDSKA STARO-SELKA			

1
2
3
4
5
6
7
8
9

Geslo Geine junijske nagradne križanke vpišite v obrazec in pošljite do 22. junija po pošti na naslov Mladinske knjige Založbe. Izžrebanci bodo prejeli knjigo Nejca Zaplotnika **Pot**.

Izžrebanci Geine aprilske nagradne križanke, ki so pravilno izpisali geslo PREBUJANJE, pa bodo po pošti prejeli knjigo Hiromi Kawakami **Aktovka**. Izžrebani so bili Elizabeta **Justin** (Vrhnika), Boža **Čuk** (Ajdovščina) in Klemen **Stefanija** (Ljubljana).

Nagrajencem čestitamo!

Rešitev Geine aprilske križanke – vodoravno:

PSIHOTEST, OVČARSTVO, LEALI, TAM, IT, SKOKE, ČOPA, OR, HABANERA, KALNOST, EM, AKRAPOVIČ, ARANY, PLUTOVINA, DAR, NAMERNOST, ŠTAB, EDEN, ONTAKE, UDE, NINA, VNUK, RON, IVO, TOGOTNIK, ND, CASSINO, REPASAŽ, ARTIČAN, AJACCIO

Nagradna križanka z geslom: **Junij 06/2023**

Izrežite po črtkani oznaki in nalepite na dopisnico; pošljite jo na naslov:
MK Založba, d. d., revija Gea, Slovenska 29, 1536 Ljubljana.

Ime in priimek:

Naslov:

Odgovor:

Datum: Podpis:

S podpisom dovolim, da Mladinska knjiga Založba, d. d., z namenom izvedbe nagradne igre in objave podatkov o nagrajencih vzpostavi, vodi, vzdržuje in upravlja evidenco z mojimi osebnimi podatki za časovno obdobje 5 let, osebne podatke o preostalih sodelujočih pa do konca nagradne igre. Sodelujočim je zagotovljeno varstvo osebnih podatkov po zakonu, ki ureja varstvo osebnih podatkov. V skladu z Zakonom o dohodnini je nagrajenec dolžan družbi sporočiti davčno številko za prevzem nagrade. Nagrade so lahko izplačane v naravi. Nagrade ni mogoče zamenjati za gotovino. V skladu z Zakonom o dohodnini je organizator nagradne igre dolžan v imenu nagrajencev plačati akontacijo dohodnine v višini 25 % od objavljene bruto vrednosti nagrade.



Foto: Shutterstock

Kanadski superprašiči prestopajo meje

V osemdesetih letih prejšnjega stoletja so v Kanado pripeljali evropske divje prašiče v želji, da bi elitnim restavracijam ponudili eksotične izdelke. A na kanadskih farmah so jih marsikje namerno sparili z domačimi svinjami, da so dobili večje in dobičkonosnejše živali. Križanci so obdržali tudi goste kožuhe svojih divjih prednikov in kot takšni so bili idealni za gojenje v ostrih ka-

Pred več desetletji so v Kanadi vzgojili mešanca med domačim in divjim prašičem, ki je po mnenju nekaterih okoljevarstvenikov najinvazivnejši veliki sesalec na planetu.

nadskih zimah. A pojavila se je težava: lastnosti, zaradi katerih so bili križani prašiči priljubljeni na trgu, so iz njih naredile pravo nadlogo, ko jim je uspelo pobegniti nazaj v divjino. »Rejci so v bistvu nadgradili divjega prašiča v izjemno uspešno invazivno vrsto,« meni **Ryan Brook**, raziskovalec in profesor na Univerzi v Saskatchewanu, ki prašiče preučuje že več kot desetletje. V kanadski div-

jini bi bile problematične že navadne divje svinje, »superprašiči« pa so neustavljivi.

