

GEA



Oktober 2023

Večjezičnost

Bodo zmagovalke meduze?

FREUD V (DUNAJSKI) KAVARNI



9 770353 782007



Naših šest celin

Geološka in kulturno-zgodovinska biografija sveta v šestih delih.

Ob nedeljah od 1. oktobra ob 20. uri na TV SLO 2.

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

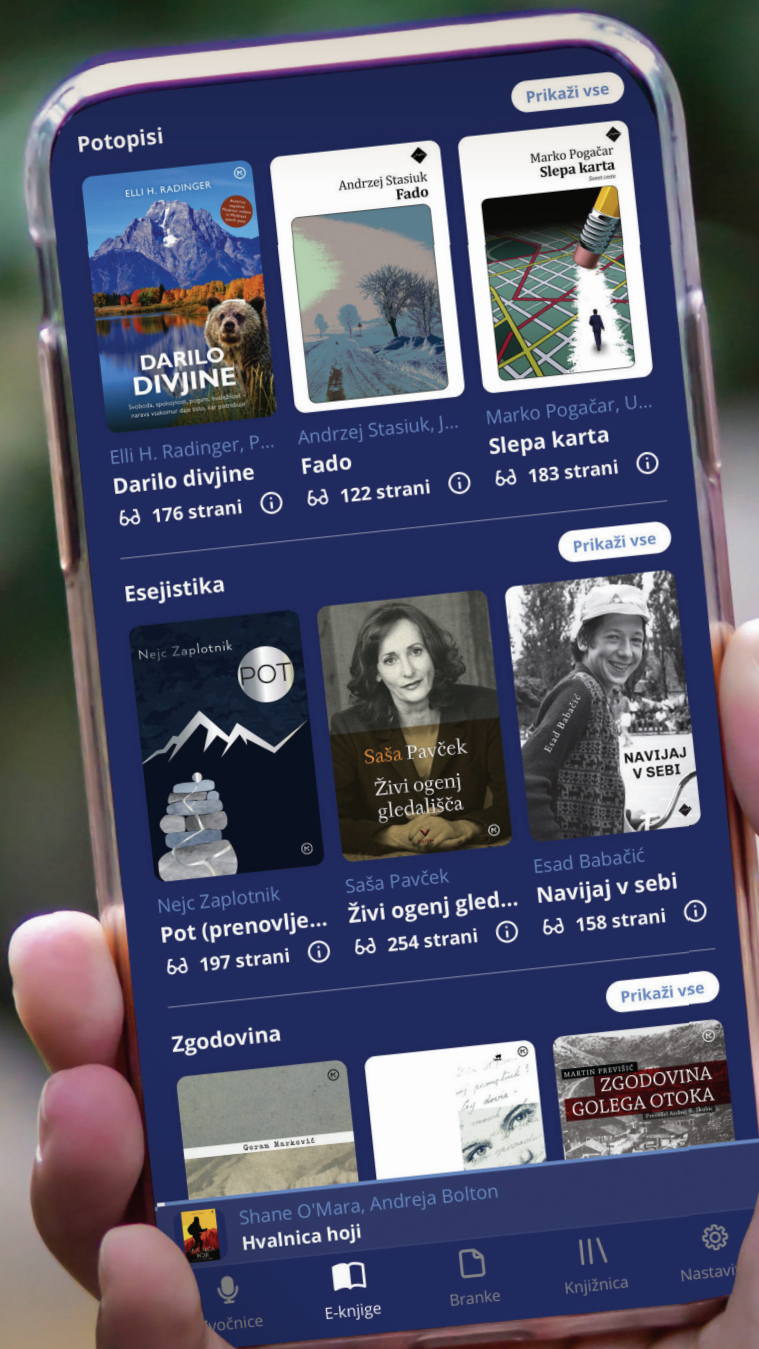
Odkrijte svet zgodb v mobilni aplikaciji Mladinska knjiga PLUS



Berite in poslušajte
izjemne zgodovinske
knjige, razburljive
ljubezenske romane,
napete kriminalke,
navdihujoče biografije
in ostale žanre.
Za odrasle in otroke.



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

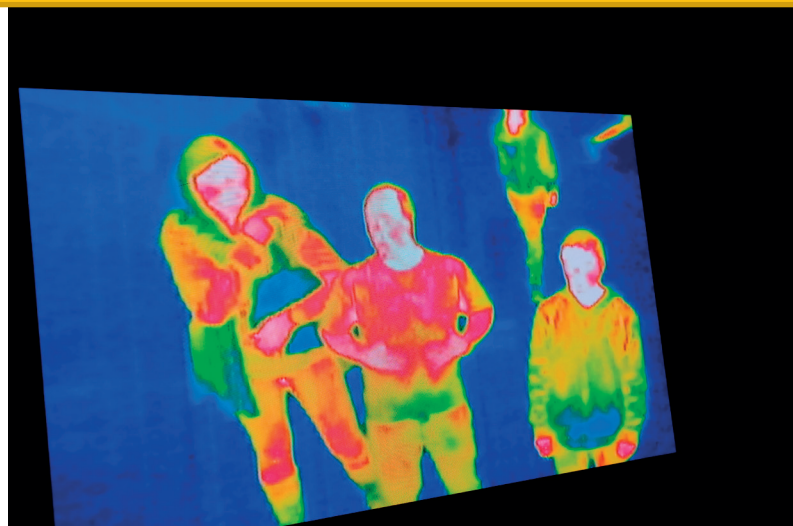


Oktober 2023

Vsebina

6 Globalno segrevanje Kakšno vročino še lahko prenesemo?

Sposobnost vzdržati zunanje temperature in preživeti se razlikuje od posameznika do posameznika, a večinoma lahko prenašamo do 35 °C



20

Večjezičnost

Dar ali prekletstvo?

Čeprav je večjezičnost razširjena po vsem svetu, so se lingvisti dolgo otepali večplastnih vprašanj, ki jih odpira

Vatsko morje

Otrok podnebnih sprememb

V 14. stoletju je bila v Severni Friziji množica poseljenih otokov, ki je zdaj večina zalita z morjem



32

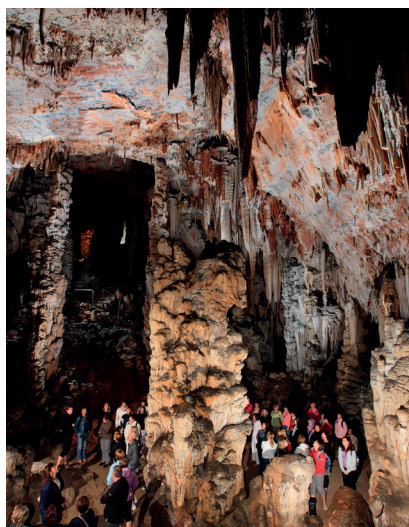
Spregledana oblikovalka Janja Lap



38

Prva turistična jama v Evropi

Jama Vilenica letos praznuje 390-letnico turizma v jami in 60. obletnico ponovnega odprtja jame za turistični obisk



Intervju z dr. Tinkaro Tinta

Bodo zmagovalke meduze?

»Naša ekipa pod vodstvom dr. Monike Bright z Univerze na Dunaju je podala prve dokaze, da se lahko ličinke črvov cevkarjev naselijo in celo živijo pod morskim dnom.«

26



42 Vztrajajo le najbolj trmasti

Od skrbno varovanih vojaških skrivnosti do prelepih slapov in gostoljubnih domačinov v multikulturni Bosni in Hercegovini



50 Freud v kavarni

Moje potovanje se je spremenilo v neskončno posedanje po dunajskih kavarnah



56 100 klancev Veliki trije na Tržiškem: vrh, štrukelj in baron, #77/100

64 Pohorje po dolgem in počez

Uvodnik



Modra puščica

Mislila sem, da večina »birdwatcherjev« nastopa v *Umorih na podeželju*, da so njihovo množičnost napihnili za potrebe serije. Potem pa sem poleti v Walesu na nekaj prirodnoslovnih točkah doumela, da niti slučajno ni tako. Če si Anglež, imaš željo po opazovanju in dokumentiranju srečanj s ptiči v genih ... Vsaj tretjina ponudbe v trgovinah s turističnimi spominki so bili daljnogledi in dnevniki za opazovalce ptičev – med turisti pa tujcev le za vzorec. Kaj takega! Listala sem jih in se čudila – jih res kdo izpolnjuje?! Še moj mož si je kupil enega, ne vem čisto točno zakaj, izgovoril se je, da zame. Bom lahko zdaj ob nedeljskih večerih v pomoč inšpektorju Barnabyju?

Medtem ko sem se posmehovala njegovi pridobitvi, pa sem se hkrati poigravala z mislijo, da bi mi prav prišel daljnogled, ki bi mi približal simpatične mormončke. Ampak za tistega, ki mi je bil všeč, so hoteli čez dvesto funtov, kar je pripomoglo, da je prevladala zdrava pamet. Na ladji v »lovu« za puffini, ko nas je premetavalo v dežju, pa sem itak komaj pazila na svojega črnuhca (in nase), kaj še, da bi držala daljnogled. Vprašanje, če bi z njim videla kaj več in bolje ...

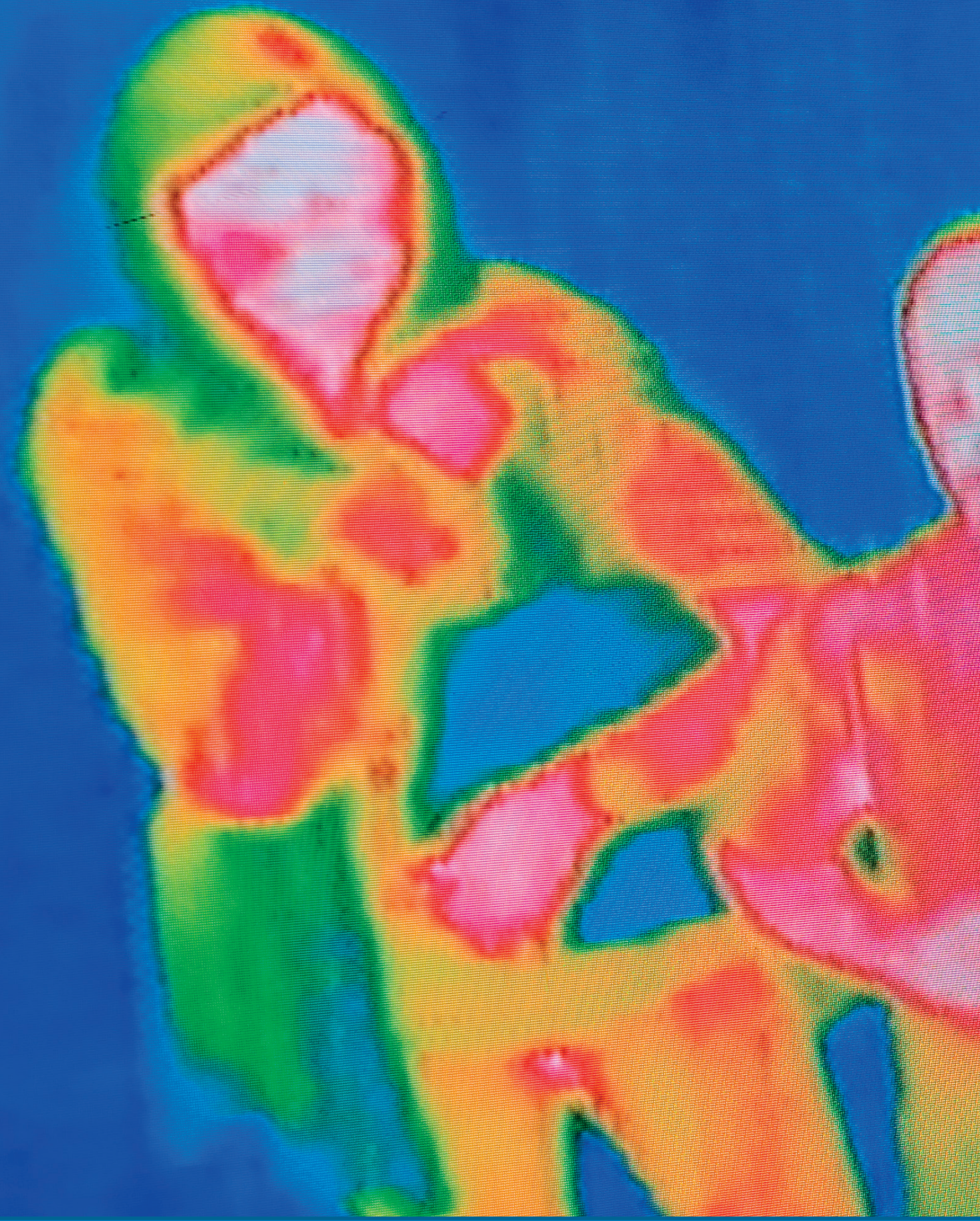
Ampak zdaj mi je žal. Lahko bi se izkazal za naložbo!

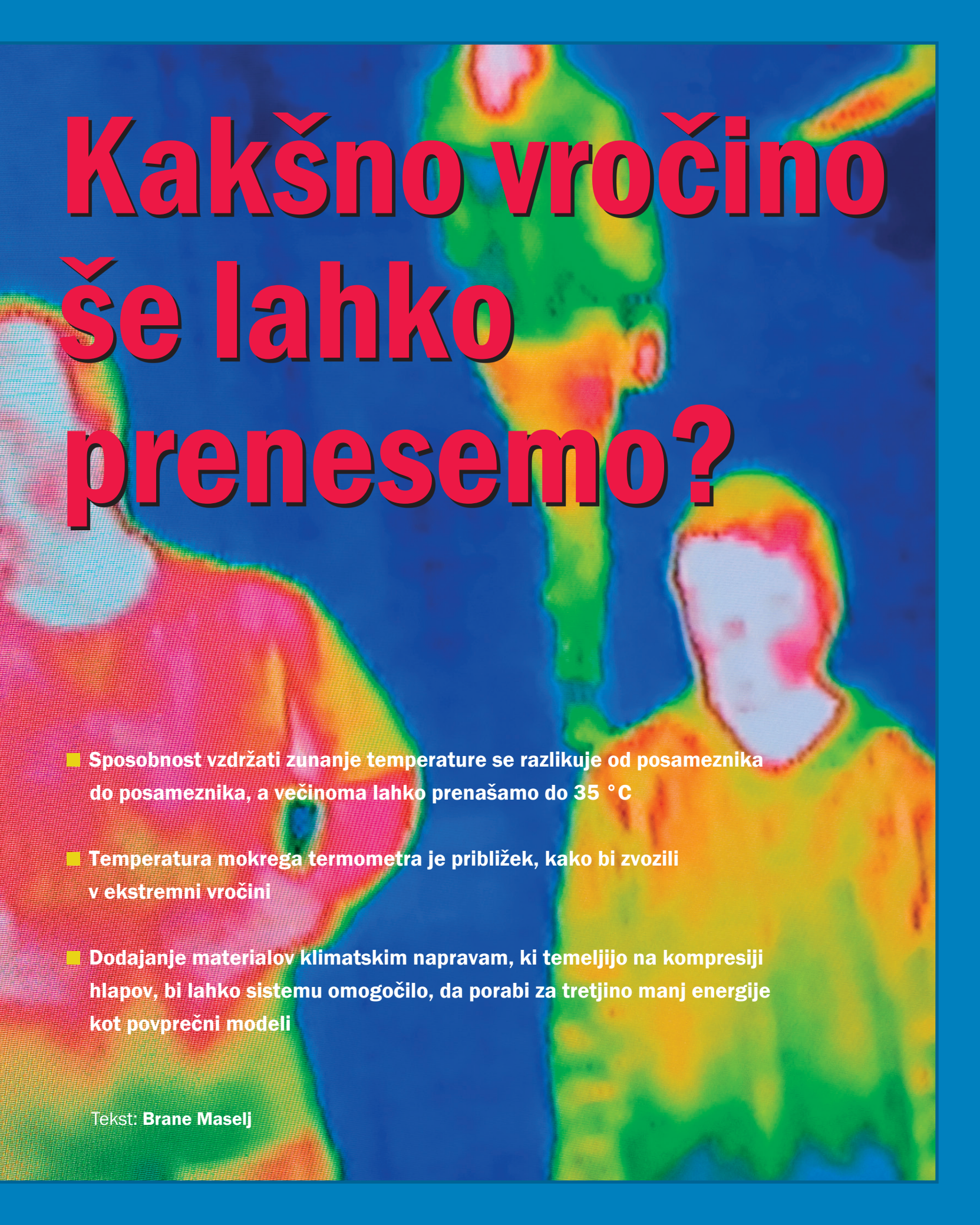
V zgodnjem septembrskem jutru sem na Ljubljanskem barju opazila vodomca. Kar skakala sem od sreče. Če ne bi odreagirala tako bučno, bi še kdo pomislil, da je med mojimi predniki kakšen ptičjeljubi Otočan. Zdaj v meglenih jutrih postopam ob Iščici, ob Žugovem tolmunu, prav tam, kjer sem (prvič in upam ne zadnjič) zagledala kovinsko modro prelivajočo se puščico. Jacques, ki mu tukaj zdaj ne pustim v vodo, se čudi, zakaj me kar naenkrat zanimajo še malce nerodni račji mladički, edini, ki so me v tolmunu po usodnem srečanju počastili s svojo (ptičjo) navzočnostjo. Prav tako zapostavljeni se počutijo še pred tednom občudovani fazani, ko kukajo iz koruze, a jim ne namenjam več posebne pozornosti.

No, zdaj moj kosmatinec že ve, da tole vodomčje dobro jutro zame ni bilo kar tako in da mu (vsaj) na račke ni treba biti ljubosumen. O srečanju z vodomcem pa sanjam in nanj upam že, odkar sem kot osnovnošolka brala *Ribiča v Modrem zalivu*. Tudi zato nasršeno gledam proti kanji, ki z bale sena preži v »moji« smeri. Ne ve še, da bi se bila pripravljena za vodomčjo družino stepsti kljub njenemu strah vzbujajočemu kljunu ...

Urša Jurak Kuzman,
odgovorna urednica revije Gea

P. S.: Pravkar sem odkrila, seveda prepozno, a si velja zapisati v koledar za prihodnje leto. Zavod Vodomčev gaj prireja septembra Vodomčev festival. Če se še ne bom spoprijateljila z »mojim«, ki malica v Žugovem tolmunu ...



A thermal image showing three people. The person on the left is wearing a red shirt and has their arm raised. The person in the center is wearing a green shirt and has their arm raised. The person on the right is wearing a yellow shirt. The background is dark blue.

Kakšno vročino še lahko prenesemo?

- Sposobnost vzdržati zunanje temperature se razlikuje od posameznika do posameznika, a večinoma lahko prenašamo do 35 °C
- Temperatura mokrega termometra je približek, kako bi zvozili v ekstremni vročini
- Dodajanje materialov klimatskim napravam, ki temeljijo na kompresiji hlapov, bi lahko sistemu omogočilo, da porabi za tretjino manj energije kot povprečni modeli

Tekst: Brane Maselj

Letošnje poletje je svet znova zajela rekordna vročina, in to že osmo poletje zapovrstjo. Vročinski valovi so postali vsakdanjost, čezmerna vročina pa bržkone najpogostejši vremenski vzrok nenadnih smrti. Visoke temperature postajajo tveganje za vsakogar, opozarjajo strokovnjaki za javno zdravje, še posebej za starejše, otroke in ljudi z boleznimi srca, ožilja ali pljuč. Sposobnost vzdržati zunanje temperature se sicer razlikuje od človeka do človeka, odvisno od starosti, splošnega zdravja in osebne ravni tolerance, vendar se počasi približujemo mejam preživetja v ekstremni vročini, ki jih določa naravni mehanizem telesa za uravnavanje notranje temperature s potenjem in odvajanjem toplote. Več od tega pač ne gre.

Žal pa se utegne zgoditi in se verjetno že dogaja prav ta več. Kopičenje ogromne količine toplogrednih plinov v ozračju je po analizi World Weather Attribution povečalo verjetnost ekstremnih vremenskih dogodkov kar za 150-krat. Znanstveniki menijo, da bi bili ekstremni vročinski valovi skoraj nemogoči brez podnebnih sprememb, ki so že segrele planet za približno 1,2 stopinje. Čedalje več satelitskih podatkovnih zapisov, povečana računalniška moč in podnebne simulacije z večjo ločljivostjo raziskovalce navajajo k sklepu, da je globalno segrevanje znatno povečalo verjetnost vremenskih ujm. Tem sledi število nenadnih in nepričakovanih smrti, ki se je denimo v ZDA v zadnjih dveh letih v obdobju vročinskih valov povečalo več kot dvakrat. Skrb vzbujajoča je možnost, da so izpusti toplogrednih plinov podnebni sistem potisnili čez mejo, ko se ekstremne temperature dvigujejo hitreje, kot je bilo pričakovano. Za oceno te teorije

Privajanje na vročino poteka postopoma, lahko traja šest tednov ali dlje. Ljudje, ki so bolj prilagojeni na segrevanje, se močneje znojijo, njihov znoj pa je bolj razredčen, kar pomeni, da s potenjem izgubljajo manj elektrolitov.



Tipična klimatska naprava hladi notranje prostore s kroženjem hladilnega sredstva skozi toplotne izmenjevalnike, ki absorbirajo toploto iz prostora in jo sproščajo zunaj, kar je sto let star pristop. Industrija zato že preizkuša nove materiale, imenovane sušilna sredstva, s katerimi bi hladili učinkoviteje tudi pri ekstremni vročini in vlagi, kar bi zmanjšalo obremenitev omrežja.

bodo potrebne nadaljnje raziskave, a možno je, da bodo hudi vročinski valovi presegli ravni, ki jih napovedujejo trenutni podnebni modeli, pravijo raziskovalci znanstvenega omrežja World Weather Attribution. »Vročine ne bi smele tako rekordno naraščati za štiri ali pet stopinj,« meni **Friederike Otto**, sicer direktorica inštituta za okoljske spremembe na univerzi Oxford. »To je tako izjemen dogodek, da ne moremo izključiti možnosti, da danes doživljamo ekstremne vročine, za katere smo pričakovali, da bodo prišle šele ob višjih stopnjah globalnega segrevanja.«

Med drugo svetovno vojno

Že v času druge svetovne vojne sta Angleža James Lovelock in Owen Liddel raziskovala, koliko vročine prenese človeško telo. S poskusi na lastni koži sta ugotovila, da pri temperaturah pod 50 °C na njej ni znakov opeklin, se pa te kot opekline prve stopnje pojavijo pri izpostavljenosti kože temperaturi 50 °C za pet minut. Naprej gre zelo hitro: že pri temperaturi 60 °C je dovolj le sekunda za opeklino.

Ko vročina torej preseže 50 °C, je življenje človeka in večine živali, podobnih nam, že zelo ogroženo. NASA ugotavlja, da je človeško telo prilagojeno na življenje med približno 4 °C in 35 °C, kar je v resnici zelo, zelo ozka preživetvena niša, ki jo rekordne poletne temperature že zelo ogrožajo. Preživetje pa postane še težje, če se visokim temperaturam pridruži še visoka vsebnost vlage v zraku, ker nam ta onemogoča potenje in s tem znižanje telesne temperature. V razmerah 50-odstotne vlažnosti pri 50 °C ljudje ne bi zdržali več kot približno en dan, pravijo pri Nasi.

V Avstraliji, znani po največjih vročinah, so se zavarovalničarji že pred časom vprašali, katera je najvišja temperatura, ki jo še lahko preživimo, in preračunali tveganje smrti glede na vročino in vlago. Ugotovili so, da večina ljudi in njim podobnih živali umre že po



Nekateri podnebni modeli napovedujejo, da bomo do sredine 21. stoletja že začeli dosegati temperature mokrega termometra nad 35 °C, medtem ko nekateri raziskovalci pravijo, da smo že tam.

nekaj minutah pri temperaturah okrog 60 °C in veliki vlažnosti. Pri temperaturah pod 60 °C in nad 50 °C je sicer mogoče živeti, a izjemno težko.

Na tej točki je vredno spomniti, koliko podobnosti si delimo z živalmi in da smo odvisni od mnogih istih sistemov za vzdrževanje življenja, saj so zemeljske ekosisteme zgradile živali (sestavni del naše sedanje prehranske verige), ki so v marsičem slabše opremljene za preživetje v visokih temperaturah kot človek.