Nekateri so pobegnili sami, večino pa so v naravo izpustili kar lastniki, ko je povpraševanje po njihovem mesu leta 2001 praktično izginilo. Dogajalo naj bi se, da so rejci v gozdove izpustili tudi po 300 živali naenkrat. Zato je število teh prašičev v zadnjih dveh desetletjih eksplodiralo, danes so že prava okoljska katastrofa. Težki so čez 300 kilogramov, preživijo v najrazličnejših okoljih in pojejo vse, kar najdejo. Lovijo domordne žabe in močerade, uničujejo jajca ptic, ki gnezdiijo na tleh, v njih so našli že celo ostanke srednje velikih jelenov. Rijejo tako po naravnih kot po kmetijskih površinah, najraje imajo koruzo.

Za razliko od jelenjadi, ki travo »pokosi« brez večje škode, svinje z rilci izkopljejo vse s koreninami vred. »Za sabo puščajo uničenje, kot bi eksplodirala manjša bomba,« dodaja Brook. V razriti zemlji se lažje naselijo invazivne rastline, prašiči kontaminirajo tudi vodo, v kateri se hladijo in iztrebljajo. Med nevarnejšimi za ljudi sta E. coli in hepatitis. Njihov najnovejši podvig je selitev onkraj meja Kanade. Prebivalci ZDA so sicer vajeni živeti z divjimi prašiči – na leto povzročijo za več kot 2,5 milijona evrov škode predvsem v Teksasu in na Floridi. A migrantski superprašiči bi zlahka preživeli mrzle zime tudi v Idahu, Montani, Severni Dakoti in Minnesoti.

Taljenje ledu na Antarktiki ogroža morske tokove

Ob obalah Antarktike se v morje zliva na milijarde ton mrzle slane vode, ki takoj potone v globino. Prve natančnejše meritve so opravili šele leta 2010: globoki oceanski tok s povprečno hitrostjo 20 centimetrov na sekundo z območja Antarktike vsako sekundo prenese 12 milijonov kubičnih metrov zelo hladne in s kisikom bogate slane

vode. Ta tok je ključen za celotni svetovni sistem oceanskih tokov.

Tokovi različne predele sveta oskrbujejo s toploto, ogljikom, kisikom in hranili, vplivajo na podnebje, višino morske gladine in stanje morskih ekosistemov. A znanstveniki opažajo vedno več skrb vzbujajočih znakov, da se kroženje upočasnjuje, celoten sistem bi se lahko celo podrl. Če bi se to zgodilo, bi bile posledice za življenje v morju, podnebje, dvig gladine in seveda tudi življenje na kopnem nepredstavljive. Oceanski modeli ob trenutnih trendih napovedujejo več kot 40-odstotno upočasnitev v naslednjih treh desetletjih. Za to so seveda krive podnebne spremembe. S taljenjem ledu na Antarktiki se v morje steka



Prvi primer okužbe z razširjeno glivo

Škrlatni skladovec (*Chondrostereum purpureum*) lahko postane nočna mora vrtarjev in gozdarjev, kadar okuži listavce, predvsem topol, javor, gaber, hrast, pa tudi sadna drevesa, med njimi jablane, hruške in češnje, še posebej občutljive zanj so slive, rad napade tudi vrtnice. Parazitska gliva se po drevesni podlagi razrašča kot obliž in jo je treba zdraviti, sicer je lahko za rastline usodna. Za človeka ni bila nevarna – do zdaj. V Indiji so namreč odkrili prvi primer škrlatnega skladovca pri človeku, 61-letnem strokovnjaku za gobe. Gliva je nekako preskočila in se naselila v njegovem grlu. Mikolog je zdravniško pomoč poiskal zaradi kašlja, hripavosti, omotice in težav pri požiranju. Računalniška tomografija vratu je pokazala ognojek ob sapniku. Z laboratorijskimi raziskavami niso našli nobene nevarne bakterije, s posebno tehniko barvanja pa so razkrili hife, dolga, koreninam podobna vlakna.