Rojeni za samoohlajevanje

Že prednik človeka je z dvonožno hojo – bipedalnostjo – pridobil dober način za preprečevanje pregrevanja; pokončna hoja in stanje namreč znatno zmanjšata količino telesne površine, maksimalno izpostavljene neposrednemu sončnemu sevanju, s tem pa se pregrevanje telesa zmanjša. Sonce po večini praži le našo glavo in ramena, štirinožcem pa še ves hrbet in vrat, razmišljajo antropologi. Če je imela bipedalnost pri naših daljnih prednikih celo vrsto slabosti, glede na opičje sorodnike predvsem to, da so bili izrazito počasni,

ko so splezali z dreves, in so bili mala malica za mesojede predatorje, pa so razvili potenje, ki jim je omogočalo potikanje po savani sredi poletne vročine, ko so njihovi plenilci morali počivati v senci. Naslednja koristna prilagoditev na vročino, ki se je začela že pri vrsti *Homo erectus*, je višje telo z daljšimi okončinami, kot je bilo to pri avstralopiteku. Višje telo omogoča učinkovitejše hlajenje s potenjem,

V DELOVNIH PROSTORIH JE DOPUSTNIH 28 °C

Če delavci delajo na prostem, mora delodajalec delovna mesta urediti tako, da so delavci med drugim zavarovani tudi pred neugodnimi vremenskimi vplivi. Posamezne vidike glede zagotavljanja varnosti in zdravja pri delu lahko posebej urejajo tudi kolektivne pogodbe, po katerih delodajalec lahko izvede na primer prerazporeditev delovnega časa, krajši delovni čas in podobno. Visokim temperaturam so najpogostejše izpostavljeni delavci, ki delajo na prostem in v vročih proizvodnih prostorih. Kolektivna pogodba gradbenih dejavnosti predvideva, da se lahko na prostem dela normalno od minus osem do plus 45 stopinj. Za nekatere delavce v pisarnah je taka vročina nepredstavljiva – temperatura zraka v delovnih prostorih sicer ne sme presegati 28 °C – delavci v gradbeništvu pa morajo potrpeti.

pri katerem izločamo vodo skozi površino kože. Ko znoj izhlapeva, se koža hladi, s tem pa tudi kri, ki teče pod njo. Zato se je pri ljudeh, ki so se razvili v vročih predelih, izoblikovalo telo z večjo površino kože glede na telesno maso, tako da so ti ljudje višji, imajo dolge okončine in so vitkejši od populacij, ki so prilagojene hladnejšim habitatom. Takšni so še danes pripadniki ljudstva Dinka v delu južnega Sudana, ki ga imenujejo tudi dežela velikanov, saj so v povprečju visoki več kot 182 centimetrov.

Zadnja posebno očarljiva prilagoditev, ki smo jo za hlajenje med hojo podedovali od zgodnejših pripadnikov rodu *Homo*, pa je štrleč nos. Avstralopiteki so imeli še ploske nosove, podobne opičjim, *Homo erectus* pa je že razvil rilček, podoben človeškemu nosu, ki je štrlel iz obraza in imel pomembno vlogo pri termoregulaciji, saj ustvarja turbulenco zraka, ki ga vdihnemo skozi notranji nos. Kadar skozi nos vdihne opica ali pes, gre zrak naravnost skozi nosnice v notranji nos, pri človeku pa potuje najprej navzgor, nato naredi 90-stopinjski ovinek in nadaljuje pot skozi nosne školjke do notranjega nosu.

Vlaga ovira znojenje

Čprav ljudje kot tekači nismo hitri, smo se lahko razvili v lovce, ker smo vzdržljivi. In ena najpomembnejših človekovih prilagoditev za takšen tek je naša edinstvena sposobnost, da se – ker imamo milijone znojnic in nič kožuha – hladimo s potenjem namesto s sopenjem, kot denimo naši štirinožni prijatelji. Večina sesalcev ima znojnice le v dlaneh, človeku podobne opice pa tudi drugod po telesu, in ko se to segreje, žleze znojnice na površino telesa izločijo znoj, ki izhlapeva in ohlaja kožo in kri pod njo ter s tem vse telo. Ljudje lahko izznajimo več kot liter vode na uro, kar tudi športniku zadošča za ohlajanje. Zmagovalka maratona v Atenah je leta 2004 pri 35 °C tekla več kot dve uri s povprečno hitrostjo 17,3 km/h in se ob tem ni pregrela. Tega ne zmore noben drug sesalec, saj jim kožuh preprečuje kroženje zraka ob koži, s tem pa onemogoča izhlapevanje znoja.

Ko je človeško telo torej izpostavljeno visokim temperaturam, poskuša vzdrževati normalno telesno temperaturo, to je okoli 37 °C, z znojenjem in povečanjem pretoka krvi na površino kože, da sprosti toploto. V normalnih razmerah lahko večina ljudi precej udobno prenaša zunanje temperature med 25 in 35 stopinjami. Ko pa se temperatura dvigne, postane sposobnost telesa, da odvaja toploto, izziv, še posebej, če je zrak nasičen z vlago. Vlažnost preprečuje izhlapevanje znoja, ovira hladilni učinek na telo in naredi vroče vreme bolj neznosno. Ko temperature presežejo 40 stopinj, se tveganje za toplotno izčrpanost in toplotni udar znatno poveča.

Naše telo je pač zasnovano tako, da deluje dobro le pri telesni temperaturi okrog 37 °C, zato stalno vzpostavlja ravnovesje med izgubo in pridobivanjem toplote. Težave se začnejo, ko naše telo ne more dovolj hitro izgubljati toplote in ko postane temperatura telesa previsoka. Takrat lahko preneha delovati vse od organov do tvorjenja encimov.

Toplotna izčrpanost se lahko pojavi, ko je človek izpostavljen visokim temperaturam in postane zaradi čezmernega potenja dehidriran. Znaki izčrpanosti so lahko močno znojenje, omotica, utrujenost, slabost in glavobol. Še huje stanje je toplotni udar, ki zahteva takojšnjo zdravniško pomoč. Do njega lahko pride, ko temperatura telesnega jedra preseže 40 °C, kar povzroča nevrološke motnje in potencialno odpoved organov. Simptomi lahko vključujejo pomanjkanje znojenja, hiter srčni utrip, zmedenost, epileptične napade in celo izgubo zavesti. Učinke ekstremne vročine na telo pa lahko poslabšajo že obstoječe bolezni srca ali težave z dihanjem, debelost, uživanje alkohola ali drog in dolgotrajna izpostavljenost visokim temperaturam brez dostopa do sence ali ustrezne hidracije.

Tveganja, povezana z ekstremno vročino, lahko ublažimo, če smo dobro hidrirani, to pomeni, da pijemo zadosti tekočin, ter se pred segrevanjem branimo z nošenjem ohlapnih, svetlih oblačil, z uporabo kreme za sončenje, iskanjem sence ali klimatiziranih prostorov in omejevanjem dejavnosti na prostem med urami z največjo vročino.

Sposobnost vzdržati zunanje temperature in preživeti se sicer razlikuje od posameznika do posameznika, a večinoma lahko prenašamo temperature do 35 °C. Tveganje za bolezni, povezane s toploto, se znatno poveča, ko se temperature dvignejo nad 40 stopinj. Pomembno je razumeti znake in simptome bolezni, povezane s toploto, in sprejeti ustrezne previdnostne ukrepe, da ostanemo varni v izjemno vročem vremenu.

Naše telo je pač zasnovano tako, da deluje dobro le pri telesni temperaturi okrog 37 °C, zato stalno vzpostavlja ravnovesje med izgubo in pridobivanjem toplote. Težave se začnejo, ko naše telo ne more dovolj hitro izgubljati toplote – ali pa jo prehitro izgublja na mrazu – in ko postane temperatura telesa previsoka. Takrat lahko preneha delovati vse od organov do tvorjenja encimov.

Temperatura mokrega termometra

Ekstremna vročina lahko povzroči velike težave z ledvicami in srcem ter celo poškodbe možganov, pravi **Liz Hanna**, nekdanja raziskovalka javnega zdravja na avstralski nacionalni univerzi, ki preučuje ekstremno vročino. Avstralija je ena najbolj vročih držav na svetu, ponekod že premikajo meje človeške tolerance. »Svet se segreva,« pravi Hanna, »in to bo preseglo meje, s katerimi se fiziologija lahko spopade.«





Kopičenje ogromne količine toplogrednih plinov v ozračju je po analizi World Weather Attribution povečalo verjetnost ekstremnih vremenskih dogodkov kar za 150-krat.

Človeško telo ohranja svojo notranjo temperaturo v vročem okolju, kot rečeno, predvsem z enim mehanizmom – znojem, ki izhlapi v zrak, ob tem pa posrka toploto iz kože in človeka ohladi. Vlažnost ohromi to metodo hlajenja – če je tako vlažno, da je v zraku že veliko vodne pare, potem znoj ne more tako hitro izhlapati in potenje nas ne bo toliko ohladilo. Raziskovalci pogosto uporabljajo merila, kot sta toplotni indeks ali temperatura mokrega termometra, da razmislijo o medsebojnem delovanju čezmerne toplote in vlage. Na ta način se lahko osredotočijo na eno samo številko, da prepoznajo razmere, ki niso primerne za življenje.

Toplotni indeks je ocena, ki ste jo verjetno videli v vremenskih poročilih; sestavljena je tako iz toplote kot vlažnosti zraka, da lahko z njo izrazimo vremenske občutke. Temperatura mokrega termometra pa je dobesedno tisto, kar meri termometer, če je okoli njega ovita mokra krpa. Ob tem povejmo, da so temperature v vremenskih napovedih merjene s suhim termometrom. S temperaturo mokrega termometra lahko ocenimo, kakšna bi bila temperatura kože, če bi se neprestano potili, zato se pogosto uporablja za približek, kako bi zvozili v ekstremni vročini.

Če kaže temperatura mokrega termometra 35 °C, smo že skoraj na absolutni meji človeške tolerance, pravi **Zach Schlader**, fiziolog z univerze Indiana Bloomington. Poleg tega vaše telo ne bo moglo

dovolj učinkovito izgubljati toplote v okolje, da bi ohranilo svojo notranjo temperaturo. To ne pomeni, da vas bo vročina takoj ubila, a če se ne boste mogli hitro ohladiti, se bodo začele poškodbe možganov in organov. Razmere, ki vodijo do temperature mokrega termometra 35 °C, se lahko zelo razlikujejo. Če ni vetrovno, bo območje s 50-odstotno vlažnostjo doseglo temperaturo mokrega

Število nenadnih in nepričakovanih smrti se je denimo v ZDA v zadnjih dveh letih v obdobju vročinskih valov povečalo več kot dvakrat.





Ljudje lahko izznajimo več kot liter vode na uro, kar tudi športniku zadošča za ohlajanje. Tega ne zmore noben drug sesalec, saj jim kožuh preprečuje kroženje zraka ob koži, s tem pa onemogoča izhlapevanje znoja.

termometra, ki ni primerna za življenje, pri približno 43 °C suhega termometra, medtem ko bi morale temperature v večinoma suhem zraku preseči 54 °C, da bi dosegli to mejo.

Nekateri podnebni modeli napovedujejo, da bomo do sredine 21. stoletja že začeli dosegati temperature mokrega termometra nad 35 °C, medtem ko nekateri raziskovalci pravijo, da smo že tam. V študiji, objavljeni leta 2020, so raziskovalci pokazali, da so nekateri kraji v subtropskih predelih že imeli takšne razmere – in te postajajo vse pogostejše. Medtem ko se večina raziskovalcev strinja, da temperatura mokrega termometra 35 °C za večino ljudi ni primerna za življenje, je v resnici lahko smrtonosna tudi manj ekstremna situacija. Takšne temperature mokrega termometra smo na Zemlji dosegli le nekajkrat, vendar vročina vsako leto ubija ljudi po vsem svetu.

»Vsi so dovzetni – nekateri bolj kot drugi,« pravi Hanna, avstralska raziskovalka javnega zdravja. Otroci in starejši ljudje običajno ne morejo tako dobro uravnati svoje temperature kot mladi odrasli, ljudje, ki jemljejo določena zdravila, pa imajo zmanjšano sposobnost znojenja. Tudi toleranca ljudi na vročino se lahko sčasoma spremeni – telo se lahko z dolgotrajnejšo izpostavljenostjo bolj navadi na vročino, podobno kot se lahko navadi na nižje ravni kisika na visokih nadmorskih višinah.

Tudi aklimatizacija ima svoje meje

Privajanje na vročino poteka postopoma; lahko se začne že v nekaj dneh, celoten proces pa lahko traja šest tednov ali dlje, pravi Hanna. Ljudje, ki so bolj prilagojeni na segrevanje, se močneje znojijo, njihov znoj pa je bolj razredčen, kar pomeni, da s potenjem izgubljajo manj elektrolitov. S tem lahko zaščitijo telo pred dehidracijo ter težavami s srcem in ledvicami, pravi Hanna. Prav zaradi te zmožnosti aklimatizacije niso vsi vročinski valovi enako nevarni; v hladnejših krajih ali zgodaj poleti, ko ljudje na vročino še niso navajeni, so bolj verjetno smrtonosni kot v vročih krajih ali poznem poletju.

Ker so prebivalci hladnejših krajev slabše navajeni na vročino, so lahko zanje smrtonosne tudi temperature mokrega termometra pod 35 °C. Pri aklimatizaciji pa so seveda določene meje, poudarja Hanna. Ne bomo je mogli razviti do stopnje, ki jo bodo podnebne spremembe verjetno terjale že v prihodnjih desetletjih. Poleg fizioloških omejitev je treba upoštevati tudi druge dejavnike, kot sta vedenje in infrastruktura. Če se giblujete ali delate na prostem, so lahko smrtonosne že nižje temperature od napovedanih.

Od skupne energije, ki jo porabite za opravljanje naloge, ne glede na to, ali je to tek na dirki ali pomivanje posode, je gre ena petina za dejansko premikanje mišic, ostalih 80 odstotkov pa se spremeni v toploto. Več gibanja torej pomeni več toplote, ki se je mora telo znebiti, kar pomeni, da ob naprežanju človek ne more prenesti temperatur, ki bi jih lahko prenesel, če bi samo ležal.

In navsezadnje je tudi infrastruktura še en pomemben dejavnik pri tem, kako smrtonosni so in bodo vročinski valovi. V kakšnih kanadskih in severnoameriških mestih s hladnejšim podnebjem je opremljenost s klimatskimi napravami gotovo manjša kot na jugu.

Naše telo je zasnovano tako, da deluje dobro le pri telesni temperaturi okrog 37 °C, zato stalno vzpostavlja ravnovesje med izgubo in pridobivanjem toplote.

Vse naprednejše klimatske naprave

Povpraševanje po električni energiji za klimatske naprave se bo zaradi globalnega segrevanja v naslednjih nekaj desetletjih potrojilo in industrija že preizkuša nove materiale, imenovane sušilna sredstva, s katerimi bi hladili učinkoviteje tudi pri ekstremni vročini in vlagi, kar bi zmanjšalo obremenitev omrežja. Tipična klimatska naprava hladi notranje prostore s kroženjem hladilnega sredstva skozi toplotne izmenjevalnike, ki absorbirajo toploto iz notranjega zraka in jo sproščajo zunaj. Ta pristop je star več kot sto let, osnovna zasnova pa se od njegove iznajdbe ni veliko spremenila. Črpanje hladilnega sredstva naokoli in njegovo učinkovito stiskanje za prenos toplote navzven zahteva veliko energije, zlasti pri zelo visokih temperaturah. Vzdrževanje udobja v stavbi je torej povezano z vzdrževanjem okolja z majhno vlažnostjo, vendar morajo klimatske naprave najprej ohladiti zrak, da iz njega izveličejo vlago.

Rešitev so sistemi, ki se ločeno ukvarjajo z razvlaževanjem in hlajenjem in bi lahko ohranjali ugodne temperature v zgradbi z manj energije in omogočili večjo prilagodljivost v različnih okoljih. In vse več startupov išče sušilna sredstva, da bi dosegli prav to. Kroglice silicijevega dioksida, kakršne so denimo v majhnih zavojčkih, ki spremljajo nove torbice in čevlje, so vrsta sušilnega sredstva, namenjenega ohranjanju suhih izdelkov med pošiljanjem kupcem. Obstoječim zasnovam klimatskih naprav bi lahko dodali takšne vrste sušilnih sredstev, ki absorbirajo vodo iz zraka in zmanjšajo porabo energije, ki je potrebna za zagotavljanje udobja v prostorih. Dodajanje materialov klimatskim napravam, ki temeljijo na kompresiji hlapov, bi lahko sistemu omogočilo, da porabi za tretjino manj energije kot povprečni modeli. Ključna sestavina je drugačna od kroglic silicijevega dioksida v embalaži za čevlje, temelji na majhnih kremenčevih kroglicah na raztopini soli, ki je tako koncentrirana, da lahko potegne vlago iz zraka. ■



Ekstremna vročina lahko povzroči velike težave z ledvicami in srcem ter celo poškodbe možganov.



Otrok podnebnih sprememb

Fotografije: Shutterstock

■ V 14. stoletju je bila v Severni Friziji množica poseljenih otokov, ki je zdaj večina zalita z morjem

■ Tukaj se letno ustavi od 10 do 12 milijonov ptic

■ Nekdaj so bile vse strehe kmečkih hiš iz posušanih šopov močvirskega trstičja

Tekst: **Smilja Štravs**

Waddensko ali Vatsko morje je edinstveno območje divje narave, ki je še posebej pomembno kot postaja na poti več milijonov ptic selivk, ki s severa Evrope, Rusije in Grenlandije potujejo prek Vatskega morja, Portugalske, ob zahodni obali Afrike vse do Južnoafriške republike na skrajnem jugu afriškega polotoka. Obiskali smo Vatsko morje v zvezni deželi Schleswig-Holstein na skrajnem severu Nemčije, ki je vse od leta 1985 zaščiteno kot nacionalni park.

Vatsko morje se razteza 500 kilometrov vzdolž nemške, danske in nizozemske obale Severnega morja in je v tem obsegu največji ravninski ekosistem slanih močvirij in obalnih sipin, ki se z valovanjem morja, plimovanjem ter morskimi tokovi in vetrovi nenehno spreminja pred našimi očmi. Severno morje, kot ga poznamo danes, ni starejše od 10.000 let. Je rezultat podnebnih sprememb, natančneje konca ledene dobe in otoplitve podnebja.

V obdobju ledene dobe je bilo mogoče s severa današnje Nemčije do Velike Britanije priti po suhem. Globoka plast ledu je pokrivala celotno površino od današnjega Berlina do Londona. Otoplitev je povzročila, da se je ledena ploščad začela spreminjati v tekoče agregatno stanje.

Tako je nastalo Severno morje in z njim kakšnih 2000 let kasneje tudi njegov priobalni del – Vatsko morje z edinstveno in nenehno spreminjajočo se vodno pokrajino, ki je na pogled nekakšen križanec med površjem Lune, oceana in puščave. Največja grožnja ekosistemu Vatskega morja je 10.000 let kasneje ponovno dvigovanje gladine morja. Strokovnjaki se sprašujejo, ali se bodo blatne ravnice in slana močvirja, ki so ključnega pomena za preživetje ptic selivk, zaradi spremembe podnebja zmanjšala ali celo izginila, kot se je to v preteklosti že zgodilo. Območje Frizije je bilo še v 14. stoletju posejano z otoki, vendar je večino v nekaj sto letih pogoltnilo morje. Tega procesa bržčas ni mogoče zaustaviti. Nemci so prepričani, da ga velja poskusiti vsaj ustaviti.

Vatsko morje, v preteklosti imenovano tudi Frizijsko morje po zgodovinski deželi Friziji, je zaščiteno območje divjine, kjer je človek

Vatsko morje pa je še posebej pomembna postaja na selitveni poti milijonov ptic, imenovani vzhodnoatlantska pot.



Arheologi pod morjem zavzeto iščejo sledove svojih prednikov. Med njimi je najbolj znan primer potopljene naselbine Rungholt, za katero so šele letos potrdili, da je zares obstajala.

dobrodošel le kot opazovalec. Ideja o trajni zaščiti tega območja se je prvič pojavila že leta 1963. Zakon o ustanovitvi nacionalnega parka Vatsko morje Schleswig-Holstein je bil sprejet leta 1985, leta 1986 mu je sledil zakon o zaščiti Vatskega morja v deželi Spodnja Saška in leta 1991 so zaščitili še območje ustja Labe v Hamburgu.

Na seznam Unescove svetovne dediščine je bilo Vatsko morje uvrščeno leta 2009, in sicer v celoti tako na nemški kot nizozemski strani. In čeprav je Vatsko morje otrok podnebnih sprememb, si v Nemčiji močno prizadevajo, da bi ga ohranili zanamcem v čim bolj neokrnjeni obliki, k čemer najbolj prispeva zmanjšanje človekove dejavnosti in budno spremljanje aktualnega stanja flore in favne.

Vzhodnoatlantska selitvena pot

Vatsko morje je izjemno dinamična pokrajina, kjer se neprestano izmenjujeta morje in kopno, s tem pa ustvarjata množico zanimivih življenjskih prostorov za rastline in živali, ki jih ne najdemo nikjer drugje. Skrb za njega je pomembna tako s stališča ohranjanja biotske raznovrstnosti Severnega morja kot varovanja okolja in oceanov v globalnem obsegu; tu namreč živi več kot 10.000 živalskih in rastlinskih vrst, kar območje definira kot naravni rezervat globalnega pomena. Vatsko morje pa je še posebej pomembna postaja na selitveni poti milijonov ptic, imenovani vzhodnoatlantska pot. Ko se v gnezditvenih območjih na severni polobli ohladi, se milijoni ptic odpravijo proti južni polobli, kjer so njihova prezimovalna območja. Na območju Vatskega morja se tako letno ustavi od 10 do 12 milijonov ptic, ki v slanih močvirjih najdejo obilo hrane in si tako naberejo moči za nadaljevanje selitvene poti, saj v njem živijo različni črvi, školjke, polži, kozice in drugi raki, ribe ...

Slana močvirja, t. i. vat, so prehodno območje med kopnim in morjem na nizki bibavični obali, ki je ob plimi prelito z vodo, ob oseki pa se osuši. Na nemški obali je široko okrog 20 kilometrov in obsega okrog 400 kvadratnih kilometrov, kar je daleč največje območje Vatskega morja; tu se odlagajo različni sedimenti, ki ustvarjajo peščene, mešane ali blatne ravnice, kar se na površju kaže v odtenkih različnih barv in oblik, ki se najlepše vidijo iz zraka. Po kočku tega močvirskega paradiža v okolici kraja Sankt Peter Ording v Severni Friziji nas je popeljala domačinka **Sesle Jacobs**, nadvse ponosna na svoje frizijske korenine.



Slana močvirja imajo pomembno vlogo pri zmanjševanju vpliva podnebnih sprememb, še posebej njihovi na prvi pogled najmanj ugledni prebivalci – močvirski črvi vrste *Arenicola marina*.



Izločki, ki spominjajo na špagete in so v kupčkih razporejeni po površini, so zanesljiv dokaz, da pod površjem slanega močvirja, kamor se radovedni turisti podamo bosi, živijo močvirski črvi.

Severna Frizija je najsevernejše območje Nemčije in del zvezne dežele Schleswig-Holstein. Pleme Frizijcev se je tu naselilo že v četrtem stoletju našega štetja. V vsem tem času so se navadili živeti z morjem, ki prihaja in izginja, daje in jemlje, prinaša in odnaša – vsako leto se morska gladina dvigne v povprečju za 20 mm. Navaden smrtnik to težko opazi, Sesle Jacobs pa nas opozori na ograjeno parcelo, kamor nameravajo prihodnje leto preseliti obalno restavracijo, ki sicer stoji na visokih lesenih kolih, vendar jo že nevarno obližuje morje.

Da bi mu ubežali, so Frizijci že pred stoletji začeli graditi nasipe in utrjene gomile, kamor so postavili hiše, ki so jih vsaj za nekaj časa zavarovali pred morjem in njegovo nepredvidljivo naravo. Vmes pa so kraji, hiše, živali in ljudje izginjali in prihajali, kot plima in oseka, ter z njima večni krog življenja in smrti.

V zadnjem času so zelo dejavni tudi arheologi, ki pod morjem zavzeto iščejo sledove svojih prednikov. Med njimi je najbolj znan primer potopljene naselbine Rungholt z otoka Strand, ki jo je leta 1362 zajelo silovito neurje in je v zgodovinskih virih dobila vzdevek nemška Atlantida. Dolgo je veljala za mitološko naselbino, šele letos maja so arheologi dokončno potrdili, da je zares obstajala. S pomočjo magnetne tehnike jim je uspelo zaznati obrise nekdanjega pristanišča pod blatom, dve glavni naselbini in cerkev s tlorism 40 metrov krat 15 metrov.

Neurja, ki so prihajala z morja, Frizijcem v zgodovini niso prizanašala in šele v zadnjih sto letih je tehnologija tako napredovala, da je z gradnjo širokih in trdnih nasipov (danes jih zaradi podnebnih sprememb pospešeno gradijo na obalah vseh večjih mest, imenujejo pa jih v aktualnem žargonu kar klimatski nasipi) mogoče nadzorovati izgubo zemlje in življenj, čeprav resnici na ljubo nikoli ne vemo, za kako dolgo.

Močvirski črvi

Slana močvirja imajo pomembno vlogo pri zmanjševanju vpliva podnebnih sprememb, še posebej njihovi na prvi pogled najmanj ugledni prebivalci – močvirski črvi vrste *Arenicola marina*. So sorodniki naših vrtnih deževnikov in tudi opravljajo podobno nalogo. Živijo v rovih slabega pol metra pod površino močvirskega blata in so s približno milijardo osebkov največja populacija črvov na svetu. V dolžino zrastejo od deset do dvajset centimetrov, njihov trup pa se odebeli do dveh centimetrov. Prehranjujejo se tako, da pojedjo prst, prebavijo organske snovi, ki se v njej nahajajo, preostanek pa izločijo na površje.

Ti izločki, ki spominjajo na špagete in so v kupčkih razporejeni po površini, so zanesljiv dokaz, da pod površjem slanega močvirja, kamor se radovedni turisti podamo bosi, živijo močvirski črvi,

razloži Sesle Jacobs. Črvi ležijo v rovu, povsem na dnu svoje blatne »hiške«, ter z močnimi usti srkajo s površine močvirski pesek. Ko ga prebavijo, njegove ostanke na drugi strani izločijo na površino. Tako kot njihovi vrtni sorodniki deževniki imajo tudi močvirski morski črvi pomembno vlogo v ekosistemu. S kopanjem rogov in hranjenjem prebavljajo majhne organizme, pospešujejo razgradnjo razpadajočih snovi, pomagajo pri prezračevanju peska in sproščanju hranil nazaj v tla; prečiščujejo vodo in utrjujejo površino peska, da ga voda ne odnaša.

Nimajo oči, saj njihovo življenje v 99 odstotkih poteka pod zemljo. Njihovo razmnoževanje poteka na daljavo. Samci in samice črvov živijo v različnih rovih in pridejo ven le, da bi se parili. Na površje v začetku oktobra izležejo svoja jajčeca in semenčice, kjer ta počakajo, da jih združi plima.

Čeprav se zdi, da so zaradi življenja globoko pod peskom dokaj dobro zaščiteni in varni pred plenilci, jih ti lahko zgrabijo, ko se z repom približajo površini, da bi izločili neprebavljeni pesek. Na srečo imajo močvirski črvi isto sposobnost kot vrtni deževniki, njihov krhek rep se lahko odtrga od preostalega telesa. Tako je volk sit in koza cela, plenilec konča zokusnim zalogajem, močvirski črv pa preživi. Manj srečni so, kadar se jih lotijo škurhi, ptice iz rodu *Numenius*, za katere so značilni dolgi, ozki, navzdol ukrivljeni kljuni, posebej oblikovani za iskanje hrane v globokem blatu.

Okrevališče za tjulnje

Na sprehodu po slanih močvirjih Vatskega morja pa ne boste srečali le črvov, rakov in ptic, naletite lahko tudi na tjulnje. Na tem območju živi okrog 13.000 navadnih in 200 sivih tjulnjev, slednji so od navadnih dobrega pol metra večji. Prehranjujejo se z ribami, ki jih lovijo na odprtem morju, saj so izjemni plavalci. Po lovu počivajo na peščenih ravninah slanih močvirij. Tu samice tudi kotijo in hranijo svoje mladiče.

Vendar jih zapustijo zelo hitro; če imajo srečo, se z materinim mlekom mladiči hranijo štiri do šest tednov, če pa se medtem zgodi kaj nepredvidenega, na primer neurje, ki samico požene na odprto morje, mladički pa še niso dovolj močni, da bi ji lahko sledili,



■ Tukaj živi okrog 13.000 navadnih in 200 sivih tjulnjev.

ostanejo sami. Ker se matere ponje ne vrnejo, jim grozi pogin. Za takšne zapuščene mladičke vse od leta 1985 skrbijo v okrevališču za tjulnje v Friedrichskoogu.

Zgodovina človekove skrbi za tjulnje v Severni Friziji sega v petdeseta leta prejšnjega stoletja, ko je družina Rohwedder iz Friedrichskooga negovala zapuščene mladičke v svojem zasebnem vrtu. Prvo uradno organizacijo za vzrejo zapuščenih mladičev tjulnjev na območju dežele Schleswig-Holstein so ustanovili leta 1969 v danes živahnem letoviškem kraju Büsum, nato pa so ga preselili v Friedrichskoog. V skladu z Mednarodnim sporazumom o tjulnjih je Center za tjulnje Friedrichskoog trenutno edina pooblaščenca ustanova za sprejem zapuščenih ali bolnih tjulnjev v deželi Schleswig-Holstein. Tu jih vzgajajo in redijo toliko časa, da so sami sposobni preživeti v naravi, to je običajno od dva do tri mesece.

Kot razloži biologinja **Sabrina Kahmann**, v njihovem zavetišču na leto sprejmejo okrog 200 zapuščenih mladičev. Ko pridejo v center, jih najprej pregleda veterinar in jih označi. Da se prepričajo, da živali nimajo nalezljivih bolezni, tjulnji preživijo nekaj dni v karanteni. Samičje mleko ima 50 odstotkov maščobe, kar je zelo veliko, pojasni Kahmanova – takšnega mleka ni mogoče dobiti nikjer drugje. Mladičke zato hranijo s t. i. lososovo emulzijo, mešanico losovega mesa in dodatka potrebnih encimov za presnovo.



■ Ali se bodo blatne ravnice in slana močvirja, ki so ključnega pomena za preživetje ptic selivk, zaradi spremembe podnebja zmanjšala ali celo izginila, kot se je to v preteklosti že zgodilo?



Obalne sipine so prav tako kot slana močvirja izjemno pomembne v sistemu varovanja kopnega pred naraščanjem in erozijsko močjo Severnega morja. Osrednjo vlogo v tej zaščiti ima marramska trava, ki stabilizira sipine.

Ko so mladiči dovolj močni, jih preselijo v center za izpust, kjer vadijo svojo okretnost v vodi in sposobnost, da si sami lovijo ribe, obenem pa pridobijo še nekaj teže. Takoj ko so dovolj veliki, zdravi in samostojni, jih spustijo v naravo. Za izpust potrebujejo veterinar-sko potrdilo o zdravju in dovoljenje uprave nacionalnega parka. Ker tjulnji niso družinske živali, jim ni pomembno, kje jih izpustijo, zadovoljni so, samo da so zopet v divjini, pojasni Sabrina Kahmann.

Trave, ki varujejo sipine in domove

Ekosistem Vatskega morja pa niso le slana močvirja, tu so še drugi habitatni tipi, kot so slani travniki, bogati z vijoličnim resjem, travne sipine, peščene plaže, estuariji in nizke pečine. Obalne sipine so prav tako kot slana močvirja izjemno pomembne v sistemu varovanja kopnega pred naraščanjem in erozijsko močjo Severnega morja. Osrednjo vlogo v tej zaščiti ima marramska trava (*Ammophila arenaria*), ki stabilizira sipine in jih tako ščiti pred erozijskim vplivom morja in vetra.

Sipine drži skupaj s koreninami, ki segajo od osem do devet metrov globoko v peščeno obalno dno; tako nase vežejo pesek ter ponujajo življenjski prostor za naselitev drugih rastlin in živali. Gosta, sivo-zelena trava, ki cveti julija in avgusta, je dobro prilagojena na surovo življenje ob severnomorski obali, saj lahko raste, čeprav jo nenehno zasipa pesek, ki ga veter, podobno kot v puščavah, ves čas podi po obali.

Vrsta trave, ki je bila nekoč zelo pomembna tudi za gospodarsko rabo, pa je navadni trst, ki uspeva na močvirnih tleh in obrežjih voda ter občasno tvori goste, strnjene sestoje (trstičevja). V preteklosti so bile vse strehe kmečkih hiš narejene iz posušenih šopov trstičja, ki so ga ljudje nabirali po močvirjih in sušili. Obrti prekrivanja streh (t. i. Reetdach) so bili večji tako rekoč pri vsaki hiši. Prekrivanje s posušeno travo ali slamo velja za eno najstarejših rokodelskih tehnik pri gradnji hiš. Danes je rezervirano za premožnejše sloje, saj je štirikrat dražje od »navadnih« opečnatih ali kovinskih streh. Trstiče je primerno tudi kot vezni material in kot

gradivo za različne uporabne predmete (košare, cekarje). Dandanes se marsikje ponovno uporablja kot vezivni element pri biogradnjah, dobro opravlja očiščevalno funkcijo v naravnih čistilnih sistemih in je pomemben življenjski prostor za številne ptice in druge vodne živalske vrste.

Roža, ki sicer ni avtohtona, pa vendar začara vsakega obiskovalca obalnega dela Vatskega morja in je enako lepa kot koristna, pa je – šipek, in sicer japonski. To je srednje velik grm, ki ga tukaj poznajo pod imenom *Rosa rugosa* in krasi večino okrasnih vrtov in živih mej v deželi Schleswig-Holstein, v nacionalnem parku Vatsko morje pa so ga zasadili ob lesenih potkah, ki se vijejo ob obalnih sipinah in so namenjene turistom, da se jim stopala ne vdirajo v sicer zmuzljiva peščena tla.

Japonski šipek ima seveda azijske korenine; na to območje pa so ga prinesli mornarji in ribiči kot darilo svojim ženam, da bi se kratkočasile z njegovo lepoto, medtem ko so bili sami na morju. Cveti junija in julija, avgusta pa se cvetovi spremenijo v čudovite rdeče plodove, ki se od navadnega šipka, kot ga poznamo pri nas, razlikujejo po velikosti, saj so veliki do 2,5 cm, okrogle oblike in živo rdeče barve brez trnja. Tudi plodovi japonskega šipka so prav tako kot plodovi navadnega šipka užitni, in čeprav gre za tujerodno vrsto, je *Rosa rugosa* priljubljena trajnica. Je trdoživa in prilagojena na ekstremno vreme in prav tako kot marramska trava koristna pri preprečevanju erozije tal, pozimi pa odlična hrana za ptice. ■

Na območju Vatskega morja se letno ustavi od 10 do 12 milijonov ptic, ki v slanih močvirjih najdejo obilo hrane.



Dar ali prekletstvo?

Večjezičnost je proces, ki traja vse življenje in nikakor ni zgolj linearen – več jezikov ko govori posameznik, bolj zapletena sta bitka za prevlado in iskanje sodelovanja med njimi

Tekst: Irena Duša

V večjezičnost nas spremlja že vsaj od časov antične Grčije, Rima in Egipta. Samo pomislite na kamen iz Rosette. Na njem je enako besedilo vklesano v egipčanskih hieroglifih, egipčanski demotski pisavi in grščini. Dokaz o večjezičnosti se najde celo v Stari zavezi: »Kadar koli je kateri od Efrájimovih ubežnikov rekel 'Rad bi šel čez', so mu gileádski možje rekli: 'Ali si Efrájimec' in je rekel: 'Nisem,' so mu rekli: 'Reci torej Šibólet.' Če je izgovoril 'Šibólet', saj besede ni mogel pravilno izgovoriti, so ga zgrabili in umorili pri jordanskih prehodih.« (Sodniki 12, 5-6) Na prvem fonetičnem testu v zgodovini je po poročanju Svetega pisma kruto pogrnilo kar 42.000 Efrájimcev.

Čprav je večjezičnost razširjena po vsem svetu, so se lingvisti dolgo otepali večplastnih vprašanj, ki jih odpira. Ruski lingvist in literarni teoretik Roman Jacobsen je tako pred več kot pol stoletja izjavil, da se mu zdi »dvojezičnost temeljni problem lingvistike«, njegov ameriški kolega Noam Chomsky pa mu je pritrdjeval, češ da bi se znanstveniki morali v prvi vrsti ukvarjati z izčiščeno obliko jezika in ne s »kalnimi dvojezičnimi vodami«. Dvo- in večjezične posameznike so tako dolgo obravnavali skozi prizmo enojezičnosti, kar je privedlo celo do razumevanja dvojezičnih ljudi kot »dveh enojezičnih govorcev v enih možganih«. Ogromno raziskav se je posvečalo iskanju povezave med večjezičnostjo in inteligenco, pri čemer so izhajale iz predpostavke, da govorci dveh jezikov pomanjkljivo obvladajo oba.

Prepričanje, da so možgani narejeni za en sam jezik, je mit

Bolj celosten pristop se je začel uveljavljati v devetdesetih letih, ki so ovrgla ne le zmoto o dvojezičnežih kot dveh enojezičnih govoricah v enih možganih, temveč tudi potrdila, da večjezičnost ni zgolj stranski produkt dvojezičnosti.

Nasprotno, ko znanstveniki na večjezične govorce niso več gledali kot na skupek več enojezičnih posameznikov, so se lahko osredotočili na njihov razvoj, posebnosti v komunikaciji in razlike v organizaciji možganov. Čeprav ni dvoma, da je jezik izjemno kompleksen dosežek človeške vrste, enojezičnost namreč daleč zaostaja za večjezičnostjo, ko je govora o zahtevnosti individualnih, družbenih, političnih, psiholoških in izobraževalnih izzivov. Večjezičnost je proces, ki traja vse življenje in nikakor ni zgolj linearen – več jezikov ko govori posameznik, bolj zapletena sta bitka za prevlado in iskanje sodelovanja med njimi.

V zadnjem času delamo velike korake naprej v razumevanju večjezičnosti. Številnih dejavnikov in kompleksnih povezav med njimi se znanstveniki lotevajo s teoretskega, metodološkega in analitiškega vidika, pri čemer prestopajo meje same lingvistike na račun interdisciplinarnega pristopa. Pri tem se osredotočajo na družbeno-lingvistične dejavnike, učenje jezikov, njihovo (kreativno) rabo in prehajanje med njimi.

Izmed različnih pristopov k večjezičnosti je največ pozornosti deležna »hipoteza o kritičnem obdobju«, ki govori o idealnem



Dvojezičnost pomeni govor in razumevanje dveh jezikov, medtem ko večjezičnost zajema tri ali več jezikov, ki jih uporablja posameznik ali skupnost govorcev. V tem članku večinoma uporabljamo izraz »večjezičnost«, razen kadar je govora o razlikah med obema.

zgodnjem obdobju (do približno petih let starosti), nekakšnem časovnem oknu razvoja možganov, v katerem se otrok veliko lažje kot kasneje v življenju nauči več jezikov. Rezultati raziskav so med drugim spodbudili Evropsko unijo, da svojim državam članicam priporoča učenje tujih jezikov že v predšolskem obdobju, s čimer bi lahko zagotovile potrebno jezikovno bogato okolje tudi za tiste, ki ga doma nimajo.

Motivov za takšne smernice ne manjka; med drugim danes vemo, da večjezičnost in s tem spoznavanje drugih kultur krepi otrokov socialni razvoj in empatijo, izražanje, sporazumevanje in reševanje problemov. Ob vseh dobrih namenih za prihodnost naših otrok pa ne gre pozabiti, da so svoje gotovo prispevale tudi hitre spremembe na trgih dela in povečana mobilnost delovne sile.

Ohranjanje jezika

Slovenec nam ni tuja ideja, da bi naš jezik lahko nekega dne preprosto izginil. Od približno 7000 jezikov na svetu jih kar 3000 danes umira, od tega jih je polovica iz le osmih držav ob ekvatorju in na južni polobli: iz Indije, Brazilije, Mehike, Indonezije, Nigerije, Kameruna in Papue Nove Gvineje, ki so sicer med najbolj jezikovno raznolikimi okolji na svetu. Evropa sodi v povsem drugo skrajnost. Po nekaterih ocenah etnologov naj bi danes na svetu živelo še 7358 jezikov, od tega v Evropi le 239. Ko govorimo o stabilnosti jezikov, je pomemben podatek tudi ta, da se 94 odstotkov vseh ljudi na Zemlji sporazumeva v samo 5 odstotkih jezikov. Veliko vlogo pri

tem je imel »jezikovni izvoz« – prevlada tujih jezikov na območjih, kamor sta jih zanesla trgovanje ali kolonizacija. Na ta način si rok ni umazala le angleščina, ampak tudi hindujščina, kitajščina, španščina, portugalsščina, arabščina, bengalščina, pandžabščina, francoščina ...

Preživetje jezika je tako pogosto družbenopolitično vprašanje, saj je njegovo izumrtje posledica odmika od učenja in rabe maternega jezika kot prvega. Ne glede na to, koliko prednosti ima večjezičnost, za majhne jezike lahko pomeni smrtno obsodbo, saj se zaradi

TUDI ZNAKOVNI JEZIK ŠTEJE

Razlike med govorjenim in znakovnim jezikom so velike, a za njima se skrivajo zelo podobni možganski procesi. Tako ugotavljajo psihologi v študiji, ki so jo opravili na Univerzi v New Yorku in njeni izpostavi v Abu Dabiju ter objavili v reviji *Scientific Reports*. Že prejšnje raziskave so razkrile strukturne podobnosti med obema jezikoma, ta pa se je osredotočila na povezave v možganih, ki sodelujejo pri sestavljanju zapletenih jezikovnih struktur. Tako slišoči kot gluhi so morali poimenovati iste podobe, pri čemer so raziskovalci z magnetoencefalografom spremljali dogajanje v njihovih možganih. Kljub temu da so se eni izražali z rokami, drugi pa z govornim aparatom, so se pri obojih aktivirali isti deli možganov v podobnem zaporedju.

praktičnosti njihova raba krči, dokler ne končajo v kotih osnovnošolskih učilnic kot kuriozitetna kulturna dediščina prednikov, ki jo je pač treba do neke mere ohranjati.

Več jezikov – več identitet

Po eni strani danes veliko več ljudi kot včasih v življenju zamenja dve državi ali več, po drugi pa se je danes moderno vračati k svojim koreninam in raziskovati poti, ki so jih do današnje domovine prehodili naši davni predniki. Oboje množi ne le jezike, ampak tudi identitete. V zadnjih dveh desetletjih znanstveniki pospešeno raziskujejo jezikovne in etnične skupine, ki so bile še do nedavnega skrite, preganjane ali izolirane. Nove svetove in uvide jim je omogočil razvoj družabnih medijev in tehnologij, ogromne baze podatkov, na podlagi katerih lahko večjezičnost preučujejo v naravnem okolju. A po drugi strani so ravno te tehnologije prinesle tudi izzive na področju učenja jezikov, jezikovne identitete, odnosa do jezika, ogrožanja in umiranja jezikov ter jezikovnih pravic.

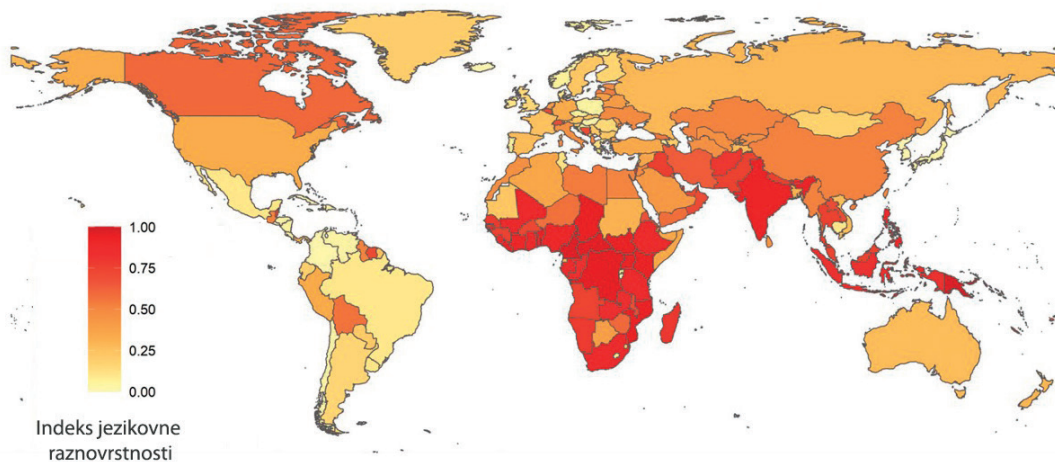
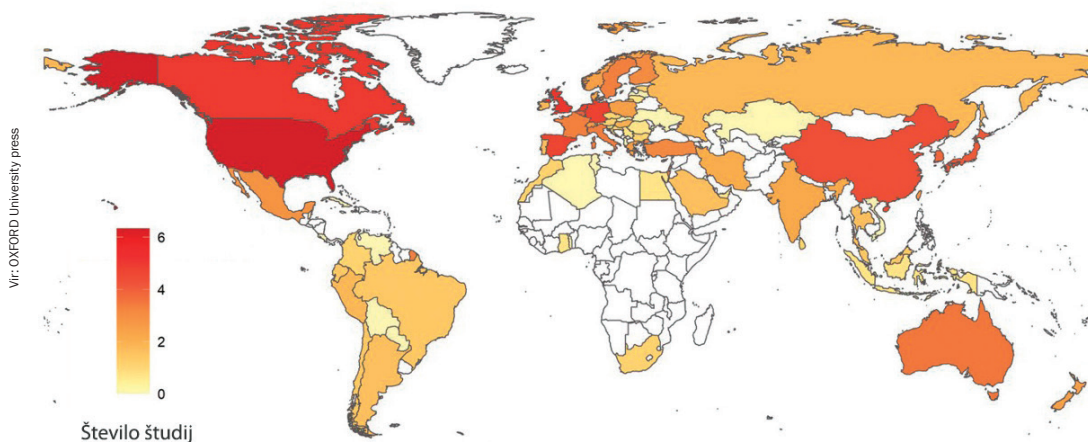
Če enojezičnost vedno izvira iz otroštva, to za večjezičnost torej ne velja vedno. Gre za proces, ki traja vse življenje in je odvisen od številnih dejavnikov, od poroke in selitev do izobraževanja. Jeziki služijo tudi kot povezave z versko, regionalno, nacionalno, etnično in še kakšno identiteto. Ravno zato je večjezične posameznike veliko težje definirati, opisati ali kategorizirati, težje kot enojezične ljudi jih je popredalčkati. Pomagamo si lahko z nekaj kategorijami, ki izhajajo iz razmerja med obvladovanjem in dejansko rabo jezika. Tako so recimo »maksimalni« oziroma »pravi« večjezični posamezniki tisti, ki enako dobro obvladajo več jezikov. Na drugi strani so



Foto: Shutterstock

Noam Chomsky je v pogovoru z dr. Françoisom Grosjeanom, strokovnjakom za psiholingvistiko in raziskovalcem večjezičnosti, pojasnil, da zanj ni jasne meje med eno in večjezičnostjo: »Sam sem kar se da enojezičen, a vseeno lahko uporabljam več jezikov, več slogov, več vrst govora, odvisno od okoliščin.«

»minimalni« večjezičneži, kamor bi pravzaprav lahko uvrstili skoraj čisto vsakega, saj bi težko na svetu našli odraslega, ki poleg maternega jezika ne pozna vsaj nekaj tujih besed.



Zemljevid ponazarja število raziskav o večjezičnosti – regije, kjer jih je bilo več, so temneje obarvane. Temneje obarvane regije na spodnjem zemljevidu pa označujejo območja z višjim indeksom jezikovne raznolikosti.

Niti dva večjezičneža si nista enaka

Primarni ali naravni večjezični govorci se že rodijo v raznolikem jezikovnem okolju, bodisi v večjezični skupnosti ali pa v družini, v katero sta starša prinesla vsak svoj jezik. Pasivni večjezičneži razumejo govorjeni ali pisani jezik, ne morejo pa se v njem sporazumevati. Produktivna večjezičnost vključuje tako razumevanje kot govor drugega jezika. Družbena večjezičnost je širok pojem, ki ga med drugim določajo odnos do jezika, izobrazba in zgodovinske okoliščine. Nekatere družbe večjezičnost zelo cenijo, medtem ko ima v drugih negativen prizvok. Celo naši ne tako daljni predniki so doživeli čase, ko je bila slovenščina v javni rabi prepovedana. Zanimiva je tudi elitna večjezičnost, na primer nekdanj v Evropi, kjer je aristokratska družba spodbujala učenje in rabo francoščine, latinščine in tudi nemščine. Medgeneracijska večjezičnost je tista, ki jo preseljeni starši podajajo svojim potomcem in nekje do tretje generacije rada izgine, razen pri narodno zelo zavednih skupnostih, kot so na primer argentinski Slovenci.