Glive pri ljudeh sicer niso redek pojav, a od več milijonov znanih vrst nam jih lahko škoduje le nekaj sto. Ker okužba ni bila po-



Foto: Shutterstock

dobna nobeni od že znanih, so se zdravniki za nasvet obrnili na center za raziskavo medicinsko pomembnih gliv pri Svetovni zdravstveni organizaciji, kjer so primerek identificirali na podlagi DNK. Pacient, ki se je sicer zaradi svojega dela redno srečeval z glivami, je povedal, da pred tem ni prišel v stik s to vrsto, kot možni vir okužbe so nazadnje določili propadajoč les in nekatere druge glive, ki bi lahko delovale kot prenašalke.

Za vse patogene sicer velja, da se morajo precej dobro znajti, če se želijo naseliti in namnožiti v gostitelju, ki jih bombardira z vsem mogočim orožjem. To uspe zelo redkim glivam v ugodnih okoliščinah. A indijski pa-

Pacient je po dvomesečni terapiji z antimikotiki ozdravel, okužba se tudi po dveh letih ni vrnila.

cient je imel povsem zdrav imunski sistem, ni jemal zaviralcev imunskega sistema, ni imel ne HIV-a, ne sladkorne, ne katere druge kronične bolezni, kar je znanstvenike ne le zmedlo, ampak tudi nekoliko zaskrbelo. Prenos bakterij in virusov z živali na človeka je precej dobro poznan, a preskoki iz rastlinskega v človeško kraljestvo so redki. Kljub temu zadnji primer kaže, da bi jim morali posvečati več pozornosti. ■



vedno več sladke vode in redči s hranili bogato morsko vodo, ki s tem postane lažja in ne more potoniti na dno. Tako ne more več dovajati kisika v globine Indijskega, Tihega in Atlantskega oceana, kjer se sicer ogreta dvigne proti površju in vzdržuje bogate morske ekosisteme.

Večje spremembe tega toka bi pomenile tudi več taljenja ledu, še posebej na zahod-

Globinske vode so se v zadnjih desetletjih povsod otopile, najhitrejšje spremembe so ugotovili ob Antarktiki.

nem delu Antarktike, kjer je bila izguba ledu v zadnjih desetletjih že tako ali tako največja. Počasnejši obrat bi hkrati zmanjšal sposobnost morja za absorpcijo ogljikovega dioksida in povečal izpuste toplogrednih plinov v ozračje, tropski deževni pasovi bi se pomaknili približno 1000 kilometrov proti severu. Projekcije so primerjale s Severnoatlantskim oziroma Zalivskim tokom, ki je dostopnejši in ga je zato lažje spremljati od razmer na Antarktiki, kamor se lahko znanstveniki prebijajo le redko. Že dolgo namreč vemo, da je Zalivski tok (ki je glavni »krivec« za blago evropsko podnebje) v težavah, do leta 2050 naj bi se upočasn timer za 20 odstotkov. Antarktični tok mu s 40 odstotki več kot le sledi. ■



Opazili so pogoste primere skupinskega starševstva, pri katerem mladiče vodijo in zanje skrbijo nesorodni odrasli.

Divji sloni, ki so se udomačili sami

Udomačevanje je dolgotrajen proces, ki bistveno spremeni tako obnašanje kot zunanost živalske vrste. Današnji psi se na primer od volkov razlikujejo po krajšem smrčku, povešenih ušesih in bolj ekspresivnih obraznih potezah, imajo tudi manj dlake in podaljšano obdobje neboljnosti po kotitvi. Vse to je posledica umetne se-

lekcije, izbire najustreznejših posameznikov iz vsake generacije, ki bodo posebej zaželeni lastnosti za bivanje z ljudmi prenesli na naslednjo generacijo. Najpomembnejša za sobivanje je varnost, zato so udomačene živali načeloma mirnejše, ljubkejše in manj sposobne preživeti v divjini, kaj šele v borbi za preživetje.