Ko se vmeša politika

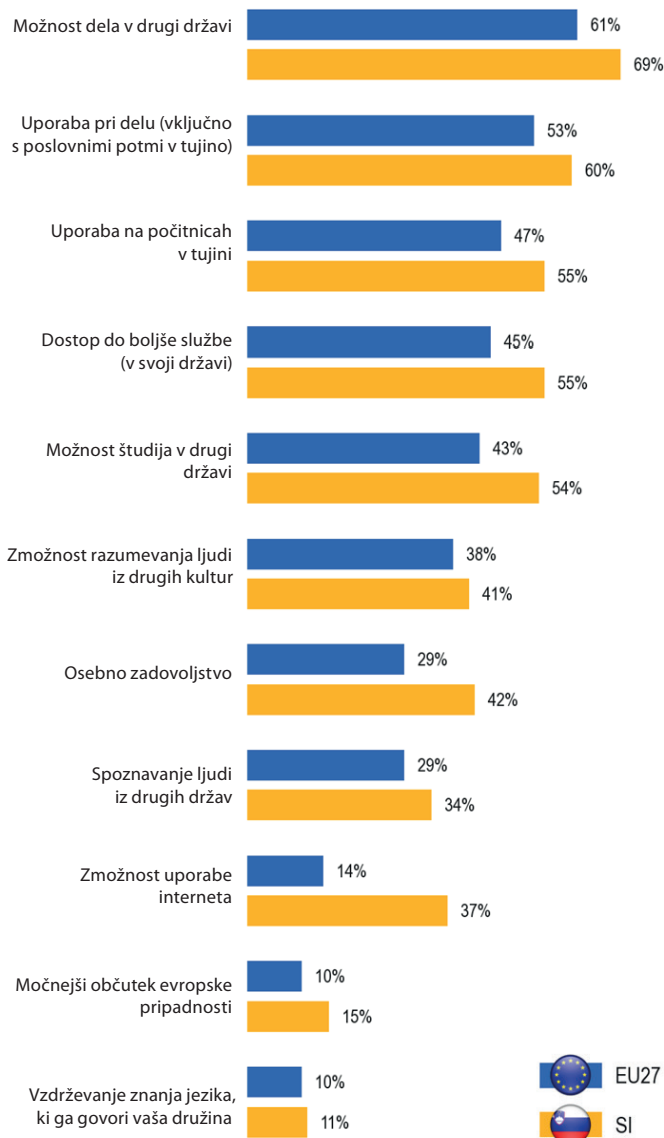
Politična večjezičnost se nanaša na jezikovno politiko države – Kanada je primer dvojezične, Belgija tro- in Švica štirijezične države, medtem ko Indija priznava kar 23 jezikov. Za ohranjanje jezikov države sprejemajo različne ukrepe, od obveznih ur drugega jezika v šoli do dvojezičnih napisov. Kot vemo iz lastne izkušnje, so ti pogosto kamen spotike.

Nazadnje so se zaradi tega hudo sporekli na Novi Zelandiji, kjer nameravajo uveljaviti dvojezične prometne table. Dodajanje napisov v maorščini (te reo Māori) je odprlo bojno polje pred volitvami. Medtem ko agencija za transport meni, da so dvojezični napisi »priložnost za večjo vidnost maorščine v naših skupnostih in podporo učenju in revitalizaciji« ter da »vpeljava maorščine v vsakdanje življenje spodbuja kulturno razumevanje in družbeno povezanost«, desnosredinska nacionalna stranka ugovarja, češ da »vsi govorimo angleško, zato morajo biti napisi v angleščini. [...] Smisel prometnih oznak je sporočati informacije, ki jih vozniki razumejo, in ne mahanje z ozaveščenostjo.« Pravosodni minister se je na to odzval s komentarjem, da »ves ostali svet sprejema dvojezičnost

VEČJEZIČNI GOVORCI IMAJO BOLJŠI SPOMIN

V pogovoru pogosto uganemo, kaj bo sogovornik rekel, še preden to pove do konca. Naši možgani delujejo tako, da že ob prvih znakih iščejo možne rešitve. Nekako tako kot pri igri vislice, ko iz le nekaj črk poskušamo uganiti celo besedo. Več črk ko imamo, bolj lahko zožimo nabor kandidatov. Večjezični govorci so v tem primeru postavljeni pred poseben izziv, saj besede lovijo v dveh ali več jezikovnih bazenih in število kandidatov je precej daljše. Jeziki v možganih namreč niso ločeni, obdeluje jih isti nevronske mehanizem. Ko zaslišijo določeno sosledje zvokov, torej aktivirajo potencialne besede iz vseh jezikov, ki jih govorijo. Nedavne raziskave, objavljene v znanstveni reviji *Science Advances*, kažejo, da takšno brskanje sicer zahteva več zbranosti, a ima tudi pozitivne dolgoročne kognitivne učinke.

Kaj so po vašem mnenju glavne prednosti učenja novega jezika?

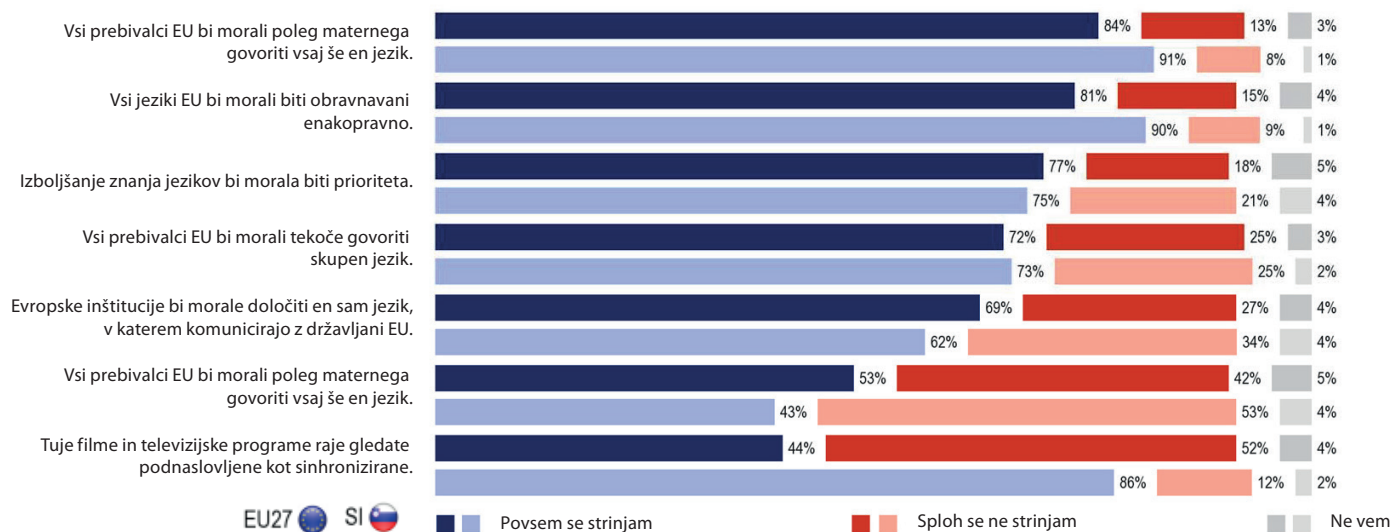


in večjezičnost – kar se odraža tudi na prometnih tablah. To je prav zares žalitev za Novozelandce in našo inteligenco.« Očitno je politična retorika podobna v vseh jezikih sveta.

Zgodovina je polna namernih poskusov izkoreninjenja jezikov in Nova Zelandija je »zgleden« primer takšnega ravnanja. V času kolonizacije je bila maorščina prepovedana, otroke so celo topli v šoli, če so govorili »po domače«. V zadnjem obdobju država napenja vse sile, da bi jezik Maorov rešila pred izumrtjem. Danes namreč maorščino tekoče govorijo le 4 odstotki populacije, čeprav je kar ena petina vseh Novozelandcev maorskega rodu.

Dvojezične table so stalnica tudi na Škotskem, v Walesu in drugih večjezičnih delih Evrope, vsake toliko pa poleg informacij ponudijo tudi zabavo. Med viralnimi prevodi se je tako znašel napis *Prepovedano za tovorna vozila. Dovoljeno samo za stanovalce, z valižanskim pripisom »Trenutno me ni v pisarni. Prosim, pošljite besedilo za*

V kolikšni meri se strinjate oziroma ne strinjate z naslednjimi izjavami?



prevod.« Do napake je prišlo v mestu Swansea, kjer so napis poslali v prevod notranji službi in pomotoma natisnili avtomatski odgovor. Valižanski govorniki so (žal) napako hitro opazili in uradniki so jo hitro popravili.

Evropska unija zelo ceni kulturno raznolikost ter vseh 23 uradnih in 60 regionalnih ali manjšinskih jezikov, ki jih je slišati znotraj njenih meja. Čeprav nima pomembnega vpliva na njihovo ohranjanje, ker so posamezne države članice same odgovorne za jezikovno politiko in izobraževanje, predano varuje jezikovno raznolikost in učenje jezikov, saj večjezični prebivalci lažje izkoriščajo ekonomske, izobraževalne in profesionalne možnosti, ki jih ponuja združena Evropa, po drugi strani pa je mobilna delovna sila ključna za konkurenčnost evropskega gospodarstva. Cilj EU je »trijezična« populacija, ki govori materni jezik, angleščino in še en tuj jezik. Raziskava Eurobarometra iz leta 2012 je ugotovila, da niti nismo daleč od tega: v Sloveniji vsaj tri jezike govori 67 odstotkov prebivalcev,

prekašata jo Luksemburg (84 %) in Nizozemska (77 %), sledita pa ji Malta (59 %) in Danska (58 %). Na repu so Grčija (15 %), Portugalska in Madžarska (obe 13 %).

Kar 98 odstotkov Evropejcev meni, da je učenje vsaj enega tujega jezika pomembno za njihove otroke, in lahko bi rekli, da enojezičnost v Evropi naglo izumira. En jezik govori le še 46 odstotkov, dva 19, tri 25 in štiri ali več 10 odstotkov vseh prebivalcev EU.

Jezikovno najbogatjša celina je Afrika

Kakor so že številke iz EU navdušujoče, kažejo na pomembno težavo raziskav večjezičnosti: večina jih ne obravnava območij, kjer je ta največja. Lep primer je afriška celina: zgolj v Kamerunu živi 27 milijonov ljudi, ki poleg uvoženih angleščine in francoščine govorijo še 250 različnih jezikov. In vendar raziskav afriških večjezičnih okolij praktično ni ali pa so lokalne in imajo tako majhen vpliv, da ne sežejo dlje od manj pomembnih znanstvenih revij.





Foto: Shutterstock

SLOVENCJI O ODNOSU DO JEZIKOV

V raziskavi *Eurobarometra Evropejci in njihovi jeziki* je sodelovalo 1017 Slovencev. Povedali so, da sta za nas daleč najpomembnejša tuja jezika angleščina in nemščina. Celo bolj kot povprečen Evropejec se Slovenci strinjamo, da bi morali biti vsi jeziki v EU obravnavati enakovredno, zanimiva pa je tudi primerjava mnenj o podnapisih. 52 odstotkov prebivalcev EU ima raje sinhronizirane filme in oddaje, medtem ko Slovenci 86-odstotno navijamo za podnapise. Na vprašanje, kaj bi nas spodbudilo k učenju tujega jezika, smo na vrh lestvice postavili brezplačne tečaje, možnost napredovanja in možnost dela v tujini, med najpomembnejše ovire pa smo uvrstili pomanjkanje motivacije, previsoke stroške, pomanjkanje časa in talenta.

Vseh afriških jezikov je okrog 3000, od tega jih ima 75 milijon govorcev ali več. Večinoma gre za avtohtone jezike, nekaj pa so jih uvedli kolonizatorji, med njimi angleščino, afriško različico nizozemščine (afrikaans), španščino, portugalščino, francoščino, italijanščino in nemščino.

Kljub temu se raziskave večjezičnosti najpogosteje osredotočajo na zahod Evrope in Severno Ameriko, precej dobro sta pokriti tudi Avstralija in Kitajska. Jezikovno najbogatejša Afrika je povsem spregledana, zelo slabo sta raziskani tudi jezikovno raznoliki regiji Indije in Jugovzhodne Azije. Prepad med globalnim severom in jugom je sicer težava mnogih znanstvenih področij, a v tem primeru je ta še usodnejši, saj je večjezičnost najbolj razširjena ravno na globalnem jugu, poleg Afrike še v Južni Ameriki in večini držav Azije in Oceanije.

Sporazumevanje z govorom je tisto, kar nas v veliki meri ločuje od drugih živih bitij. In čeprav je bog zaradi babilonskega stolpa jezike pomešal z namenom, da bi se ljudje spri li med sabo, so bili njegovi

napori zaman. V Indiji, na Kitajskem in v Afriki ter v predkolumbovski Ameriki je bila večjezičnost nekaj normalnega. Skozi čas so se oblikovali dominantni in skupni jeziki (*lingua franca*), kot so kečuanščina, nahuatl, urdu, hindujščina, svahili in klasična kitajščina, a ti večinoma niso ogrožali manjših jezikov. V Evropi so do 19. stoletja obstajali večetnični in večjezični imperiji, avstroogrski, ruski, otomanski. Vsi so imeli precej dobro jezikovno toleranco. Tudi v 21. stoletju Indija in Južna Afrika dokazujeta, da večjezičnost ni problematična. Različni jeziki uporabljajo različne zvoke ali drugače organizirajo besede v stavke. A vsi jeziki so pravzaprav proces kombiniranja besed za izražanje zapletenih misli. In naši možgani večjezičnost obravnavajo kot nekaj povsem naravnega. ■

Dvojezični napisi poleg neposredne informacije sporočajo, kje smo in kam gremo kot narod in kultura, meni Claire Breen z Univerze Waikato.



Bodo zmagovalke meduze?

- **Dr. Tinkara Tinta:** »Naša ekipa pod vodstvom dr. Monike Bright z Univerze na Dunaju je podala prve dokaze, da se lahko ličinke črvov cevkarjev naselijo in celo živijo pod morskim dnom.«
- **Potopi sodobnih daljinsko vodenih robotov** omogočajo zelo dobro opazovanje in raziskovanje
- **Kako pomembno je** komuniciranje znanosti z javnostjo

Tekst: **Brane Maselj**

Fotografije: **Jure Eržen**





Znanstveniki so v vulkanskih votlinah pod hidrotermalnimi izviri sicer dobro raziskanega podvodnega vulkana na vzpetini vzhodnega Tihega oceana ob Srednji Ameriki avgusta odkrili povsem nov ekosistem. Z uporabo podvodnega robota so pod morskim dnom našli jamske sisteme, polne živih bitij, ki so jih doslej videvali le nad termalnimi izviri. O tem izjemnem odkritju smo se pogovarjali z dr. Tinkaro Tinto z Morske biološke postaje Piran Nacionalnega inštituta za biologijo, ki se je s sodelavcem Tihomirjem Makovcem udeležila odprave na vzhodni Tihi ocean z novim raziskovalnim plovilom R/V Falkor v sklopu inštituta Schmidt Ocean, da bi preučevala vplive virusov na strukturo in delovanje teh ekosistemov. Mednarodna ekipa raziskovalcev s področja ekologije mikroorganizmov in živali ter biogeokemije je bila sestavljena iz raziskovalcev Univerze na Dunaju, Kraljevega nizozemskega inštituta za raziskave morja, Univerze Harvard, Oceanografske inštitucije Woods Hole, Morske biološke postaje Piran Nacionalnega inštituta za biologijo Slovenije ter Nacionalnega centra za znanstveno raziskovanje iz Francije.

Kakšna živa bitja je pravzaprav odkrila mednarodna ekipa znanstvenikov?

Votline pod morskim dnom na tem območju so naseljene z globokomorskimi črvi cevkarji, polži in kemotitskimi bakterijami, ki živijo v vodi s temperaturo približno 25 °C. Odkritje dodaja novo dimenzijo hidrotermalnemu vrelcu, saj kaže, da njihovi habitati obstajajo nad morskim dnom in pod njim.

črvov in druga živa bitja. Doslej smo se namreč spraševali, od kod prihajajo, saj jih nis(mo) nikoli našli v vodnem stolpcu, od koder bi jih zaneslo na novo območje, ki bi ga nato kolonizirali, kar je sicer pogost način disperzije ličink v morskih ekosistemih. S tem smo potrdili hipotezo profesorice Bright in sodelavcev, da naj bi to življenje na globokomorskih hidrotermalnih vrelih prihajalo izpod površja. Na odpravi nas je bilo skupaj približno 22 znanstvenikov iz ZDA, Nemčije, Nizozemske, Francije, Kostarike in Slovenije.

Kako je bil poskus načrtovan?

Prvotno so zasnovali eksperimente s pomočjo neprodušnih prozornih škatel, ki smo jih na odpravi postavljali na dno oceana, da bi dokazali, da ličinke vanje prodrejo izpod tal in nato kolonizirajo območje. Pri razvoju teh škatel je pomagal tudi moj sodelavec Tihomir Makovec in smo jih predhodno testirali tudi v Piranu. Ključno pri tem je bilo, da škatlo pri tleh neprodušno zatesnimo, nato vbrizgamo vanjo barvilo, ki ne škoduje živim bitjem; živali, ki smo jih pri nameščanju ujeli v škatlo, so se obarvale rdeče, tiste, ki bi v škatlo prodrle med eksperimentom skozi morsko dno, pa ne bi bile obarvane. V laboratorijskih oziroma bolj nadzorovanih razmerah je to dobro delovalo, na tisti globini pa eksperiment žal ni deloval čisto tako, kot je bilo zamišljeno.

Kako ste rešili ta problem?

Po prvem neuspelem poskusu nam je pilot, ki je upravljal robota, predlagal, naj poskusimo mehansko odstraniti del morskega dna, da bi pogledali, kaj se skriva pod skorjo. Rečeno – storjeno! Robotska roka

Na vulkanskih vrelih je velika biotska raznovrstnost. Poleg kolonij črvov cevkarjev, ki se prerinejo na površje in nato rastejo naprej celo do višine dveh metrov, so tam tudi ribe, hobotnice, polži in raki, višje v vodnem stolpcu pa tudi druge živali.

Znanstveniki so zadnjih 46 let preučevali hidrotermalne odprtine in življenje mikrobov v podzemlju, niso pa nikoli iskali živali pod temi vulkanskimi vročimi vreli, ki tečejo skozi razpoke v zemeljski skorji zaradi tektonske dejavnosti. Ko se pojavi nov hidrotermalni izvir, mu ekosistem hitro sledi, saj živali v nekaj letih kolonizirajo območje. Raziskovalci do sedaj niso razumeli, kako živalske ličinke najdejo nove habitate, sedaj pa je ekipa pod vodstvom dr. Monike Bright z dunajske univerze podala prve dokaze, da se lahko ličinke črvov cevkarjev naselijo in celo živijo pod morskim dnom.

Na kakšni globini je potekalo raziskovanje?

Raziskovali smo dno oceana na globini 2500 metrov s pomočjo daljinsko vodenega podvodnega vozila R/V SuBastian, ki so ga t. i. piloti upravljali na krovu raziskovalne ladje Falkor(oo) v lasti inštituta Schmidt Ocean. Gre za neprofitno organizacijo, ki sta jo ustanovila zakonca Wendy in Eric Schmidt, da bi znanosti omogočila raziskovanje oceanov z novimi tehnologijami. S pomočjo podvodnega robota smo lahko pokukali (tudi) v vulkanske votline in odkrili, da v njih domujejo ličinke globokomorskih

je po treh urah vrtanja v tla odstranila kamen in potem je bilo, kot bi dvignili strop jame. Pokazale so se ličinke črvov, ki so se iz svojih cevčic stegovale navzgor, pa školjke in še nekaj drugih živalic. Od takrat naprej smo pri vsakem potopu na drugem kraju uporabili to tehnologijo in tako zbrali dovolj različnih vzorcev.

Ali živijo v teh globinah tudi druga bitja?

Na vulkanskih vrelih je velika biotska raznovrstnost. Poleg kolonij črvov cevkarjev, ki se prerinejo na površje in nato rastejo naprej celo do višine dveh metrov, so tam tudi različne ribe, hobotnice, polži in raki, višje v vodnem stolpcu pa tudi druge živali. Tudi meduze, ki so sicer moje glavno področje preučevanja, sem opazila.

Koliko vzorcev ste nabrali?

Vsega skupaj je bilo gotovo nabranih več kot 2000 vzorcev. Vsak od nas je zbiral svoje vzorce, za svoje potrebe; eni so preučevali školjke, drugi polže, tretji so se ukvarjali s temi črvi, nekaj nas je bilo tudi mikrobiologov. Ker je analiza virusov zahtevna, smo lahko na licu mesta naredili le



Dr. Tinkara Tinta na Morski biološki postaji Piran kot morska mikrobiologinja raziskuje, kako različne motnje v režimih organske in anorganske snovi vplivajo na mikrobe in s tem na delovanje morskih ekosistemov. Doktorirala je na univerzi v Novi Gorici na temo morske mikrobiologije, ki je tudi danes osrednje področje njene raziskovalne dejavnosti.

precej kompleksne eksperimente in vzorce ustrezno fiksirali in shranili pri temperaturi minus 80 °C, a za nas je to šele začetek. Vzorci so bili po koncu šesttedenske odprave poslani v univerzitetne laboratorije, kjer jih bomo zdaj analizirali, kar bo v nekaterih primerih, odvisno od kompleksnosti analiz, trajalo tudi kakšno leto.

Kako ste zagotovili preživetje teh vzorcev na ladji?

V začetku smo imeli kar nekaj težav s transportom živali na površje, ker škatle, v katere smo jih dajali – robot jih odvzema s hidravlično roko in daje v posodo – niso dobro tesnile in so živali pri transportu do površja odmrle zaradi temperaturnega šoka. Razlike med temperaturami od termalnega vrelca do globokega morja in nazadnje do površja so namreč lahko tudi do 30 stopinj. Na ladji so sicer laboratoriji, ki so opremljeni z vrhunsko laboratorijsko opremo, vendar smo morali kljub temu zaradi specifične raznolikosti eksperimentov, ki smo jih izvajali, pripraviti tudi dodatno opremo in instrumente in jih poslati na ladjo že pred našim vkrcanjem.

Kako lahko živa bitja preživijo v takšnih globinah brez svetlobe?

Življenje brez svetlobe lahko obstaja po zaslugi kemosinteze – tako kot življenje na površini po zaslugi fotosinteze. Opravljajo jo kemosintetske bakterije, ki naseljujejo te sisteme pa tudi morsko vodo ter so sposobne uporabiti energijo, ki se sprosti v kemijskih reakcijah – v tem primeru pri pretvorbi vodikovega sulfida v sulfatni ion, za vezavo anorganskega ogljika v organske spojine, ki so osnova za življenje v teh sistemih. Poseben primer so kemosintetske simbiotske bakterije, ki živijo v prebavilih globokomorskih črvov cevkarjev in oksidirajo žveplo – tega je ne območju vulkanskih izbruhov na pretek; energija, ki se ob tem sprosti, bakterijam omogoča, da anorganski ogljik vežejo v organske spojine, ki so hrana za črva, ta pa bakterijam v zameno zagotavlja anorganska hranila. Ko črv gostitelj odmre, ga bakterija zapusti in se naseli v novem. Kako natanko to poteka, še raziskujejo, področje, s katerim sem se ukvarjala med odpravo, pa so virusi bakterij, ki naseljujejo te ekosisteme.

Bakterija je žrtev drobnega virusa?

Virus lahko vpliva na to, da bakterija odmre, saj tako kot pri človeku povzroča na primer bolezen. Enako kot smo lahko okuženi z virusom mi, se lahko okuži tudi bakterija, kar povzroči, da se bakterija razpoči, to imenujemo liza bakterije, pri tem pa se v okolje sprosti organska snov, ki postane dostopna drugim bitjem za prehrano.

V sodelovanju s Christianom Winterjem z dunajske univerze ste merili stopnje proizvodnje takšnih virusov. Kaj to pomeni?