Leta 2017 je antropolog Brian Hare z Univerze Duke popeljal koncept udomačevanja še korak dlje in se vprašal, ali je mogoče, da smo ljudje z umetno selekcijo udomačili ne le pse, ovce, prašiče in govedo, ampak tudi

sami sebe. Hipoteza človekovega samoudomačevanja predvideva, da nas je evolucija od srednjega do poznega paleolitika vodila k izbiri manj agresivnih, bolj družbeno naravnanih partnerjev. Zaradi tega se je povečal pritisk na sposobnost komunikacije in razvoj kompleksnih jezikovnih sposobnosti. Spremembe v možganih so vplivale na obliko in velikost lobanje, podobno kot je to opazno pri udomačenih živalskih vrstah. Morda celo nismo edini primati, ki smo (vsaj v davni) namesto nasilja izbrali mir. Še en kandidat za samoudomačevanje je bonobo, bližnji sorodnik šimpanza, ki pa za razliko od njega ne pozna agresije. Nazadnje so se nam pridružile še nekatere populacije afriških in azijskih slonov, poroča mednarodna ekipa raziskovalcev, ki je našla dolg seznam podobnosti med človekom, bonobom in sloni. Na prvem mestu so spremenjena oblika lobanje, skrajšana čeljust in zmanjšano število zob. Vedenjsko so nagnjeni k mirnim interakcijam, agresivni incidenti med njimi so prej samoiniciativni kot reakcija na nekaj drugega. Mladiči se udeležujejo družabnih in nedružabnih iger, ki spodbujajo druženje in povezovanje. Opazili so tudi pogoste primere skupinskega starševstva, pri katerem mladiče vodijo in zanje skrbijo nesorodni odrasli. Ta ugotovitev odpira vprašanje, katere druge živalske vrste bi evolucija še lahko spodbudila k samoudomačevanju. Med potencialnimi kandidati so delfini, več vrst ptic in glodavcev. ■



Nagnjenost k mirnosti, kompleksnemu izražanju čustev in medsebojni naklonjenosti je med družabnimi živalmi verjetno pogostejša, kot smo si mislili.

V laboratoriju ustvarjena črna luknja je zasijala

Veliko truda je bilo potrebnega, preden je v laboratoriju za potrebe raziskav nastala prva sintetična črna luknja. Z razumevanjem tega pojava želijo znanstveniki rešiti neskladje med dvema danes aktualnima okviroma za razumevanje vesolja: splošno teorijo relativnosti in kvantno mehaniko. Črne luknje igrajo pomembno vlogo pri kvantni gravitaciji, še ne povsem razviti teoriji, ki poskuša združiti prej omenjeni. Umetno črno luknjo so ustvarili z verigo atomov, ki simulira dogodkovno obzorje, od nje pa si obetajo večje razumevanje izmuzljivega Hawkingovega sevanja, ki naj bi prihajalo iz pravih črnih lukenj. Gre za delce, ki jih črne luknje sproščajo zaradi kvantnih učinkov blizu dogodkovnega obzorja. Črne luknje so najekstremnejši objekti v vesolju in tako zelo goste, da jim v določ-

Ker je oblikovanje črne luknje relativno preprosto, bi po mnenju avtorjev lahko odprlo vrata raziskavam številnih vidikov kvantne mehanike, gravitacije, ukrivljenosti prostora in časa v gosti snovi.

ni razdalji od njihovega središča ne more pobegniti nič, niti svetloba. Ta razdalja je odvisna od mase črne luknje in se imenuje dogodkovno obzorje. Kaj se dogaja s

čemerkoli, kar prestopi to mejo, si lahko le predstavljamo. Leta 1974 si je fizik Stephen Hawking na primer predstavljal, da motnje v kvantnem nihanju zaradi dogodkovnega obzorja povzročajo nekakšno sevanje, ki je podobno toplotnemu. Če zares obstaja, je prešibko, da bi ga lahko zaznali. Raziskujemo ga lahko le na umetno ustvarjenih črnih luknjah v laboratorijskih razmerah.

Čeprav laboratorijska črna luknja nizozemskih znanstvenikov pod vodstvom **Lotte Mertens** z Univerze v Amsterdamu ni prva, je nekaj posebnega. Enodimenzionalna veriga atomov je služila kot pot za elektrone, da so preskočili z ene pozicije na drugo. S prilagajanjem težavnosti preskakovanja je fizikom uspelo izbrisati nekatere lastnosti in ustvarili dogodkovni horizont, ki je povzročal motnje v valovni naravi elektronov.

Po besedah raziskovalcev je umetno dogodkovno obzorje povzročilo dvig temperature (ob toplotnem sevanju črna luknja tudi zasije), skladen s teoretskimi pričakovanji, a le v primeru, ko se je del verige raztezal onkraj dogodkovnega obzorja. To bi lahko pomenilo, da je za Hawkingovo sevanje bistvena prepletenost delcev na dogodkovnem obzorju.

Simulirano Hawkingovo sevanje je bilo poleg tega termalno le v določenih razmerah. Ni še jasno, kaj to pomeni za kvantno gravitacijo, a model vsekakor prinaša nov način raziskovanja pojava Hawkingove gravitacije v okolju brez zunanjih vplivov. ■

Fotografiji: Arhiv Univerze v Amsterdamu

Čeprav laboratorijska črna luknja nizozemskih znanstvenikov pod vodstvom **Lotte Mertens** z Univerze v Amsterdamu ni prva, je nekaj posebnega.



Med zombije v Prlekijo

Foto: Spela Jambrško

Grossmannov festival fantastičnega filma velja za enega najbolj zanimivih v Evropi – Letos že sredi junija – Bogata zgodovina Ljutomera

Ste vedeli, da je prve slovenske filmske zapise v Ljutomeru posnel dr. Karol Grossmann? Grossmann je bil ljutomerski odvetnik, ki se je v prostem času ukvarjal s filmom, fotografijo in gledališčem. Leta 1905 je posnel tri filme, ki veljajo za prve slovenske filme: *Sejem v Ljutomeru*, *Odhod z maše v Ljutomeru* in *Na domačem vrtu*. Ob njihovi stoti obletnici je leta 2005 v Ljutomeru zaživel Grossmannov festival fantastičnega filma, ki velja za enega najbolj zanimivih v Evropi. Letos ga bodo izpeljali že mesec prej kot prejšnja leta, zato si na koledarju obkrožite dneve med 19. in 24. junijem, če filmskih poslastic, zvenceh filmskih imen in prave parade zombijev nočete zamuditi.

Kot pravi programski vodja Grossmannovega festivala **Tomaž Horvat**, so se že na prvi ediciji festivala odločili za promocijo žanrskega filma, saj je na tem področju zijala ogromna luknja. »Kot je bil naš sorojak Karol Grossmann pionir na področju takratnih tehnoloških inovacij, tako si za nas upam reči, da smo pionirji pri načinu organizacije in programskih smernic festivala, ne nazadnje tudi pri privabljanju svetovno znanih filmskih imen. Čeprav smo festival ustanovili popolnoma brez poprejšnjih izkušenj in kontaktov v filmski industriji, nas je skozi učna leta organizacije festivala vedno spremljala tudi nora ambicioznost. Žanrski film je v Sloveniji na splošno zelo zapostavljen, poleg tega smo festival situirali v majhnem

in odročnem Ljutomeru, kar je pomenilo, da smo morali biti toliko bolj glasni, predani in izvirni, da so nas opazili tako obiskovalci kot potencialni gostje.« To se jim je kmalu obrestovalo, saj so v Prlekijo začela prihajati pomembna filmska imena, kot so Roger Corman, Christopher Lee, Udo Kier, Robert Englund in drugi. Festival je postal prepoznaven doma in v tujini.