Spremljali smo proces razpadanja bakterij zaradi infekcije z virusi; merili smo, koliko takšnih dogodkov lize se zgodi v nekem času. Ko bomo vedeli, koliko takšnih dogodkov se je v nekem časovnem obdobju zgodilo, tako da bomo določili število bakterijskih celic in število virusov, bomo razumeli ta odnos in ta razmerja. Vedeli bomo, koliko virusov se recimo lahko sprosti iz ene bakterije in koliko organske snovi nastane za prehrano drugih bitij.

So bitja na teh globinah zelo odvisna od te hrane?

Celoten ekosistem temelji na kemosintezi. Tako kot se na površju oceana vsa biomasa tvori na podlagi fotosinteze, ki jo poganja rastlinski plankton in omogoča vezavo ogljikovega dioksida ter tvorbo kisika ne le v oceanih, ampak tudi na kopnem, kjer ta proces vodijo kopenske rastline. Tako proizvedena biomasa začne v morju toniti kot sneg v globino in postaja dostopna drugim prejemnikom. Tudi ko zmanjka svetlobe in se proces fotosinteze konča, še vedno nekaj te snovi tone in omogoča življenje nekaterim organizmom, dokler ne postane slabo razgradljiva ali pa manj sočna za živali v tistih globinah. Tam lahko proces fotosinteze nadomesti kemosinteza, ki jo poganjajo bakterije, ki tudi same postanejo hrana za malo večjo žival in ta je hrana za še večjo žival in tako dalje. Tako kot fotosintezo v morju poganjajo eni najmanjših mikroorganizmov – predstavniki rastlinskega planktona, ki sami postanejo hrana za nekoga drugega.

Kaj vas je pritegnilo k tem raziskavam?

Z mikrobno morskno ekologijo oziroma interakcijami med meduzami in bakterijami se ukvarjam že 15 let. H konkretni raziskavi sem prišla po poznanstvu s prof. dr. Moniko Bright, prav na njenem oddelku dunajske univerze sem delala dve leti kot štipendistka sklada Marie Sklodowske Curie. Ker sva se poznali, tako strokovno kot zasebno, so me kot mikro-biologinjo povabili na odpravo. Kolega Tihomir Makovec pa s profesorico Bright kot tehnični sodelavec Morske biološke postaje Piran sodeluje že več kot deset let in ji pomaga razvijati raziskovalno opremo za njene raziskave. Profesorica Bright je sicer tudi redna obiskovalka našega dela Jadrana, saj v Tržaškem zalivu s svojimi študenti z dunajske univerze dvakrat na leto izvaja vaje in eksperimente.

Kaj vas tako vleče k raziskovanju morja?

Oceani sestavljajo kar devet desetlin Zemljine biosfere, kopenski biosis-temi pa komaj kaj. V bistvu razumevanje vsakega koščka oceanov, kot so na primer ekosistemi globokomorskih hidrotermalnih vrelcev, ki so na vseh prelomnicah tektonskih plošč, pripomore k boljši celotni sliki.

Kaj lahko pomembnega odkrijemo v takšnih hidrotermalnih okoljih?

Ne ukvarjam se z aplikativno znanostjo, ampak zagotovo so takšni sistemi pripomogli k marsikateremu praktičnemu odkritju. V času covida je bilo zelo popularno PCR-testiranje. Gre za verižno reakcijo s polimerazo – pomnoževanje nekega dela genskega zapisa s posebnimi DNK-sondami. To omogoča encim taq polimeraza, ki je produkt bakterij, odkritih prav v takšnih okoljih, kjer lahko zdrži temperature do skoraj 100 °C. Iz takšnih ekstremnih okolij lahko dobimo tudi povsem biotehnološko uporabne snovi. Poznam ideje, da bi z uporabo nekih tu živčih bakterij proizvajali vodik. Veliko takšnih bakterij že raziskujejo glede na njihove antibiotične lastnosti in potencial za proizvodnjo spojin, ki bi se lahko uporabljale za zdravljenje raka. V takšnih ekstremnih razmerah mora življenje pač razviti posebne metabolične procese, povsem drugačne, kot jih poznamo na kopnem, ki so lahko podlaga tudi za povsem nove tehnologije.

Nekateri organizmi v morju so manj občutljivi za spremembe temperature, nekateri pa zelo in lahko zaradi tega ali pa zaradi pomanjkanja kisika, ki je lahko posledica vročinskega vala, hitro odmrejo. Korale so denimo bolj občutljive kot meduze, za katere je značilno, da jih nihanja okoljskih parametrov ne motijo pretirano.

Ko ste bili na ladji, ste z otroki naredili serijo poskusov Čarobni fi-žolčki globoko na dnu oceana.

Ja, profesorici Moniki Bright pa tudi drugim je komuniciranje znanosti z javnostjo zelo pomembno. Večina znanosti se napaja z davkoplače- valskim denarjem, tako da je prav, da davkoplačevalci tudi vedo, kaj se z njihovim denarjem dogaja, in vidijo, kaj vse odkrivamo. Hkrati je pomembno tudi, da za znanost in podobne poklice navdušimo otroke. Tudi ona sama in drugi raziskovalci na krovu so izpeljali nekaj on-line eksperimentov z osnovno šolo v Avstriji in na Nizozemskem, vključenih pa je bilo še več osnovnih šol iz različnih držav. Spomnila sem se, da imamo v Piranu šolo, vključeno v Unescov program, katerega del je tudi Morska biološka postaja v Piranu, in sem se povezala z njo. Profesorica je otrokom v Osnovni šoli Cirila Kosmača Piran prišla predstaviti našo odpravo, in takrat so si zamislili poskus s fižolčki, ki jih spustimo v globino oceana in potem dvignemo ter opazujemo, kako je ta potop vplival na njihovo kaljivost.

Ste se med odpravo tudi potapljali?

Potapljaških izkušenj nimam veliko. Za potrebe dela pod morjem imamo na primer na Morski biološki Postaji Piran zaposlene sodelavce, ki se s potapljanjem ukvarjajo profesionalno, tudi sicer kot mikrobiologinja ne potrebujem veliko neposrednega stika z morjem. Več se potapljajo biologi, ki preučujejo floro in favno, mi pa potrebujemo le vzorce – naše delo temelji na uporabi metod molekularne biologije ali mikroskopije. Res pa je, da se je veliko raziskovalcev, ki so bili z nami na ladji, že potopilo s podmornico. Pravzaprav je bila do uvedbe robotov to edina možnost za raziskovanje. Profesor Bright se je kar trinajstkrat s podmornico potopila na 3000 metrov. Sama se počutim slabo v majhnih, zaprtih prostorih, tako da me ne mika najbolj. Poleg tega omogočajo potopi sodobnih daljinsko vodenih robotov zelo dobro opazovanje, ker vozilo snema celoten potop s kamerami in signal po optičnem kablu pošilja na ladjo.

Torej ste lahko potop ves čas spremljali na ekranih?

Ja, ti so bili vsepovsod na ladji, največ v kontrolni sobi, kjer so delali piloti, ki so upravljali podvodno vozilo. To je zelo zahtevno delo, ki zahteva močno osredotočenost, zato sta se ekipi s po dvema pilotoma menjavali na vsaki dve uri. Vozilo je sicer veliko kot avtomobil in tehta okrog tri tone. Opremljeno je z robotskimi rokami in vsaj štirimi kamerami, ki nenehno snemajo vsenaokrog. V tej sobi je bila nenehno prisotna tudi vodja znanstvenikov profesorica Bright oziroma eden izmed drugih vodilnih znanstvenikov, ki so se pri vodenju potopa menjavali na vsake štiri ure. Oni so imeli zadnjo, izvršilno besedo glede vseh odločitev v zvezi s potopi.

Vi ste se medtem že ukvarjali z raziskavami?

Prvi potop sem seveda gledala v celoti, ker je bilo nekaj novega in posebnega, potem pa le še občasno, ker sem imela ogromno drugega dela. Že od prvega potopa naprej sem delala tekoče verižne eksperimente; vsak drugi dan sem dobila nov vzorec, medtem ko je eksperiment s prejšnjim še vedno trajal. To smo počeli neprekinjeno vseh 20 dni na ladji podnevi in ponoči. Vzorec je prišel recimo ob 19. uri, nastavila sem eksperiment, kar je trajalo več kot šest ur, sredi noči je bilo treba že prvič podvzorciti, in tako vsakih šest ur. Nato je naslednji dan prišel že nov vzorec iz globin morja in treba je bilo nastaviti nov eksperiment. Vsako drugo noč sem delala od dveh zjutraj do treh, potem pa spet od osmih zjutraj naprej.



Slišati je kar naporno?

Na to smo navajeni. Tudi doma, kadar delamo eksperimente, včasih ne zatisnem očesa po 36 ur. Mikrobiologija namreč zahteva konstantno prisotnost, ker lahko bakterije rastejo zelo hitro in eksperimenti lahko trajajo po deset dni. Na koncu takšnega eksperimenta si seveda izčrpan in potrebuješ nekaj dni, da prideš k sebi.

Nabrani vzorci so zdaj na Dunaju?

Zdaj so na Univerzi na Dunaju in moj kolega Christian Winter jih je že začel analizirati. Ko bo vse izmeril, bova začela obdelovati podatke – on na Dunaju, jaz pa od tukaj. Verjetno bom šla kasneje tudi sama tja, saj v sodelovanju s tamkajšnjo univerzo s skupino za mikrobnno oceanografijo, ki jo vodi prof. dr. Gerhard J. Herndl, vodim triletni projekt na temo meduz in bakterij, ki ga deloma financira Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije (ARIS), delno pa Avstrijska znanstvena fundacija (FWF). Kakorkoli, gotovo bomo potrebovali vsaj leto dni, preden bomo rezultate odprave lahko predstavili v člankih.

Kaj vas je povezovalo z dunajsko univerzo?

Leta 2017 sem se prijavila na razpis Evropske komisije za zelo prestižno štipendijo iz sklada Marie Skłodowske Curie in razpisni pogoji je tudi, da izbereš univerzo gostiteljico. Izbrala sem dunajsko, saj tam deluje profesor dr. Gerhard J. Herndl, ki je svetovno gledano eden najbolj prepoznavnih in vplivnih raziskovalcev na področju mikrobne oceanografije – torej na »mojem« področju. Projekt sva napisala skupaj, jaz kot glavni raziskovalec, on kot moji gostitelj, in sva bila izbrana. Tako sem se leta 2018 za dve leti z družino, hčerko in partnerjem, preselila na Dunaj.

Se z robotskimi podmornicami odpirajo povsem nove možnosti za raziskovanje morja?

Pa ne le za raziskave, tudi v industriji, kakršna je denimo naftna. Kot so nam razlagali piloti na ladji, jih že ogromno uporabljajo na vrtnih ploščadih v morju. Tudi globokomorsko rudarjenje je, kot sem razumela, že zelo aktualno, in nekaj, s čimer se bomo verjetno morali v prihodnosti soočiti. Apetiti po izkoriščanju morskega dna in morja nasploh naraščajo, saj je kar 80 odstotkov morij klasificiranih kot mednarodne vode, v katerih se lahko počne marsikaj brez nadzora.

Imate kakšno zanimivo sporočilo iz našega morja?

Letošnje poletje je bilo v znamenju izjemnega vročinskega vala na dnu morja, ki je trajal vse od 11. avgusta pa do 10. septembra. To sicer ni moje področje, a povzemam kolege, ki se s tem ukvarjajo in pravijo, da tako visokih temperatur na dnu morja že dolgo niso zabeležili. Po drugi strani pa smo lahko videli, da je bilo na vrhuncu poletja manj množičnega pojavljanja želatinoznega zooplanktona oziroma meduz in rebrač. V morju so se rebrače začele množično pojavljati šele proti koncu avgusta, kar odstopa od preteklih let.

Ali vročinski udar lahko škodi tudi morskim organizmom?

Nekateri organizmi so manj občutljivi za spremembe temperature, nekateri pa zelo in lahko zaradi tega ali pa zaradi pomanjkanja kisika, ki je lahko posledica vročinskega vala, hitro odmrejo. Korale so denimo bolj občutljive kot kakšne meduze, za katere je značilno, da jih nihanja okoljskih parametrov v morju ne motijo pretirano. So zelo prilagodljive, tako da zanje celo pravijo, da bi lahko bile zmagovalke podnebnih sprememb. ■

Oblikovalka v ne tako čudežni deželi

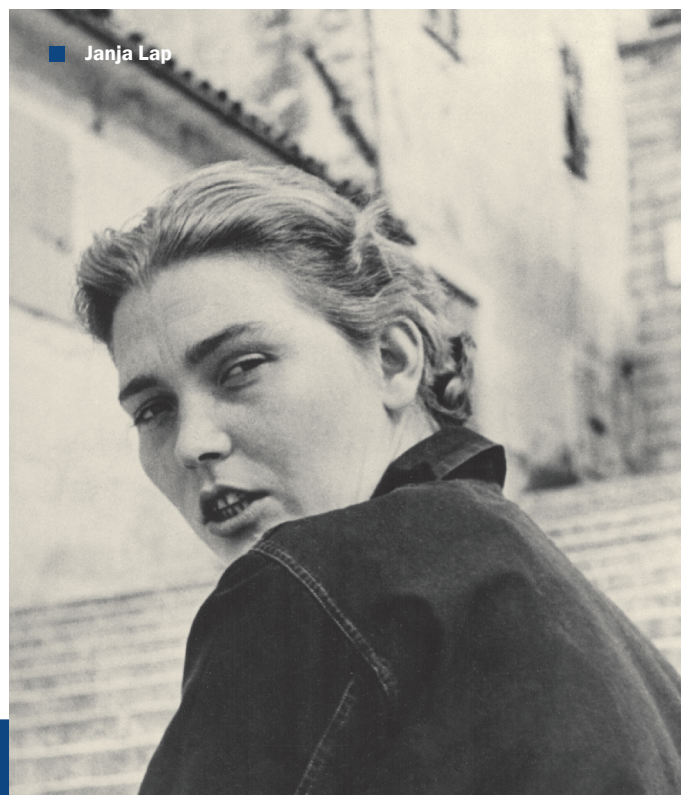
Vsestranska oblikovalka in raziskovalka industrijskega oblikovanja priznana v tujini, a prezrta doma – Karierno pot Janje Lap so zaznamovali arhitektura, industrijsko oblikovanje, pedagoško in raziskovalno delo, sistemsko in storitveno oblikovanje ter oblikovanje stekla

Tekst: **Smilja Štravs**

Vsestranska oblikovalka in raziskovalka industrijskega oblikovanja Janja Lap (1929–2004) je že v šestdesetih in sedemdesetih letih 20. stoletja določala smer raziskovanja ter načine odkrivanja novih pristopov in znanj ter prakticirala oblikovalske metode in pristope, ki so aktualni še danes. »Trideset let prej, preden je to postalo mainstream, je raziskovala in delovala v polju storitvenega, sistemaškega ter trajnostno naravnane krožnega oblikovanja. Torej v vsem tistem, kar danes v svetu sodi med glavne vidike sodobnega življenja v družbi,« pojasnjuje sokustosinja razstave, dr. Barbara Predan, predstojnica Oddelka za industrijsko in unikatno oblikovanje na ALUO UL.

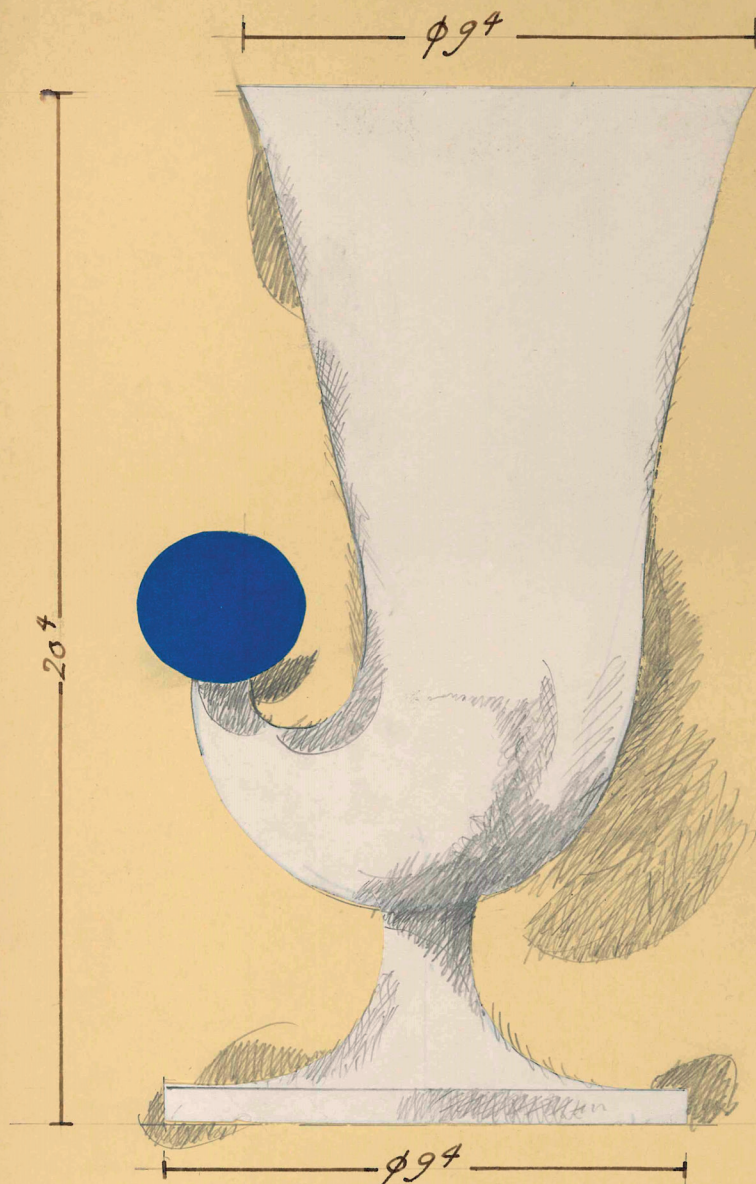
Razstava v Muzeju za arhitekturo in oblikovanje v Ljubljani z naslovom *Zakaj je vaza podobna hiši? Od sistemaškega do fantazijskega z oblikovalko Janjo Lap* skozi njen opus in življenjsko pot prikazuje širše dogajanje na področju arhitekture in oblikovanja v drugi polovici 20. stoletja pri nas in v svetu, kamor se je mlada oblikovalka podala na izpopolnjevanje sredi šestdesetih let 20. stoletja.

»Strokovno se je izoblikovala v petdesetih, ko se je Jugoslavija, po sporu Tito–Stalin, gospodarsko naslonila na zahodne države, pri

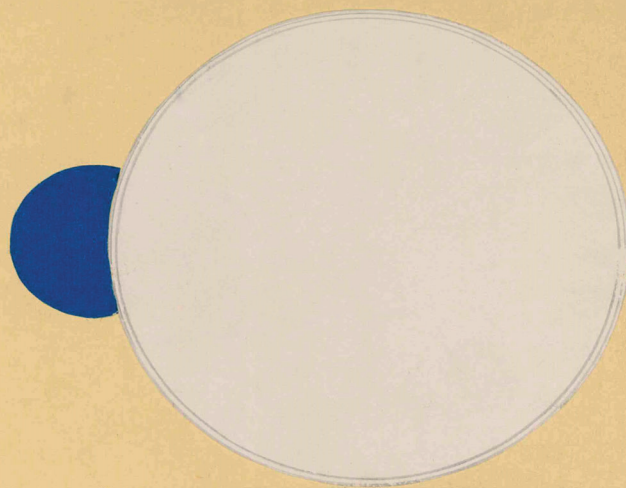


■ Janja Lap

Foto: hrani MAC



Front view scale 1:1



Ground View scale 1:1

"MYTH IN GLASS"
September 95

DESIGN FOR
A DRINKING
VESSEL IN GLASS

Foto: hrani TMS

- In the slovene ethnological inheritance, a story exists of a mythologic CHAMOIS (a wild goat) with fine GOLDEN HORNS, strongly curved at the top. In the slovene language its name is: ZLATOROG.
- Centuries ago, the real horns were used for drinking, or as musical instruments, or as hunting tools, as they are in use still today.
- The proposed design, the DRINKING VESSEL made in glass, with its form,

- keeps the historical memories of the slovene MYTH, the golden horns' CHAMOIS.
- The glass (recycled) is hand blown into a wooden mould of a CONICAL FORM. With the help of a wooden tool, the hot glass is bent to the position, shown on the drawing. The stand is made as a second step, in the usual way, according to the glass-blowers' knowledge.

katerih se je slovenska arhitekturna in oblikovalska stroka tudi zgledovala. Petdeseta so bistvena za razumevanje slovenske arhitekture in oblikovanja, saj gre po začetnem povojnem obdobju obnove domovine in prve petletke za premik v smeri modernizacije družbe in iskanju boljšega življenjskega standarda v vrtcih, šolah kot tudi domovih in gospodinjstvih. Ključno vlogo pri povojni modernizaciji slovenske arhitekture in oblikovanja je imel oddelek za arhitekturo Tehnične fakultete v Ljubljani ali, natančneje, profesor Edvard Ravnikar (1907–1993) in njegov krog sodelavcev v seminarju, katere mu je pripadala tudi Janja Lap,« pojasni dr. **Bogo Zupančič**, še v vlogi direktorja MAO.

V domovini prezrta

Janja Lap je ime, ki ne zveni znano, njeno znanje in delo je vse doslej v arhivih slovenskega oblikovanja ostalo spregledano. Po vrnitvi iz Anglije kljub svojim izjemnim izkušnjam – kot raziskovalka je delala s pionirji oblikovalskega raziskovanja na londonskem Royal College of Art ter nato še deset let učila v Sheffieldu in dve leti na vrhunski londonski šoli za arhitekturo – ni bila dovolj dobra oziroma očitno neprimerna za zaposlitev na ljubljanski Fakulteti za

arhitekturo, pa tudi na takrat novem programu študija oblikovanja na Akademiji za likovno umetnost ..., kot je v predgovoru k znanstveni monografiji, ki je izšla ob odprtju razstave, zapisal dekan ALUO **Alan Ožbolt**.

Kljub v praksi dokazani kakovosti se je po vrnitvi v Slovenijo zato pogosto počutila odrinjeno in spregledano, pišeta kustosinji Špela Šubic in Barbara Predan. »Ob pregledu ohranjene dokumentacije z navedbami njenih bogatih izkušenj in referenc se ni mogoče ogniti vtisu, da si odločevalci v svojih vrstah niso želeli odločne ženske kolegice z mednarodnim ugledom,« izpostavi **Špela Šubic**.

O njeni samozavesti, odločnosti in notranji moči, ki je bila marsikomu trn v peti, morda največ pove tale Janjina izjava: »Nikdar ne delam kelihov na tankih podstavkih, v katerih vidim izrazito neproporcionalnost. Spominjajo me na nestabilne ženske, ki lovijo ravnotežje na visokih petah. Všeč so mi oblike, ki kažejo neko notranjo moč materiala. V nasprotju s poudarjanjem krhkosti iščem druge, predvsem prostorske izrazne oblike.«

Zgodba o Janji Lap je tako tudi zgodba o zapostavljenosti žensk v slovenskem oblikovanju, še posebej tistih, ki so svojo srečo iskale na tujem. Janja Lap je bila namreč odločna, drzna in trmasta, takšna kot Alica v čudežni deželi, nad katero je bila očarana – še posebej nad tistim delom, ko se junakinja potopi v stopljeno ogledalo in se znajde v svetu na drugi strani. »Janja Lap je bila nedvomno blizu neustrašni in vedoželjni Alici, tisti Alici, ki zna biti očarljiva in tudi predrzna, predvsem pa Alici, ki se ne zadovolji s stanjem, ki je dano in je na videz samoumevno,« pripoveduje Šubičeva.

S Plečnikom po Tivoliju

Rodila se je leta 1929 kot drugi od treh otrok Marije (roj. Nieferrgall) in Antona Lapa. Marija je bila Novomeščanka, v času novomeške pomladi članica sokolov in »pisarniška oficijantka« na Kmetijski šoli Grm pri Novem mestu, kjer je bil kot mlad kmetijski tehnik nekaj časa zaposlen tudi inženir Lap, po rodu sicer Kamničan, iz znane vrtnarske družine. Od leta 1926 je Anton Lap služboval v Ljubljani, najprej kot mestni vrtnarski asistent; tri leta kasneje je bil imenovan za nadzornika mestne vrtnarije, z letom 1932 pa je postal upravitelj mestnih nasadov in »Plečnikov vrtnar«.