Privrženci fantastičnega filma so najbolj zvesto občinstvo

Na naše vprašanje, ali ima fantastični film veliko privrženecov, Tomaž Horvat odgovarja pritrdilno. Še več, gre za zelo zvesto občinstvo, pravi. »Občinstvo Grossmannovega festivala je skozi leta vseskozi raslo in sedaj ga štejemo

že v nekaj tisočih. To so predvsem ljubitelji in poznavalci fantastičnih in grozljivih filmov, starejši obiskovalci prihajajo glede na odmevnost določenih filmskih gostov, vedno več pa opažamo mladih in najmlajših, ne nazadnje njim posvečamo tudi dober del programa. Če so v prvih letih prevladovali še večinoma domači ali lokalni obiskovalci, se je v zadnjih letih struktura teh močno nagnila na stran tujcev.«

Kot dodaja, privrženci fantastičnega filma tudi na svetovni ravni veljajo za najbolj zvesto občinstvo. »To so pravzaprav že subkulture, ki jih družijo še kaj več kot zgolj filmi. O popularnosti samega žanra pa priča izjemna rast žanrskih filmskih festivalov po vsem svetu, ki v današnjih časih pretočnih digitalnih vsebin predstavljajo tisto dragoceno platformo, kjer se ljubitelji tovrstnih vsebin še lahko srečujejo in kolektivno uživajo v filmih. Kar je idealno za ljubitelje tovrstnih žanrov in pripadajočo subkulturo,« meni.

In če se primerljivi festivali po Evropi večinoma odvijajo v prestolnicah ali turističnih centrih, kjer so umeščeni med drugo kulturno ponudbo in največkrat omejeni na multiplekse, se v Ljutomeru domala celotno

mesto obarva v festivalske barve, obiskovalci debatirajo o filmih na vsakem koraku, filmski gostje se pomešajo z občinstvom, ki se mu ob koncu festivala pridružijo še zombiji. »Če prištejemo še vse naše spremljevalne in strokovne prireditve, takega doživetja enostavno ne more ponuditi prav noben drug primerljiv festival,« je prepričan Horvat. »Vse to je sicer možno po zaslugi našega filmskega programa, s katerim vsako leto predstavimo najboljše, kar tisti hip ponuja žanrski film na svetovni ravni. Po številu prikazanih filmov se nikoli ne bomo mogli kosati z največjimi festivali, zato se trudimo prikazati zgolj butični nabor ogromne filmske ponudbe in najbolj razvpite naslove ter privabiti na festival njihove avtorje. Po zaslugi prepoznavnosti festivala je to vedno lažje. Verjamem, da take goste velikokrat pritegne tudi eksotičnost prizorišča, saj tovrstnih festivalov v tako majhnih krajih sicer pač ni,« še poudarja.

Muzej ljutomerskega kasača in Miklošičeve domačije

Letošnje festivalsko dogajanje je 19. in 20. junija napovedano v Ormožu, med 21. in 24.



Foto: David Filipović

Robert Englund na vinski degustaciji

junijem pa bo v Ljutomeru. Poleg filmskega programa bodo na voljo tudi filmske delavnice, pogovori z avtorji in gosti festivala, predstavitve knjig ... V spremljevalnem programu se bodo predstavljali vinarji, potekala bo odprta prleška kuhinja, tržnica knjig, stripov, filmov in majic, živi glasbeni nastopi, karaoke in že omenjena parada zombijev, ki se bo po mestu sprehodila na zadnji dan festivala.

Če boste Ljutomer in okolico obiskali prvič, naj povemo, da gre za majhno in prijetno mesto z bogato zgodovino in prelepim okolišjem. Priporočamo obisk tamkajšnjega muzeja, kjer si je mogoče ogledati več zbirk iz preteklosti, tudi Grossmanovo spominsko sobo, ki so jo uredili ob prvem festivalu. Na hipodromu stoji Muzej ljutomerskega kasača, obiščete lahko tudi lokalno lončarsko delavnico, ki predstavlja dolgoletno lotmerško tradicijo. Zanimiv je čebelarški muzej, prav tako tudi domačija znanega jezikoslovca Frana Miklošiča.

Domačini pravijo, da nikakor ne smete zamuditi obiska okoliških vinorodnih gričev, kjer vas bodo razvajali z lokalno gastronomsko in vinsko ponudbo. Poleg prelepega Jeruzalema in Svetinj pa si drznite raziskati tudi sosednje kraje in griče, mogoče ravno tam doživite pravo prleško gostoljubje. Za tovrstno raziskovanje je najbolj primerna izposoja koles, ki je na voljo na več mestih v Ljutomeru in okolici. ■

Katja Željan

Domačini pravijo, da nikakor ne smete zamuditi obiska okoliških vinorodnih gričev.



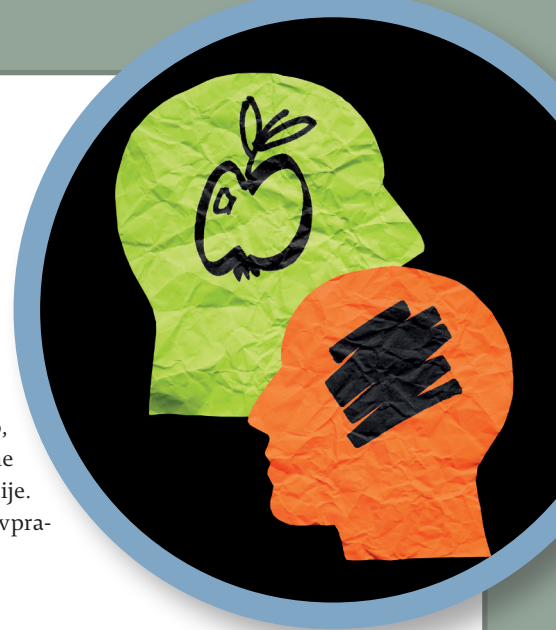
Foto: Goran Rovani

Iz julijske številke

Nezmožnost vizualizacije

Piše: Aleksander Sotov

Predstavljajte si obraz nekoga, ki ga poznate: obliko obrvi, barvo oči, pričesko. Ste si v mislih oblikovali njegov portret? Čeprav bo večina ljudi na to vprašanje odgovorila pritrdilno, vsi niso obdarjeni s to sposobnostjo. Nenavadnemu stanju »slepega uma«, ko v možganih ne nastane vizualna podoba, z učeno besedo pravimo *afantazija* oziroma nezmožnost vizualizacije. Gre za pojav, ki so ga znanstveniki začeli preučevati šele pred nedavnim in imajo za zdaj več vprašanj kot odgovorov.



Kolaps biodiverzitete

Piše: Katja Željan

»Vsaka kriza, pa naj gre za podnebno krizo, recesijo ali pandemijo, terja svoj davek, a prepričan sem, da je največja kriza kolaps biodiverzitete,« razmišlja prof. dr. Lovrenc Lipej, eden vodilnih raziskovalcev na Morski biološki postaji Piran. »To je danes najbolj nevarna kriza za naš planet. K spremembam v biodiverziteti prispeva tudi podnebna kriza, zaradi česar veliko vrst izginja, a kriza biodiverzitete je dejansko povezana s človeško dejavnostjo. Posledica so na primer degradacije habitatov, onesnaževanje okolja, predvsem pa netrajnostne rabe virov v morju. O tem se premalo piše in premalo ve.«



Od vulkanov do skodelice kave

Piše: Iztok Bončina

Za večino držav, ki sem jih obiskal, bi se težko spomnil, kdaj sem prvič slišal zanje. Natančno pa vem, kdaj sem se začel zanimati za Nikaragvo, majhno, v ozkem pasu Srednje Amerike izgubljeno državo. Leta 1980 je takrat izredno priljubljena punk rock skupina The Clash izdala trojni album z naslovom *Sandinista!* Zanimalo me je, kaj to pomeni, in v tistih časih mi ni preostalo nič drugega, kot da se odpravim v knjižnico. Tam sem izvedel, da so sandinisti člani osvobodilne fronte Nikaragve, socialistične politične stranke, ki je leta 1979 strmoglavila diktatorja Anastasia Somoza, ustanovila revolucionarno vlado in prevzela oblast v državi.