»Anton Lap je bil tesen sodelavec tedaj že cenjenega arhitekta Jožeta Plečnika pri praktično vseh njegovih ljubljanskih načrtih, ki so vključevali zasaditve in ureditve zelenih površin,« izpostavi Špela Šubic. Zaradi njegovega poklica je družina dve leti prebivala v pristavi tivolskega gradu in mala Janja je očeta na delovnih poteh skozi mestni park večkrat spremljala. Njena navezanost na arhitekturo in Plečnika je botrovala tudi odločitvi za študij arhitekture.

Janja Lap se je v intervjujih večkrat sklicevala na Plečnikov vpliv, a kljub očitni navezanosti se arhitektov slogovni izraz pri njej neposredno ni odrazil, zato direktnega prenosa oziroma posnemanja Plečnikovih oblik v njenih delih ni zaznati. »Lahko pa ugotavljamo sorodnost v načinu razvoja lastne likovne govorice. Pri obeh avtorjih namreč zaznavamo zavesten odklon od ustaljenih in modnih oblik v prid raziskovanja daljnih likovnih izrazov in starih rokodelskih znanj, nadgrajenih z nepredvidenim,« piše Barbara Predan.

Plečnik si je na primer kolonade ob ljubljanski tržnici zamislil v slogu antičnega templja in jih prekril z betonskimi strešniki, katerih

Miniaturi laserski razdaljemer RLD-2, 1981, oblikovala Janja Lap, izdelano v Iskri Elektrooptiki

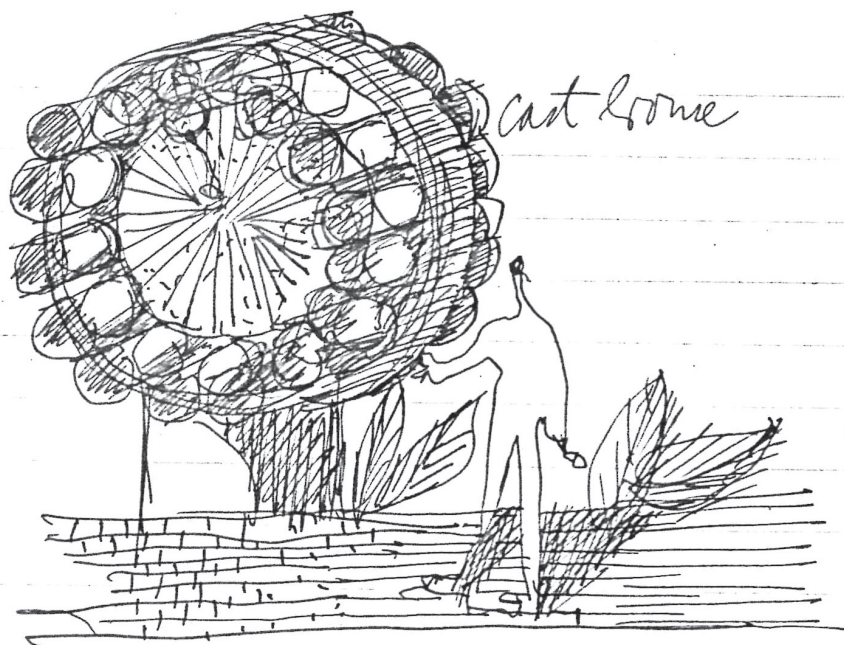


Foto: Miran Kambič/zasebna last

Ohišje in moduli VAE-naprave za prenos TV-signala po optičnem vlaknu, 1983-1984, oblikovala Janja Lap, izdelano v Iskri Elektrooptiki



Foto: Ivana MAO



Skica javne plastike in načrtovanje njene postavitve (avtor Janja Lap) pred banko Midland (Griffin House) v Sheffieldu, načrt je bil izdelan 1976. Na fotografiji Janja Lap z metrom na lokaciji.



zaključki spominjajo na japonske templje. Podobno lahko pri steklenih predmetih Janje Lap najdemo izhodišča v starih kulturah, bodisi v tehniki ali v slogu. Dober primer tega je njen kozarček Mit v steklu, saj je ob pogledu nanj prva asociacija antični rog obilja.

Ravnikarjeva asistentka

Med letoma 1953 in 1957 je Janja Lap delala v arhitekturnem studiu profesorja Edvarda Ravnikarja znotraj fakultete. Pod njegovim mentorstvom je leta 1956 tudi diplomirala in se takoj zatem za eno leto zaposlila v projektivnem ateljeju gradbenega podjetja Tehnika kot sodelavka pri pripravi idejnega in izvršnega načrta stanovanjske zgradbe Prule 3 in 4. Iz njenih življenjepisov je razbrati, da se je v prvem letu službovanja njeno delo prekrivalo z mestom Ravnikarjeve asistentke na fakulteti.

Marca 1959 naj bi jo Ravnikar tudi formalno predlagal za svojo asistentko pri predmetu Javne zgradbe na Oddelku za arhitekturo FAGG (Fakultete za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo). A po pridobljenih podatkih do formalne potrditve asistenture ni prišlo. Kot navajata raziskovalki Špela Šubic in Barbara Predan v monografiji, Ravnikar vloge morda sploh ni oddal.

Med letoma 1958 in 1962 je Janja Lap delovala kot vodja projektivnega ateljeja pri republiškem odboru za družino in gospodinjstvo in prav v tej vlogi je na prej omenjeni razstavi *Porodica i domačinstvo* v Zagrebu najvišjim državnim funkcionarjem predstavila projekt soseske za 5000 stanovalcev. Strokovni izpit za naziv nižje

gradbene inženirke je opravila leta 1960. 8. marca 1961 ji je Sekretariat Izvršnega sveta za urbanizem, stanovanjsko izgradnjo in komunalne zadeve izdal potrdilo, da je vpisana v seznam projektantov, pooblaščenih za gradbeno projektiranje.

V zgodnjih šestdesetih letih se je prvič preizkusila kot pedagoginja. Od leta 1962 do 1964 je na Šoli za umetno obrt Ljubljana poučevala

»Nikdar ne delam kelihov na tankih podstavkih, v katerih vidim izrazito neporocionalnost. Spominjajo me na nestabilne ženske, ki lovijo ravnotežje na visokih petah. Všeč so mi oblike, ki kažejo neko notranjo moč materiala. V nasprotju s poudarjanjem krhkosti iščem druge, predvsem prostorske izrazne oblike.«



Foto: Janez Kelličnik/hrani MAO



Serijs II, 1960,
razstavljene tudi na
razstavi DLUUUS v
Moderni galeriji leta
1961 – oblikovala
Janja Lap, izdelano
v tovarni Keramika
Liboje

industrijsko oblikovanje, leta 1964 pa se je po ločitvi od drugega moža preselila v Veliko Britanijo in se tam pridružila raziskovalcem na londonski šoli Royal College of Art (RCA).

Pri raziskovanju se je osredotočila na kritično analiziranje in razumevanje prednosti in slabosti bolnišničnih sistemov prehranjevanja ter z nadgrajeno temo na RCA leta 1973 tudi magistrirala. Leta 1966 se je preselila v Sheffield in na tamkajšnji šoli za umetnost (kasneje Fakulteti za umetnost in oblikovanje) poučevala predmet Osnove

Vazi Prelivanje, 1965, dvobarvno pihano steklo, oblikovala Janja Lap,
izdelano na Royal College of Art v Londonu

Foto: hrani MAO



oblikovanja. Med letoma 1973 in 1975 je predavala tudi na znameniti Architectural Association School of Architecture v Londonu (AA). Leta 1974 je svoje študente pripeljala na ekskurzijo v Slovenijo, kjer so z namenom preučevanja kakovosti gradnje v najtežjih razmerah obiskali več partizanskih bolnišnic.

Raziskovalka sistemov bolnišnične prehrane v VB

Janja Lap je bila ena redkih slovenskih oblikovalcev, ki je bila v precejšnjem delu svojega delovanja vpeta v mrežo ključnih akterjev, ki so v Veliki Britaniji sodelovali pri pionirskem snovanju znanstvenega in sistemskega raziskovanja v oblikovanju denimo na področjih razvoja industrijskega stekla, organizacije bolnišnične prehrane, modernizacije bivalnega okolja, dviga družbenega standarda in razvoja tehnične kulture.

Avtorici razstave pišeta, da se zdi danes skoraj nepredstavljivo, da je oblikovalka iz nevrščene države študirala, sodelovala, raziskovala in se ob večerjeh družila z velikani, kot so Misha Black, Bruce Archer, Robert Goodden, Tomás Maldonado, Peggy Guggenheim, Henry Moore in David Hockney.

Janja Lap je vplivala na organizacijo in pomen družbene prehrane pri nas, saj so bili izbrani izsledki njenega dela konec leta 1978 vključeni v dokument *Stališče, sklepi in priporočila za oblikovanje in izvajanje politike na področju družbene prehrane in preskrbe prebivalstva v SR Sloveniji*. Po vrnitvi v domovino oktobra 1976 je svojo kariero želela nadaljevati v visokem šolstvu. Sprva si je uredila status samostojne umetnice industrijske oblikovalke, nato je bila do aprila 1979 zaposlena kot raziskovalna sodelavka na Inštitutu za sociologijo in filozofijo na Univerzi v Ljubljani, kjer je sodelovala in samostojno raziskovala na področju socialne problematike stanovanjske gradnje.

Aprila 1979 se je za naslednjih deset let zaposlila v Iskri, najprej v Iskri Commerce, nato pa so jo kot industrijsko oblikovalko premestili v Iskro Elektrooptiko, kjer je bilo njeno delo sodelovanje z

inženirji pri razvoju specialnih optičnih, laserskih in drugih uporabnih naprav za medicino in vojsko.

Po upokojitvi v Iraku

Skozi svojo pestro in dolgo karierno pot, ki so jo zaznamovali arhitektura, industrijsko oblikovanje, pedagoško in raziskovalno delo ter sistemsko in storitveno oblikovanje, je Janja Lap oblikovala tudi steklo. Kot profesorica na Šoli za umetno obrt (danes Srednja šola za oblikovanje in fotografijo) je med drugim z dijaki razvijala steklene izdelke in jih leta 1964 tudi razstavila na prvem Bienalu industrijskega oblikovanja.

Za njen razvoj na področju oblikovanja stekla je bilo ključno raziskovanje na britanski šoli Royal College of Art (1964–1966). Tam je v najboljših razmerah, pod mentorstvom Roberta Gooddona, skupaj s steklopihaškim mojstrom raziskovala različne steklarske tehnike in ustvarila nekatere svoje najbolj znane kose, na primer vazo Kvadrat in kozarce Gubanka. Naredila je tudi spominske kozarce za različne slovenske kraje. Med drugim je oblikovala spominski kozarec in poročna kozarca za mesto Celje, radovljiški spominski kozarec in serijo kozarcev Flora.

Ob koncu svoje kariere se je posvetila tudi oblikovanju svetil, ki so ključno povezana z njej tako ljubo snovjo, steklom. V enem od intervjujev je povedala, da je za lestenec Satje navdih našla v starih glažutarskih lestencih – posebej je omenila viseči svečnik iz cerkve v Loki pri Žusmu. Eno od sorodnosti lahko iščemo v zrcaljenem steklu, ki je uporabljeno v obeh. A stožčaste čašice, namenjene plavajočim svečam v njenem Satju, nas še bolj spominjajo na lestence v mnogih cerkvah po svetu, ki so jih razsvetljevale številne oljne lučke v steklenih čašah, visečih znotraj mogočnega kovinskega ogrodja.

Po upokojitvi leta 1989 je na osnovi enega zadnjih sporazumov z neuvrščeni državami za pol leta odšla v Irak, kjer je na Fakulteti za arhitekturo Univerze v Mosulu predavala predmet Interior in

Foto: hrani MAO

Risbe in zapiski iz skicirke Janje Lap.

industrijsko oblikovanje. Po vrnitvi je vse do leta 2003 kot zunanja predavateljica poučevala na Pedagoški akademiji (danes Pedagoški fakulteti) ljubljanske univerze, kjer je izpostavljala razumevanje sociokulturnih faktorjev, ki določajo namembnost bivalnih prostorov. Posebej se je posvečala tudi ozaveščanju o pomenu oblikovanja interierja za ljudi s posebnimi potrebami.



Janja Lap leta 1958 na velesejmu v Zagrebu jugoslovanskemu vrhu predstavlja projekt soseske za 5000 prebivalcev. Ob maketi ji stoji nasproti Josip Broz - Tito. Od leve proti desni sedijo zagrebški župan Večeslav Holjevac, Aleksandar Ranković, Jovanka Broz, Pepca Kardelj, Lidija Šentjurg, Vladimir Bakarić.

Prva turistična jama v Evropi

Jama Vilenica letos praznuje 390-letnico turizma v jami in 60. obletnico ponovnega odprtja jame za turistični obisk – Med obiskovalci so bili tudi kralji, cesarji in znani naravoslovci

Tekst: **Katja Željan**

Skoraj dvesto let pred začetkom turizma v danes najbolj znanih kraških jamah v Sloveniji je bila jama Vilenica že priljubljen cilj popotnikov. Iz bližnjega Trsta, kamor so pripluli od bližu in daleč, so že od leta 1633 prihajali turisti na ogled naravnega podzemnega čudesa z orjaškimi kapniki in skrivnostno energijo. Domačini so namreč verjeli, da v njej prebivajo dobre vile. Od tod je tudi dobila ime. Vse do sredine 19. stoletja je Vilenica slovela kot najlepša, največja in najbolj obiskana jama matičnega Krasa, pozneje pa je zanimanje zanjo usahnilo in je tako lahko ohranila svojo pristnost.

Pred natančno 60 leti so 450 metrov jame ponovno odprli za obiskovalce, ki jih Vilenica navdušuje z velikimi in mistično oblikovanimi kapniki. Plesna dvorana te čarobne jame je tudi kulturno prizorišče – tu namreč vsako leto podelijo mednarodno literarno nagrado vilenica.

Obiskovanje jamskih prostorov Vilenice se je začelo že v mlajši prazgodovini, kar je izpričano z najdbami bakrenodobne keramike v vhodnem delu jame. Takrat so jamo zaradi njenih naravnih značilnosti – delna zaprtost jame namreč daje zavetje pred slabim vremenom in drugimi nevšečnostmi – zelo verjetno uporabljali kot zatočišče oziroma začasno bivališče. Seveda to še niso bili turistični obiski jame, do katerih je prišlo pozneje, in sicer leta 1633, kar opredeljuje jamo kot najstarejšo turistično jamo v Evropi. Takrat je grof Petač (Benvenuto Petazzi) dal jamo v upravo lokavski župniji, z

zaslužkom, nabranim od vstopnin za ogled, pa sta razpolagala oba. Pobiranje vstopnine je znak tržne dejavnosti, zaradi česar velja, da je jama od omenjenega leta dalje delovala kot turistična jama.

Leta 1809 so bila na vhod v jamo postavljena vrata, upravljanje jame pa se je v celoti preneslo na lokavsko kaplanijo. Za svoj sloves se jama poleg svoje edinstvene lepote lahko zahvali tudi geografski legi, saj je nekoč tod mimo potekala trgovska pot Dunaj–Trst, v neposredni bližini pa je tudi Kobilarna Lipica. Kot pravi zgodovinarica dr. **Petra Kavrečič** s Fakultete za humanistične študije Univerze na Primorskem, je bila jama že v obdobju pred modernim turizmom deležna tudi obiska eminentnih gostov, o čemer priča podatek, da naj bi neapeljsko-sicilski kralj Ferdinand lokavskim vodnikom daroval 25 zlatnikov za razsvetljavo s svečami in baklami.

Prvi natančni opis jame že leta 1748

Prvi natančni opis jame leta 1748 dolgujemo dunajskemu matematiku Johannu Antonu Naglu. Nagel je bil nad jamo navdušen in jo je označil za najlepšo, kar jih je kdaj obiskal. Ni pa Vilenica očarala le njega, navdušen obiskovalec je bil, na primer, tudi prirodoslovec in potopisec Alberto Fortis, znan predvsem po delu *Viaggio in Dalmazia*, ki je jamo obiskal leta 1777. Jama je namreč veljala za pravi podzemni svet čudes, biser z raznovrstnimi kristalnimi formacijami, velikimi stalagmiti razkošnih oblik in barv ter sijočimi stenami.

Po navedbah dr. Kavrečičeve je prvi tiskani opis jame – lahko bi rekli tudi turistični vodnik – Agapitovo delo *Grotte e altri notevoli oggetti*



Foto: Emil Karič

Jama je v celoti dolga več kot kilometer, za turistične ogleda pa je urejenih in osvetljenih 450 metrov.

nelle vicinanze di Trieste iz leta 1823. »Jamo je opisal z navdušenjem, a hkrati z določenim strahom pred temačnim in strašljivim svetom podzemlja, saj je zapisal, da so si takrat le najpogumnejši raziskovalci upali po vrvi spustiti v globoka in veličastna skrivališča na robu brezna. Iz jame, ki še ni imela električne razsvetljave, je bila fascinantna tudi vrnitev, saj je oko že videne prikazni zaradi drugačne usmeritve svetlobe uzrlo pod drugim kotom.

Le nekaj let po Agapitovem vodniku so v jami prebili prehod v Vilinsko dvorano, kar pomeni, da so si obiskovalci lahko ogledali nove dele jame,« poudarja dr. Petra Kavrečič. Leta 1816, ko je jamo obiskal avstrijski cesar Franc I., je lokavska cerkev beležila zelo dober izkupiček od obiska tujcev, na kar je najbrž vplival tudi obisk eminentnega gosta. Takrat naj bi bila Vilenica po navedbah dr. Kavrečičeve priljubljena destinacija tudi za angleške in ameriške mornariške častnike, ki so se s svojimi trgovskimi ladjami zasidrali v Trstu. V naslednjih letih so se po podatkih kaplanske kronike prihodki od vstopnine pričeli občutno zniževati. Niti ponovni cesarjev obisk leta 1818 očitno ni imel več pozitivnega oziroma spodbudnega učinka. »Domnevamo lahko, da je na to vplivalo odkritje drugega dela jame v Postojni (1818), vendar so lahko razlogi tudi drugod, na primer v slabem upravljanju. Za obisk domačih in tujih popotnikov je bila bližina Trsta in znane kobilarne Lipica sicer dobra izhodiščna točka, vendar so se razmere v tem obdobju začele spreminjati. Vilenica je strateško prometni pomen začela izgubljati že konec 18. stoletja, ko so državno cesto iz Trsta proti Dunaju preusmerili na Opčine in

Sežano, mimo vasi tudi ni potekala trasa železnice (čeprav Divača ni bila tako daleč), ki bi v kraj lahko pripeljala več obiskovalcev,« navaja dr. Kavrečičeva.

So pa v Vilenici po njenih besedah že leta 1821 uvedli knjigo, v katero so se vpisovali gosti. »Vpisom v jamo lahko sledimo do leta 1884 oziroma 1889. V tem času je bilo vpisanih več kot 2000 domačih in tujih (tudi eminentnih) obiskovalcev. Za obdobje pred uvedbo knjige razpolagamo s podatkom o 99 goldinarjih, ki jih je lokavska cerkev leta 1816 prejela od plačila vstopnin v jamo, naslednji dve leti pa je prejela 71 in 41 goldinarjev. Če je še konec dvajsetih let vstopnina znašala dva goldinarja, je število obiskovalcev kljub temu težko določiti, zlasti če drži Agapitova trditev, da so vstopnino plačale skupine in ne vsak posameznik. Poleg tega razpolagamo le s

EMINENTNI GOSTJE

Jamo Vilenico so si v preteklosti ogledale tudi številne kronane glave. Prvi takšen obiskovalec je bil avstrijski cesar Leopold I., ki si je leta 1660 med obiskom kobilarne v Lipici ogledal tudi Vilenico. V 18. stoletju sta si jamo ogledala kralj Ferdinand I. (kralj Neaplja in Sicilije) in naravoslovec Balthasar Hacquet. V začetku 19. stoletja je jamo dvakrat (1816 in 1818) obiskal tudi avstrijski cesar Franc I., leta 1836 pa še saški kralj Friderik II. Leta 1889 je bilo vpisanih več kot 2000 tujih in domačih obiskovalcev.

podatkom za prihodke od obiska tujcev, kar ponovno ne prikaže slike v celoti. Vprašanje je tudi, koga predstavlja kategorija tujec – ali gre za obiskovalca iz druge države ali morda tudi dežele. Če obisk Vilenice primerjamo z obiskom Postojnske jame v enakem obdobju 1821–1889, ko je slednjo obiskalo več kot 180.000 ljudi, ugotovimo, da je bil obisk Vilenice neprimerno manjši, «pravi dr. Petra Kavrečič. Od leta 1836 lokavska skupnost ni več organizirala jamskih obiskov, ampak je upravljanje jame prepustila gostilničarju Antonu Muhi. V njegovi gostilni so že dolgo urejali jamsko vodniško službo, saj so bili prav Muhovi v knjigi gostov zabeleženi kot vodniki v jami.

Konec 19. stoletja si je obiskovalec lahko ogledal 542 metrov jame

V Vilenici so si upravitelji prizadevali za promocijo obiska. V ta namen so v 30. letih 19. stoletja enkrat na leto priredili ples, kamor so zahajali predvsem prebivalci bližnjih krajev. Ples je bil priljubljen tudi pri tržaških meščanih. V času plesa, ki je potekal na dan sv. Petra in Pavla (29. junija) v manjši dvorani jame, so jamo posebej razsvetlili. Takšno praznovanje so nazadnje organizirali leta 1841. Organiziranje raznih prireditev se je nadaljevalo tudi potem, ko je leta 1886 jamo najela jamska komisija italijanskega planinskega društva iz

PESNIŠKI NAVDIH IN POZITIVNA ENERGIJSKA ČRTA

Raznovrstnost kapniških oblik in njihova barvitost sta spodbudili Benečana Giuseppeja Campagnionija, da je o Vilenici napisal epsko pesnitev *La Grotta di Vileniza* (1795). Ni pa bil edini pesnik, ki ga je Vilenica navdušila: o njej je namreč pesnil tudi Francesco Trevisani z *La Grotta di Vileniza detta di Corgniale* (1802).

Jama se lahko pohvali tudi s pozitivno energijsko črto: na travniku pred jamarskim domom je namreč Marko Pogačnik, ki se ukvarja z geomantijo, postavil kamne iz lipiškega kamnoloma, na katerih so vklesani kozmogrami ali kineziogrami. Ti predstavljajo povezanost človeka s podzemnim svetom. Mimo jame poteka tudi zmajeva črta (pozitivna energijska črta).

Trsta Società Alpina delle Giulie – Commissione delle grotte, ki je lokavski skupnosti plačevala letno najemnino ter začela urejati razsvetljavo in nove poti za lažje in varnejše sprehajanje po jami. V Vilenici so uredili poti, olajšali dostop z zgraditvijo stopnic in leta 1887 odkrili nove predele jame. »Obiskovalec si je tako konec 19. stoletja lahko ogledal 542 metrov jame. Z namenom boljšega poznavanja in večjega obiska jam je društvo organiziralo izlete in obiske, izdelalo ilustracije posameznih alpskih območij, organiziralo srečanja in kongrese, urejalo gorsko signalizacijo, gradilo koče in alpske meteorološke observatorije, saniralo ceste in poti, vzpostavilo vodniško službo ter skrbelo za objave. Planinsko društvo je bilo sicer bolj usmerjeno v varovanje in urejanje poti, ne toliko v spodbujanje množičnega turističnega obiska,« meni dr. Petra Kavrečič.

Čeprav so si italijanski planinci prizadevali za ureditev in promocijo jame, so po mnenju predsednika tedanje postojnske jamske komisije Antona Globočnika prišli prepozno, saj je Vilenico že označil kot »veliko luknjo brez okrasja, ki je nihče več ne obišče« in ki je bila zaradi dolgoletnega plenjenja v precej slabem stanju. Svoje sta naredili še bližina Škocjanskih jam (čeprav so bile do osemdesetih let 19. stoletja še slabo obiskane, saj so odkritja in urejanje poti potekala postopoma) ter konkurenca Divaške jame in Postojnske jame, ki sta na turističnem trgu pridobivali goste na račun Vilenice, zaradi česar je slednja postajala za obiskovalce od blizu in daleč vse manj zanimiva.