GEA, Svet doma, mesečnik, junij 2023 • Letnik 33 • ISSN 0353782X • Mladinska knjiga Založba, d. d., Slovenska 29, 1000 Ljubljana • Predsednica uprave: Simona Mele • Odgovorna urednica: Urša Jurak Kuzman, ursa.jurak.kuzman@mladinska-knjiga.si • Oblikovanje: Humanist • Tehnično uredila: Katarina Macura, Nina Marselan • Lektorica: Vera Jakopič • Naslov uredništva: MKZ, d. d., 1536 Ljubljana, T: (01) 241 32 20 • Cena ene številke v prosti prodaji je 6,65 €. • Cena za individualne naročnike je 5,65 €. • Cena za naročnike v šoli 5,32 € • DDV in poštšina sta vračunana v ceno. Celoletna naročnina za tujino je 102,00 € in se poravnava vnaprej. • Na leto izide 12 števil. • Odpovedi sprejemamo samo pisno, za naslednje obračunsko obdobje. Za nepravočasno poravnane obveznosti zaračunavamo zakonsko določene zamudne obresti. Poštšina plačana pri pošti 1102 Ljubljana. • Naročanje revij: Mladinska knjiga Založba, d. d., Služba oskrbe kupcev, Slovenska 29, 1000 Ljubljana. Po telefonu 080 11 08 vsak dan od 7^h do 18^h. Naročanje revij po internetu na naslovu: www.mladinska-knjiga.si/revije • Vodja sektorja Izobraževalne vsebine in center Oxford: Monika Gobec, Monika.Gobec@mladinska-knjiga.si, • Vodja oglasnega trženja: Martina Dolgan, T: (01) 307 80 34, martina.dolgan@mladinska-knjiga.si • Oglasno trženje: Anja Klemenčič, T: (01) 241 37 06, anja.klemencic@mladinska-knjiga.si • Internet <http://www.mladinska-knjiga.si/revije/oglasovanje> • Tisk: Grafika Soča, d. o. o. • Tiskana naklada: 6.200 izvodov • V reviji GEA objavljenih prispevkov ni dovoljeno kakor koli ponatisniti brez pisnega dovoljenja uredništva. • Nenaročenih rokopisov in fotografij ne vračamo! • Spletna stran: www.mladinska-knjiga.si/gea/clanki • Izid publikacije je finančno podprla agencija ARRS iz sredstev državnega proračuna za sofinanciranje domačih poljudnoznanstvenih periodičnih publikacij. • Fotografija na naslovnici: Shutterstock

POSEBNA IZDAJA

Monitor

NAJBOLJŠE IZ SVETOVNEGA TISKA

SVET

APRIL 2023 CENA: 5,50 EUR

ŽE V PRODAJI
WWW.MONITOR.SI/SVET

Mladina d.d., Dunajska 51, Ljubljana

UMETNA INTELIGENCA

Pobudo prevzemajo sistemi, za katere celo njihovi razvijalci ne vedo natančno, kako sploh delujejo!



DOSJE

- **Avtomobili** prihodnosti
- **Kriptosvet**
- Podatki so **denar**
- **Jedrska** fuzija



VELIKANI

 OpenAI

 slack

IZ VSEBINE

- ▶ **ROBOTI** NAMESTO MEDICINSKIH SESTER
- ▶ VSE O **RISC-V**
- ▶ INTERNET NA **MESECU**
- ▶ **SATELITSKI PODATKI** V TELEFONU



VSE ZA ŠOLO

V MLADINSKI KNJIGI

-30%

na izbrane šolske potrebščine*

-3%

na učbenike in delovne zvezke*

-40%

na torbe Schneiders*

*Od 1. 6. do 31. 7. 2023 velja 40-odstotni popust na torbe Schneiders, 30-odstotni popust na izbrane šolske potrebščine in 3-odstotni popust za učbenike, potrjene s strani Ministrstva za izobraževanje, znanost in šport za šolsko leto 2023/24, ter pripadajoče delovne zvezke razen gradiv, pri katerih v skladu z določili Zakona o enotni ceni knjige od prvega prodajnega dneva še ni poteklo 6 mesecev.