Kljub temu je jama, ki je nastala v krednih apnencih lipiške formacije in poteka v smeri proti jugovzhodu v enotnem, poševnem rovu, polnem siginih oblik in podorov, (še danes) nekaj posebnega. Številni podori in kapniki namreč kažejo na izjemno starost jame, ki je do danes še nerazvozлана. Prav tako je težko ugotoviti, katera podzemna reka je izdolbla jamo, saj je zaradi ogolelosti (denudacije) površja lega jame danes precej bližje površju, kot je bila v času nastajanja, ko je bila Vilenica v celoti zalita. Vhod v Vilenico je nastal z udorom stropa. Na to opozarja velik podorni stožec, po katerem

Že od leta 1633 so prihajali turisti na ogled naravnega podzemnega čudesa z orjaškimi kapniki in skrivnostno energijo.





Foto: Peter Štupar

Številni podori in kapniki kažejo na izjemno starost jame, ki je še nerazvozšana. Prav tako je težko ugotoviti, katera podzemna reka jo je izdolbila, saj je zaradi ogroženosti površja njena lega danes precej bližje površju, kot je bila v času nastajanja.

se spustimo v prvo, Plesno dvorano. Veliko dvorano krasi mogočen temnosiv kapniški steber, ki so ga stari obiskovalci imenovali Maver. Rov, ki se iz Plesne dvorane spusti globlje, je enoten, vendar razgiban. Ponekod se spušča, drugje dviguje ter doseže višino do 30 metrov. Na poti se rov večkrat razširi v dvorane, ki si sledijo v naslednjem zaporedju: Drevored kapnikov, Rdeča dvorana in Vilinska dvorana. Za Vilinsko dvorano, ki je zadnja dvorana, dostopna za turistične ogleda, se jama strmo spusti v neturistični del jame, imenovan Fabrisov rov. Zanj so značilni manjši prostori in številne ožine. Dno jame doseže globino 191 metrov pod površjem. Naj dodamo, da je jama v celoti dolga več kot kilometer, za turistične ogleda pa je urejenih in osvetljenih 450 metrov jame.

Letno naštejejo med 4000 in 12.000 obiskovalcev

Ko so v Vilenico pred malo več kot šestimi desetletji prišli jamarji Jamarskega društva Sežana, je jamska infrastruktura namreč propadala, del stopnic je odnesla voda, ki je na pot nanašala ilovico. Sredi leta 1962 so člani društva začeli dela v jami in pred njo. Delali so v izmenah, prostovoljno. Občasno so pri obnovi sodelovali tudi člani drugih jamarskih klubov (Postojna, Logatec, Idrija, Rakek, Železničar, Novo mesto, Ljubljana), mladinci tovarne Iskra iz Sežane ter mladinci iz Lokve in Sežane. 19. maja 1963 je bila jama ponovno

odprta za obiskovalce, otvoritev pa je pospremila proslava ob dnevu mladosti. V letih po vnovični otvoritvi jame za turistični obisk so člani omenjenega jamarskega društva po jami opravljali dela, povezana z vzdrževanjem poti, predvsem urejanje in izdelavo stopnic, ograje ter elektrifikacijo jame, kar jim je uspelo do sredine 70. let. Pred tem je bila razsvetljena s pomočjo bencinskega električnega agregata.

Jamarji v Vilenici poleg vodenja turističnega obiska, vzdrževanja in dopolnjevanja infrastrukture, potrebne za vodene ogleda, jama tudi raziskujejo. Že leta 1963 so v Vilenici organizirali dve raziskovalni ekskurziji. Na koncu jame so tako razširili ozek prehod in raziskali 150 metrov novega rova, ki so ga poimenovali Fabrisov rov. Posamične ekskurzije so potekale tudi v poznejših letih. Zadnja večja raziskovalna akcija je bila v letu 2003, ko so iskali nove prepihe v jami (in s tem možna nadaljevanja jame), s čimer bi morda povezali Vilenico z Gustinčičevo jamo v Blažčevi dolini.

Kot pove **Jordan Guštin**, predsednik Jamarskega društva Sežana, Vilenico danes letno obiše od 4000 do 12.000 obiskovalcev, večina je Slovencev. »V jamarskem društvu Sežana si želimo tudi v prihodnje kakovostno in sonaravno upravljati jama Vilenico in njeno okolico, da bi obiskovalci občutili lepote podzemlja vileniških dvoran kot tudi lepote prijetnega naravnega okolja pred jamo.«

Vztrajajo le najbolj trmasti

- Staro mestno jedro Bihaća je ohranilo del obzidja in tloris
- Štrbački buk, znamenitost Nacionalnega parka Una
- Turška arhitektura v Mostarju
- Jajce, rojstno mesto poveljnika Jugoslavije

Tekst: Andreja Frankovič



Vremenska napoved za naslednje dni je bila ... idealna – za ležanje v postelji z možgani na off in čivavo (Mio) na straži. A Tomaž se ni dal: »Kaj pa proti zahodu?« »Razen na Siciliji in delčku Sardinije je povsod dež. Predaleč za nekaj dni.« »Sever?« je vztrajal. »Isto. Malo bolj stabilno kaže čisto na jugu Dalmacije. Po vseh teh letih lahko spet greva; morda na katerega od otokov.« »Kaj pa, če kar odpovem kombi? Nima smisla ... prestavimo,« je skoraj obupal. »Ne. Greva proti jugu, bo, kar bo. Se bom zmenila tam gor za vreme.«

Tako je kratek potep po Bosni in Hercegovini tik pred realizacijo skoraj omagal pod težo oblakov, ki so imeli mednarodno srečanje nad Evropo, in za las zgrešil padec v globoko lužo. Rezultat odločilnega besednega dvoboja realistična optimistka : pesimistični ziheraš 1 : 0. Kakopak, ženske imamo običajno »vedno« prav, mar ne? In napoved za prvi dan je bila »samo« oblačna. Potem pa ... se še zmenimo. V modernem Mercedesovem bivalnem kombiju smo bili kot tujek na precej utrujenih, relativno ozkih in praznih cestah hrvaškega podeželja med Ogulinom in Plitvicami. Podobe skromnih kmetij iz nekih drugih časov, nedograjenih in obenem dotrajanjih hiš, propadlih industrijskih obratov in sledi vojne so na pust, oblačen dan še bolj izstopale.

Še bolj očiten je bil kontrast ob vstopu na območje Narodnega parka Plitvice, ki skladno s svojim svetovnim slovesom premore vso moderno infrastrukturo. Tokrat smo se peljali kar mimo, proti skrivnostni Željavi tik ob hrvaško-bosanski meji ob vznožju Plješivice (1657 m), na pol poti med Plitvicami in Bihaćem. Na veliko veselje pasjih sopotnic si je naš mobilni domek po dolgi vožnji našel parkirno mesto pred nekdanjo vojašnico, v kateri so bili v stalni bojni pripravljenosti nameščeni najboljši vojaki jugoslovanske vojske. Čeprav je od njihovega odhoda iz Željave v času vojne na Hrvaškem in v Bosni ter uničenja vojaške baze minilo že več kot 30 let in na tem območju danes gospodarijo predvsem divje živali, robida in mine, je še vedno mogoče slutiti nekdanjo veličino teh objektov – bilo jih je kar 34.

V neposredni bližini sameva Douglas C-47 Dakota, za katerega se zdi rek »če Mohamed ne pride h gori, pride gora k Mohamedu« kot naročen. Pisan mozaik nalepk na njegovi pločevinasti koži namreč priča, da ga, za vedno priklenjenega na tla, obiskuje ves svet.

V senci Plješivice so v letih 1956–1968 v popolni tajnosti zgradili tehnološko zelo dovršeno podzemno letališče, ki je bilo skrito pred vojaškimi radarji in je največje v tem delu sveta. Delovalo je 24 let. To je bil daleč najdražji projekt v Jugoslaviji. Znotraj gore, v katero so poleg več kot 50 stranskih vrat vodila štiri glavna stotonska vrata, je bilo 3,5 km podzemnih dvoran, ki naj bi bile varne tudi pred jedrsko bombo, kakršno so ob koncu 2. svetovne vojne odvrgli na Nagasaki.

Mesto v malem je poleg parkirišč za letala (MIG-21) in skladišč za gorivo obsegalo še delavnice, učilnice, ambulantno, bivalne prostore, kuhinjo in celo kinodvorano. Zaloge hrane so zadoščale za 30 dni. Zunanji del letalske baze, ki danes sega čez mejo v Bosno, so bile vzletno-pristajalne steze. In prav vožnja po njih je bila svojevrstno doživetje.

Kam je šel denar ...

Po vstopu v enega od podzemnih predorov sta me spreletavala tudi srh in mešanica navdušenja nad veličino objekta ter zgroženosti nad tem, kam je šel denar, s katerim bi že pred več kot pol stoletja lahko zgradili avtoceste po celotni nekdanji skupni državi. Bosna in Hercegovina jih ima vse do danes šele dobrih 200 kilometrov.

Mejni prehod s to multikulturno deželo je le streljaj stran. Kot jumbo plakat naju je vabil, da prideva bliže. Sledila sva mu in že čez nekaj minut smo se znašli na poti proti Bihaću. V njegovem predmestju, nedaleč od glavne prometnice, sva zagledala travnato vzpetino z velikimi kamnitimi bloki. »Gremo na sprehod, pa si spotoma ogledamo, kaj je to.« Dvema lokalnima pasjima brezdomcema naša ideja ni bila preveč všeč, poguma, da bi nas pregnala, pa tudi nista imela. Večja nevarnost za pasje šape so bile steklene črepinje, gosto posejane vsepovsod po stezi. Kamniti bloki, razporejeni po vrhu in nižje po pobočju griča, so se izkazali za zelo slabo vzdrževan, z grafiti

Spominski park Garavice je posvečen več tisoč srbskim in judovskim civilistom, ki so jih ustaške sile usmrtille na tem griču ob začetku druge svetovne vojne.



Foto: Andreja Frankovič

Po slikoviti cesti, radodarni z razgledi na globoki kanjon Unca, smo dosegli Drvar. Generacija X je verjetno zadnja, ki ji to ime nekaj pove. Midva sva jo ujela ravno za rep ...



Stari most v Mostarju povezuje muslimanski levi in krščanski desni breg. Potem ko ga je dal v 16. stoletju zgraditi Sulejman Veličastni, je kljub bojzani arhitekta Mimarja Hajrudina zdržal več kot 400 let. Med vojno novembra 1993 pa je bil močno poškodovan.

oskrunjen spomenik preteklega režima. Spominski park Garavice je posvečen več tisoč srbskim in judovskim civilistom, ki so jih ustaške sile usmrtili na tem griču ob začetku druge svetovne vojne.

Ob reki Uni

Ko smo že tu, kljub pozni uri narediva še hiter krog po starem delu Bihaća, ki je v 13. stoletju zrastel ob reki Uni. Potem ko pasji dami ugotovita, da bosta počakali »doma«, se zadovoljno zlekmeta vsaka na svojo posteljo. Dan je že dolg in glede na to, da psi potrebujejo približno 14–16 ur spanja na dan, starejši in mladički pa še več ... Staro mestno jedro je ohranilo del obzidja in tloris, stavbe pa so

novejšega datuma. Ena od izjem je mošeja Fetija ('osvojena'), zgrajena leta 1266 kot katoliška cerkev, ki velja za najstarejšo gotško stavbo v državi. Ko je Bihać padel pod turško oblast (1592), so cerkev preuredili v mošejo in tako je ostalo do danes. Ob najinem obisku so verniki ravno prihajali k večerni molitvi; bil je čas ramazana in streli so naznanjali sončni zahod, ko je po celodnevem postenju končno dovoljeno jesti in piti.

Sprehodila sva se še mimo izvorno turškega kapitanovega stolpa, ki je v času Avstro-Ogrske in tudi Jugoslavije služil kot zapor, grobnice hrvaških velikašev, ki so v 16. stoletju branili mesto pred Turki, in mavzoleja muslimanskih branilcev mesta, ki so se zoperstavili avstro-ogrski vojski, preden je Bosna in Hercegovina leta 1878 po 400 letih turške nadvlade ponovno pripadla Habsburžanom. Največ vprašanj se nama je pojavilo ob spoznanju, da za cerkvenim pročeljem in izrazito visokim zvonikom ni ničesar.

Gre namreč za edina ostanka porušene cerkve sv. Antona Padovanskega s konca 19. stoletja, ki je bila ob razširitvi leta 1941 tretja



Slavni Iskrin rdeči telefon za komunikacije in komunikacijska soba za pošiljanje šifriranih sporočil v Titovem bunkerju v Konjicah.

največja cerkev v državi. Toda sloves je bil izredno kratek: porušena je bila med zavezniškim bombardiranjem. Med njenimi kamnitimi ostanki se danes podijo otroci, namesto molitve pa se v parku prepletajo pogovori meščanov.

Že slabih 30 kilometrov južno od Bihaća smo dosegli mejo Nacionalnega parka Una, ki se je v hipu znašel na potovalnem seznamu za naslednji dan. Na velikem, popolnoma praznem in nič kaj posebej urejenem parkirišču pred enim od vhodov v park nam je izrekel dobrodošlico krasen črno-bel pasji brezdomec pastirske krvi, ki se je

našega obiska zelo razveselil, a si je ob spoznanju, da že imamo pasjo stražo, pa čeprav obe dami skupaj ne dosežeta pol njegove mogočne pojave, malce premislil. Tudi naslednje jutro si ni upal bližje.

Makadamska cesta do slapu Štrbački buk, ene največjih znamenitosti Nacionalnega parka Una, je zbujala vtis, da gremo v divjino. Še v prvi polovici 20. stoletja je bilo ob reki Uni, po kateri poteka tudi državna meja, veliko mlinov za mletje žita. Ob vodi ali v vodi je tu in tam potrpežljivo stal kak ribič, in ko bi najmanj pričakovala, da v teh odmaknjenih koncih kdo živi, se dolina nekoliko razširi, ponudi nekaj obdelovalne zemlje in že prva hiša vabi z napisom B&B. Tudi naslednje vabijo v sobe ali kamp na dvorišču. Ko se peljemo mimo, se zdi, da te turistične infrastrukture še nihče ni odkril. Park je odprt vse leto, a veliko večino turistov sprejme v poletnih mesecih.

Na parkirišču pri slapu smo sprva edini obiskovalci. Razkošje! Dva domačina nekaj urejata, kmalu se pripeljeta še dekleti z albansko registracijo. Ko se spuščamo navzdol, postaja bučanje vode vse glasnejše in kmalu se nam odpre prvi veličasten prizor. Vodostaj je po moji oceni kar visok, pretok vode prav tako; verjamem, da smo ob pravem času na pravem mestu. Najlepši pogledi nas čakajo še nekoliko nižje, ko se za nekaj trenutkov pokaže celo nekaj sončnih žarkov. Kljub ogromni množici slapov, ki sva se jih lani na Norveškem dodobra »najedla«, si priznava, da je Štrbačkemu buku le uspelo naju navdušiti.

Marti v spomin

Tudi vasica Martin Brod ob sotočju Unca in Une naju ni pustila ravnodušna. Legenda pravi, da je kraj, katerega nastanek sega v srednji vek, dobil ime po lepotici Marti, ki se je zaljubila v mladeniča z druge strani reke. Njeni starši te ljubezni niso odobravali. Nekega večera se je odpravila k svojemu izbrancu čez reko. Na spolzkih kamnih ji je spodrsnilo, padla je v vodo in izginila v smaragdni reki. To mesto je v spomin na Marto in njeno prepovedano nesrečno ljubezen dobilo ime Martin Brod. Kraj je povezan tudi s celjskimi grofi. Pomembno duhovno središče na tukajšnji tromeji Bosne, Like in Dalmacije je namreč pravoslavni samostan Rmanj, zgrajen v spomin na Hermana III., zgodaj umrlega sina Katarine Branković – grofice celjske, žene grofa Ulriha II. Celjskega.

Še bolj kot ogromen kompleks slapov naju je v Martinem Brodu navdušil edinstven pralni stroj iz lesa, ki brez električne napeljave in

Nalepke na Douglasu C-47 Dakota pričajo, da ga obiskuje ves svet.





Foto: Adobe stock

Slikoviti slapovi nad sotočjem Plive in Vrbasa so nekoč krasili vse slike Jajca kot lokacije 2. zasedanja AVNOJ-a.

pralnih praškov že več kot 200 let v nekaj minutah odlično opere zlasti večje kose, kot so preproge in odeje. Domačin, ki nama je predstavil delovanje te izvirne mojstrovine, ki za pranje izkorišča zgolj moč vode, pravi, da je to edini pralni stroj, ki ga upravljajo moški, saj so veliki kosi perila, potem ko se napijejo vode, zelo težki. Medtem ko je Mia sklepala prijateljstvo z njegovo psičko, nama je gospod perica ponosno razkazal tudi svoj še vedno aktiven mlin z mlinskimi kamni (nekoč jih je bilo v vasi na desetine), v katerem je mogoče kupiti sveže mleto moko iz različnih vrst žita. Nama je zmlel ajdovo. Po slikoviti cesti, radodarni z razgledi na globoki kanjon Unca, smo dosegli Drvar. Generacija X je verjetno zadnja, ki ji to ime nekaj pove. Midva sva jo ujela ravno za rep, in če nič drugega, je bil sprehod do Titove pečine, nekoč ene najbolj znanih turističnih znamenitosti Jugoslavije, priložnost za prijeten sprehod. Na tej skriti lokaciji si je vrhovno poveljstvo partizanskih enot med drugo svetovno vojno postavilo dve leseni baraki, eno za bivanje in drugo za operativne dejavnosti. Večkrat se je tu zadrževal tudi vrhovni poveljnik partizanov Josip Broz Tito, poznejši predsednik SFRJ. Dogodek, zaradi katerega je Titova pečina postala legendarna, se je zgodil maja 1944: Nemcem med desantom na Drvar ni uspelo zajeti ali uničiti vrhovnega poveljstva s Titom na čelu.

Med vožnjo proti jugu vzdolž sto kilometrov dolgega gorskega masiva Dinare, na katerem je še vztrajal sneg, je dotlej presenetljivo zelena in gozdната pokrajina naposled dobivala značilno dinarsko

podobo. Tu na zahodu osrednje Bosne verjetno vztrajajo le najbolj trmasti. Nekatere vasi so skoraj povsem zapuščene; ponekod sem med nekaj deset hišami obljudene preštela na prste ene roke – vse druge so bile brez streh, od nekdanjih domačij so ostali le zunanji zidovi. Bolj smo se spuščali proti jugu, bolj so se pusti kraški travniki, prepredeni z vrtačami in posejani s kamenjem, naposled izravnali in barvali v zeleno. Dosegli smo Livanjsko polje, ki ga namakajo ponikalnice. S površino skoraj 460 km² velja za največje kraško polje na svetu. Nekateri deli imajo značilno podobno poplavnih polj, večinoma pa rodovitna prst omogoča poljedelstvo. Na južnem obrobju polja je akumulacijsko Buško jezero, ki so ga v 70. letih prejšnjega stoletja ustvarili predvsem za potrebe hidroelektrarne Orlovac (danes na hrvaškem ozemlju).

Resda ima Bosna in Hercegovina zgolj 20 kilometrov morske obale (to je ozemlje, ki ga je Dubrovniška republika konec 17. stoletja predala turškemu cesarstvu, da bi se zaščitila pred napadi Benečanov s severa), se pa lahko pohvali z enim največjih akumulacijskih jezer v Evropi; njegova površina meri kar 55 km². Za primerjavo: površina Blejskega jezera je le 1,45 km².

A na turističnem zemljevidu Buškega jezera skoraj ni; odkrila sem ga bolj po naključju, ko sem iskala primerno mesto za našo drugo noč. Bolj idilično lokacijo bi že skoraj težko našla. Po prijetnem pohajkovanju po peščeni plaži ob sončnem zahodu in krajši nočni nevihti smo se v bližnjem gozdičku zbudili v svežem, jasnem jutru. V Hercegovini se je obetal topel in sončen dan. Kakšen dež neki! »Ti res čaraš!« se je čudil Tomaž, moj sopotnik. Greva v Mostar!

Vedela sem, da mi bo to mesto všeč, zlasti njegova turška arhitektura. Vedela sem tudi, da je turistična meka, veliko bolj kot Sarajevo.

Zahvaljujoč našemu (pre)kratkemu obisku zunaj glavne sezone je bilo pohajkovanje po tlakovanih ulicah čisto znosno, pravzaprav je bilo slišati komaj kakšno tujo govorico. Mia je navduševala ponudnike spominkov in si mimogrede priskrbela večerjo. Tik pred Starim mostom, simbolom mesta, ji je prijazna prodajalka prinesla za cel obrok briketov in nama zaupala še nekaj svojih zgodb o pomoči pasjim brezdomcem.

Stari mostarski most

Stari most povezuje muslimanski levi in krščanski desni breg. Potem ko ga je dal v 16. stoletju zgraditi Sulejman Veličastni in je kljub negotovosti in bojazni arhitekta Mimarja Hajrudina zdržal več kot 400 let, je bil med vojno novembra 1993 močno poškodovan.

Z obsežno mednarodno pomočjo so ga – vključno s starim mestnim jedrom – tako skrbno obnovili, da je videti zelo pristen. Pogled nanj s ptičje perspektive se mi je ponudil z vrha minareta mošeje Koskija Mehmeda Paše, kjer se je iz zvočnika tik nad mojo glavo v »pravem« trenutku oglasilo muzejino povabilo k molitvi.

Tomaž se je iz Muzeja žrtev vojne in genocida 1992–1995 vrnil vidno pretresen. »Bolje, da ne greš,« je bilo vse, kar mi je uspelo izvedeti. Nekaj podrobnosti o tem, kako so predstavljeni kruti dogodki iz obdobja zadnje vojne, mi je opisal šele naslednje dni. Kar naenkrat sva imela več časa, in ker smo Slovenci menda znani po tem, da vsepovsod lezemo v hrib, smo dan zaključili na Fortici nad mestom. Zadnji poskus, da zavijeva v Dalmacijo, je odplaknil dež na obali in odpeljala sva se proti severu. V Jablanici nas je »ustavil« porušen železniški most, ikona bitke na Neretvi ali t. i. bitke za ranjence, ki se



Foto: Andreja Franković

Staro mestno jedro Bihaća je ohranilo del obzidja in tloris, stavbe pa so novejšega datuma. Ena od izjem je mošeja Fetija, zgrajena leta 1266 kot katoliška cerkev, ki velja za najstarejšo gotsko stavbo v državi.



Sprehod do Titove pečine

Foto: Shutterstock

je tu odvijala pred natanko 80 leti. Tito je z zrušenjem mostu ukanil nasprotnike, ki so v obsežni večmesečni ofenzivi poskušali uničiti glavni štab partizanske vojske, partijski vrh in glavno partizansko bolnišnico. Po teh zgodovinskih dogodkih je bil leta 1969 posnet tudi najdražji film v času Jugoslavije, *Bitka na Neretvi*, ki je bil nominiran za tujejezičnega oskarja. Današnja temeljito obnovljena replika zrušenega mostu je bila zgrajena prav za potrebe snemanja filma.

Med vožnjo proti hercegovskemu mestu Konjic, ki leži na pol poti med Mostarjem in Sarajevom, sva prvič – šele četrty dan – za nekaj minut potrebovala brisalce, v najnižji »prestavi«. V mestu sva se ustavila zgolj zato, da sva kupila vstopnice, in ker je bilo do vodenega ogleda Titovega bunkerja le še dobrih deset minut (brez vodiča pa vanj sploh ne moreš), odhitela naprej. Povsem nenačrtovano je bil to že drugi vojaški objekt iz obdobja hladne vojne na najinem potepu, poln superlativov ... ARK D-o, kot se uradno imenuje, so resnično dobro skrili. Ogromno za tisti čas zelo moderne opreme je bilo izdelane v slovenskih tovarnah. Ob razpadu države je bila JLA prisiljena zapustiti bunker (1992) in skoraj po čudežu je bil rešen pred miniranjem.

Protiatomski bunker

Protiatomski bunker, ki naj bi prenesel kar osemkratno moč atomske bombe, odvržene na Hirošimo, naj bi Tito obiskal vsega dvakrat. V popolni tajnosti je bil zgrajen med letoma 1953 in 1979. Vanj bi se ob nevarnosti lahko zatekel celoten državni vrh – Tito in približno 350 najožjih sodelavcev bi z zalogami goriva, hrane in vode, ki so bile na voljo, na 6500 m² kar 280 metrov pod zemljo lahko preživel šest mesecev. Glede na dobro organizirane povezave za tajno in strogo varovano komunikacijo z bunkerji vseh preostalih republik nekdanje Jugoslavije bi bili vse prej kot odrezani od sveta.

V Sarajevu je bilo nebo spet jasno, kot po naročilu. Kombi sva ob pomoči prijaznega oskrbnika stlačila na malo dvoriščno parkirišče v strogem središču mesta. Mirno in varno. Bilo je že pozno in načrtovala sva le krajši sprehod po Baščaršiji. Čeprav verjamem, da bi bil Mii zanimiv, sva ji, da Jagi ne bi bila sama, raje zaupala čuvajsko službo. Najverjetneje je svoj turnus kar prespala.

Most, na katerem je Gavrilo Princip 28. 6. 1914 izvedel atentat na avstro-ogrskega prestolonaslednika Franca Ferdinanda in njegovo ženo Sofijo, kar je bil povod za začetek 1. svetovne vojne, se je kopal v oranžnorumeni svetlobi poznopopoldanskega sonca. Ulice Baščaršije (beseda, ki izvira iz turščine, pomeni glavno tržnico/bazar) so bile presenetljivo mirne. Ker sva ob vseh zanimivostih in dogajanju

Baščaršija je bila presenetljivo mirna. Ker sva ob vseh zanimivostih in dogajanju pozabila jesti, se nama je tožilo po dobri bosanski piti, a sva se naposled sprijaznila s tradicionalnimi sladicami in kavo.



Foto: Shutterstock

Kljub ogromni množici slapov, ki sva se jih lani na Norveškem dodobra »najedla«, si priznava, da je Štrbačkemu buku le uspelo naju navdušiti.

iztekajočega se dne (spet) pozabila jesti, se nama je tožilo po dobri bosanski piti, a sva se ob le nekaj odprtih lokalih naposled sprijaznila s tradicionalnimi sladicami in kavo. Naj bo, do naslednjič, Sarajevo nama je ostalo še marsikaj dolžno, tako v mestu kot višje ležečih krajih v okolici.

Že precej utrujene od predolgega dne nas je pozno zvečer v mestecu Vitez vzel pod okrilje viteški oskrbnik manjše hidroelektrarne. Ne samo, da nam je zagotovil parkirni prostor, kjer nas ne bo nihče podil, s kosmatima popotnicama je delil tudi koščke svoje poli. Na srečo sva se mu lahko oddolžila vsaj s pivom. Kot že precej drugih ljudi njegovih let, tam okrog 60 ali 65, nama je razložil, da njegovi otroci delajo v Nemčiji. Preveč podobnih zgodb, da bi lahko bilo naključje. Demografski izzivi Bosne in Hercegovine so jasni: mladi in malo manj mladi množično odhajajo v tujino, prebivalstvo se stara.

Jajce, rojstno mesto povelje Jugoslavije, si bova zapomnila tudi po mrzlem jutru in odlični piti. Naš prvi in morda celo edini cilj so bili slikoviti slapovi nad sotočjem Plive in Vrbasa, ki so nekoč krasili

vse slike Jajca kot lokacije 2. zasedanja AVNOJ-a konec novembra 1943. A tu niso samo slapovi in AVNOJ, strateško srednjeveško mesto ima dolgo in bogato zgodovino. Nad njim bdijo ruševine utrdbe iz 14. stoletja, približno v istem obdobju se je začelo tudi utrjevanje mesta z obzidjem in obrambnimi stolpi, ki so ga dokončali Turki. Prav njihova arhitektura je opazna že od daleč.

Zgodovinsko središče, ki je bilo v zadnji vojni močno poškodovano, je lepo obnovljeno, še posebej džamija Esme Sultanije, pred katero so v snežno bele plošče z zlatimi črkami vklesani dolgi sezname žrtev dogodkov pred 30 leti. A že na drugi strani ulice je velik črn spomenik s šahovnico, na katerem so prav tako z zlatimi črkami vklesana imena hrvaških branilcev Bosne. Večina bi bila zdaj stara 50, največ 60 let, takrat so jih imeli 20 ali 30.

Slikovito podobo doline Vrbasa je spral dež. Tudi Banja Luka se je zdela neprivlačna. A čez mejo, na Lonjskem polju, evropski prestolnici štokelj, je veter razkropil oblake in sonce je zlato obarvalo skrbno urejen, a zelo žalosten kraj, spominski park v Jesenovcu, kjer je med 2. svetovno vojno delovalo ustaško koncentracijsko taborišče po zgledu nacističnih taborišč. V njem naj bi izgubilo življenje od 500 pa vse do 700 tisoč ljudi. Še en pomnik nesmislov 20. stoletja, ki jih je bilo na tej poti res veliko in preveč. Česar pa ne morem reči za dež, ki se nas je na široko izogibal. Kot dogovorjeno. ■

Freud v kavarni

**Moje potovanje se je spremenilo v neskončno posedanje po dunajskih kavarnah –
Dunaj se na prvi pogled zdi literarno mesto, vendar v resnici sploh ni –
Tramvaj, moja najljubša oblika javnega prevoza**

Tekst in ilustracije: **Aleksander Sotov**

Dunaj je mesto, kamor je treba priti malo bolan. Prav to mi je uspelo, ko sem nekega lepega dne ponovno vzel pot pod noge. Nemci temu pravijo Wanderlust: dnevi si postajajo čedalje bolj podobni, vleče te na pot, zadeve ti uhajajo iz rok in postaneš popolnoma neuporaben. V takšnem duševnem stanju sem sprejel tudi odločitev, da se bom odpravil na vzhod, v Istanbul, nato pa naprej v Perzijo, Indijo in na Himalajo. Tam se bom postil, govoril sanskrt in postal bodhisattva. No, na takšen način lahko kdorkoli postane bodhisattva! Pripravljen sem bil odpotovati kamorkoli – le da grem stran od rutine, od obrazov, ki so videti enaki, še več, od iste brezdušne maske dolgočasnega Evropejca. Ne maram letališč, rad pa imam železniške in avtobusne postaje. In tako se je znašlo moje šibko telo zvito v dve gube na avtobusnem sedežu. V glavi mi kljuva od bolečine, tablet pa nimam s seboj. Ne paše mi jesti, vase zlivam mineralno vodo, ki sem jo kupil na avtobusni postaji, na njej pa je etiketa s podobo rimskega legionarja. Zdi se mi, da imam vročino, zaradi ovinkov mi je slabo. Evropa je celina mest in od ene prestolnice do druge se lahko sprehodiš praktično peš, za kar je poskrbel stari Rim. Že Napoleon je rekel, da je vse zelo blizu, jaz pa krožim po neskončnih avtocestah od nižin ob Renu, od tam pa v gore, moje potovanje kar traja in traja ...

Ko prispemo na Dunaj – tako se je končala nemirna in mučna noč –, ugotovim, da komaj stojim na nogah. Potrebujem počitek, aspirin in posteljo. Ker ne najdem moči, da bi se vrnil na avtobus, se uležem na klop na postaji Erdbergstraße in pokličem svojo staro znanko, Srbkinjo, s katero sem nekoč delal. Prevajala sva nikomur potrebne dokumente in sanjala o tem, da bova nekoč delala kariero v Združenih narodih. Na srečo je privolila, da lahko ostanem pri njej, dokler mi ne bo bolje. Dnevi na Dunaju so se nato spremenili najprej v teden, nato v mesec ...

Moji gostiteljici je bilo ime Maša, njeni sestri dvojčici pa Lena. Maša in Lena imata enake rdeče lase in prosojno polt, njuna glasova pa se razlikujeta le po intonaciji. Maša vsak stavek izgovori, kot da je vprašanje, Lena pa kot trditev. »Bi zajtrk?« vpraša Maša. »Potrebuješ zajtrk!« je odločna Lena. Proti poldnevju me peljeta v zdaj že zaprto kavarno Nil, kjer me pogostita z grškim zajtrkom. Ne morem jesti in nekaj časa občudujem to, s čimer so nam postregli; bolj kot kar koli drugega si želim zapreti oči in zaspati.

»Bi rad dunajsko kavo?« vpraša ena od sester. »Potrebuješ dunajsko kavo!« odloči druga. Ena od sester dela v uredništvu časopisa *Standard*, druga poučuje nemščino, in ko se naveličata svojega dela, zamenjata poklica, ne da bi kdo to opazil. Vsaj Lena je v to prepričana, Maša



2023

KWT34

Nekaj najljubših stvari, ki jih je Dunaj dal svetu.
Prepoznate Schuberta in njegova očala ter
znameniti Thonetov stol?

pa ne povsem. »Ali nihče ne opazi zamenjave?« »Ko bodo opazili, bo nastal škandal, to je vse,« pravi Lena. Njena sestra ponovi stavek, ki iz njenih ust zveni kot retorično vprašanje.

Sadistični natakariji in mazohistične stranke

Dunaj slovi kot prestolnica kave, in če ne bi vedel, da je svetišče te grenke pijače v Trstu, bi se s tem zlahka strinjal. Pa vendar: tradicija pitja kave je na Dunaj prišla z vzhoda, prinesli so jo Turki, toda Avstrijci so bili tisti, ki so kavomanijo postavili za temelj vsega mestnega življenja. Tukajšnja kavarna je temeljna institucija, institucija z visokimi stropi, koncertnim klavirjem, časopisi na starodavnih palicah, obešenih na posebnih obešalnikih ali ležečih na ločeni mizi. Bralna palica, umetelno ukrivljen dunajski stol, tobačni dim. Vonj po kavi, cigaretah in svežih novicah.

V kavarni lahko še vedno kadite – seveda ne povsod, le v za to določenem prostoru, ki pa je običajno večji od preostalih. Tukaj je raj za ljudi, ki ne dajo kaj prida na zdravo življenje. Nekoč, pred slabim stoletjem, so redni obiskovalci naslov kavarne navajali kot svoj domači naslov. Tja so tako prihajala pisma v njihovem imenu z oznako »Dunaj, kavarna Landtmann, za gospoda profesorja Freuda, zahtevano povratno potrdilo«. Freudova najljubša kavarna je bila res kavarna Landtmann, kamor je rad zahajal tudi Gustav Mahler. Moje potovanje se je tako nazadnje spremenilo v neskončno poseganje po dunajskih kavarnah.

Wiener Melange je poseben način priprave kave, ki ga poznajo samo na Dunaju. Od kapučina se razlikuje po manj močnih zrnih (rekel

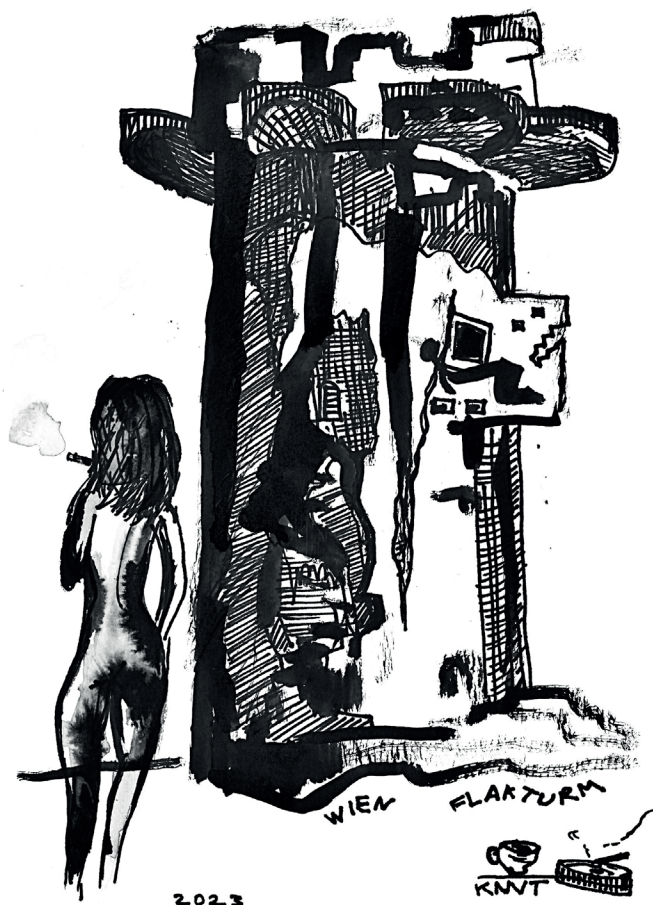
bi »mehkejšje sorte«) in več mleka. Voilà, moj seznam »zdravil«: melanž, aspirin, nikotin, nemški časopisi. Pride večer in nekdo igra na klavir, sivo nebo potemni, nekje pod stropom se tobačni dim izgublja v umazano belih zavesah na velikih, ozkih oknih. Ob desetih zvečer začutim lakoto in se odločim naročiti dunajsko torto iz treh vrst čokolade. Slavni sacher. Najprej se zmotim in jo nato v šali poimenujem »Masoch«.

Strogi natakariji dvakrat vpraša, se prepriča o količini in s pogledom igralca pokra zapiše naročilo ter mi ga na koncu pozabi postreči. Dunaj je mesto sadističnih natakarijev in mazohističnih strank. Dunaj je znan po strogi morali natakarijev, o tem obstaja zanimiva knjiga in istoimenski film Liliane Cavani *Nočni portir* (1973) o oficirju SS, ki je po vojni zamenjal službo in se zaposlil v hotelu, ter tam srečal svojo nekdanjo žrtev – noro lepo junakinjo Charlotte Rampling. Dunaj se na prvi pogled zdi literarno mesto, vendar v resnici sploh ni. Kafka in Hašek sta živela v Pragi, Meyrink se je rodil na Dunaju, Golema pa je napisal v Starnbergu na Bavarskem. Rilke ... Wikipedi-ja pravi, da je bil prav tako iz Prage. Stefan Zweig? Da, rodil se je na Dunaju, vendar se je po potovanjih naselil v Salzburgu. Vedno sem mislil, da je Sacher-Masoch najbolj dunajski med avstrijskimi pisatelji, vendar je izvirjal iz Lemberga (današnji Lviv), njegov dedek je bil rektor univerze v Lembergu, malo pozneje pa so se tudi oni preselili v Prago.

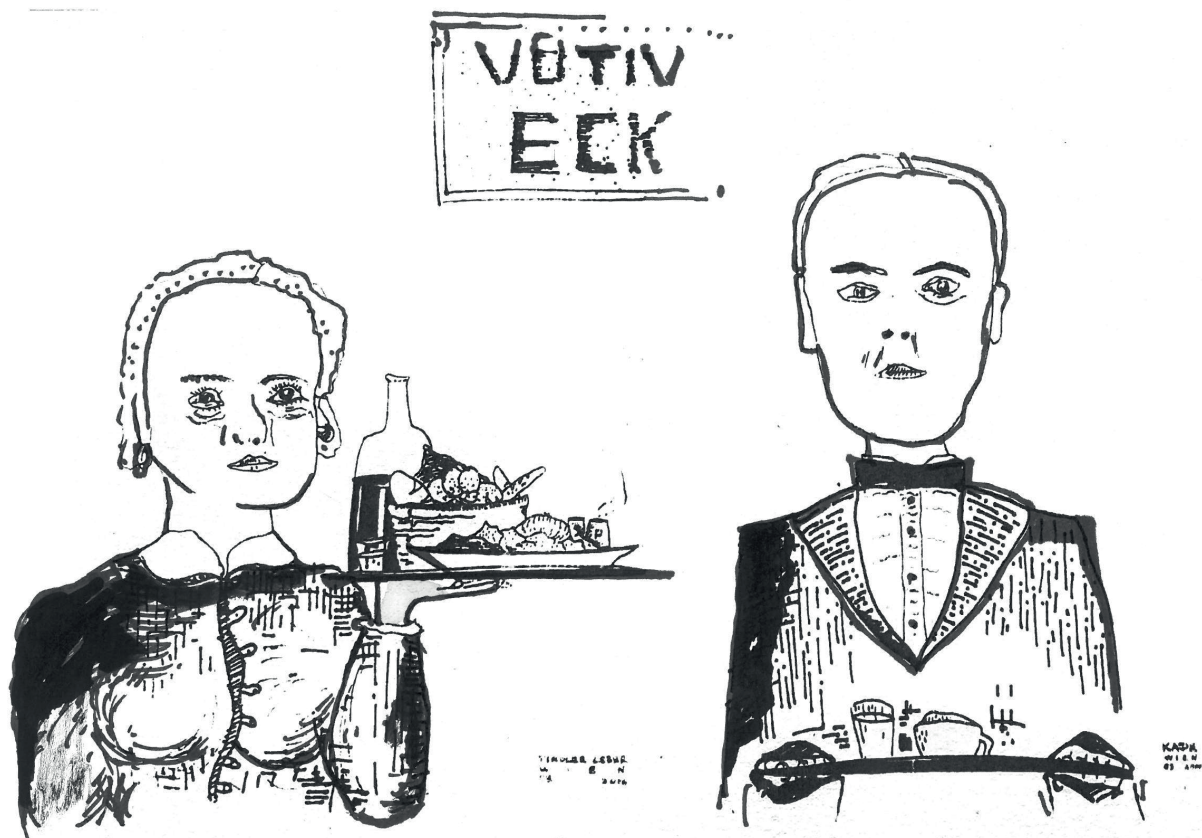
O vsem tem razmišljam med čakanjem na naročilo, a mi zmanjkuje potrpljenja. Natakariji je povsem pozabil, da obstajam. Videti je kot vohun, ima tanke ustnice in globoke temne oči, ki jih skriva pod najbolj banalnim kovinskim okvirjem brez dioptrije. Končno stopim do bara in z intonacijo srbske Maše rečem: »Sem naročil sacherjevo torto?« V odgovor dobim petminutno tirado – ne od natakarija, temveč od gosta, ki se zdi odločen vzpostaviti red. Iz besnega niza kletvic razumem le nekaj besed: da sem »psiho plešec« in da se ne spomnim, kaj sem naročil in ali sem to sploh naročil.

Nikogar ne zanima seks

Nimam energije, da bi se prepiral, plačam in odidem, še posebej, ker ima Dunaj tramvaje, mojo najljubšo obliko javnega prevoza. Komaj čakam, da se prepustim užitku potovanja z dunajskega Westbahnhofa do gotske Votivkirche, blizu katere živi ena od sester dvojčic. »Ne skrbi,« me zvečer poskuša pomiriti Maša, »Dunaj je mesto norcev.« Tokrat ne naredi vprašujoče intonacije, kot bi namigovala na zanj redko samozavest, ki temelji na natančnem poznavanju stanja stvari. »Dunaj je mesto norcev?« vpraša Lena (in zdi se mi, da sta zamenjali vlogi – zdaj bo očitno Lena dvomila, Maša pa pritrjevala). »Dunaj je mesto norcev, mesto norcev, mesto psihiatrije in psihiatrov,« nadaljuje Maša. »Ali veš, kje je Freudovo stanovanje?« se Lena obrne k meni. »Sploh ni daleč,« reče Maša. »Morda deset minut hoje?« pravi Lena. »Točno deset minut peš,« pritrди Maša. Gledam ju in si mislim, komu je zdaj mar za starega Sigmunda, ko pa njegove teorije že dolgo niso več v obtoku, nihče jih noče ovreči ali dokazati, vsi se že dolgo strinjajo, da brez seksa ni življenja, a nikogar ne zanima ne seks ne življenje, libido pa je le za športnike in za debele ženske, ki morajo povečati raven nekaterih hormonov namesto drugih, da pridobijo mišično maso ali izgubijo odvečno maščobo. Da, vse je zdaj nekaj s področja agronomije – ne glede na to, kaj je napisano o seksu, ne bo



Nekoč so redni obiskovalci naslov kavarne navajali kot svoj domači. Tja so tako prihajala pisma z oznako »Dunaj, kavarna Landtmann, za gospoda profesorja Freuda, zahtevano povratno potrdilo«.



niti najmanjšega skandala, nihče ne bo dvignil obrvi, nikogar ne bo niti najmanj zanimalo.

Freudizem je dober le za gimnazijce, pa še to le za norčevanje iz učiteljev. »Fradkov, naš fizik, je analno retentiven tip, ste opazili, kako natančno izpisuje formule in kako fanatično zahteva, da očistimo tablo za seboj?« »Oh, da, liebe Kollegen, imate povsem prav, klinisches Bild je očiten. Česar ne moremo reči za Angležinjo Jeanne, ta je zafiksirana na povsem drugo temo in čistoča očitno ni njena stvar. Najverjetneje gre za oralno fiksacijo. Kako naj to, hee hee, preverimo, hee hee?« Običajen pogovor dveh gimnazijcev pred 25 leti. Na srečo ne vem, kako se mladoletni humoristi sporazumevajo zdaj.

Skratka, freudizem mi kljub svoji grobi zmotnosti v vseh pogledih, razen v enem, nikoli ni bil tuj. Kar se tiče Dunaja, sem 20 let svojega življenja preživel v družbi petih dunajskih stolov, ki so krasili našo dnevno sobo, dokler jih drugega za drugim nismo prodali na boljšem sejmu (starša sta še protestirala glede prvih dveh, potem pa sta se verjetno navadila, na kar je vplivalo sprejemanje sinovega Ojdipovega kompleksa, ki ga narekuje ljubezen). Z eno besedo, »moj« freudizem je približno sovpadal s slavljenjem razuma, ki je potekalo na univerzi. Tudi tam so imeli dunajske stole in včasih sem kakšnega skušal ukrasti, da bi dopolnil kolekcijo v naši dnevni sobi, a me je vsakič ustavila vsega vajena ženska, ki je dežurala na vhodu. »To ni Dunaj, za vse vas ni dovolj stolov,« je rekla.

V prvem letniku smo imeli seminar o estetiki, ki ga je vodila 35-letna atletska brunetka v strogi obleki. Bila je preveč lena, da bi se pripravljala na predavanja, zato je organizirala nekakšno prosto razpravo o literaturi na tekmovalen način, tako da je za določeno predavanje izbrala svojega ljubljence – vsakič novega študenta, dokler je še sploh kdo hodil na predavanja. Sam nisem šprical, pač pa sem marljivo čakal na svojo minuto slave. In res sva nekega dne z njo uživala v razpravi o Freudovem vplivu na modernistično literaturo in umetnost.

Bilo je precej brutalno, ker je tisti dan prišla v mini obleki in so vsi pričakovali, da bo naredila kakšno estetsko gesto, podobno podvigu z obračanjem nog, ki ga je v filmu *Prvinski nagon* izvedla Sharon Stone. Vztrajal sem, da je Freud vplival na modernistično literaturo tako kot dunajski inženir Adolf Loos na arhitekturo. Z drugimi besedami, s »fasade literature« je odvrnil zastore in okraske ter na splošno odstranil vse odvečno. A propos, pomemben Loosov citat: »Moderni človek s tetovažo je bodisi kriminallec bodisi degeneriranec. Obstajajo zapori, kjer ima do 80 odstotkov zapornikov tetovaže. Ljudje s tetovažami so latentni kriminalci ali degenerirani aristokrati.«

Na Dunaju se morate odpraviti na Berggasse 19, kjer je Freudov muzej. Na vratih je še vedno napis *Prof. Dr. Siegmund Freud*, in ko vstopite v njegovo stanovanje, ugotovite, da je pred sto leti višji srednji razred živel približno enako na Dunaju, v Parizu in Sankt Peterburgu. Več različnih sob, stanovanje je svetlo in prostorno, hodiš po njem,

dokler ne prideš v slepo ulico – kabinet s stojalom egipčanskih kipcev. Takšna je zbirka gospoda profesorja.

Toda kakšne so bile Freudove stranke? Na to temo obstaja zanimiva drobna knjiga *Sigmund Freud en son temps et dans le nôtre, par Élisabeth Roudinesco* (2014). Znano je, da je sprva, v devetdesetih letih predprejšnjega stoletja, večina prihajala k profesorju pod prisilo. To so bili otroci in žene dunajskih meščanov, ki so trpeli, kot se je zdelo njihovim bližnjim, za čudno in neozdravljivo boleznijo – »histerijo«. Kakorkoli že, *Enciklopedija psihiatrije* navaja, da je Freud leta 1892 razvil in uporabljal »metodo vztrajanja«, usmerjeno v nenehno siljenje pacienta, da se spominja in reproducira travmatične situacije in dejstva iz svojega življenja. Torej ni čudno, da so mlade pacientke, ki so pripadale višjim razredom dunajske buržoazije, sovražile »poželjivega zdravnika«, Freud sam pa je pozneje priznal, da je sovražil »prave norce«.

Freud in denar

Do spremembe v njegovi karieri je prišlo, ko je odkril, da je najboljši rezultate dosegel s terapijo pacientov, ki so k njemu prišli po lastni volji in plačali iz lastnega žepa. »Freud je dnevno vpisoval svoje račune, vodil zapiske v dnevnik, imenovan Kassa-Protokoll, in v pismih neutrudno govoril o denarju,« piše Roudinesco. Profesor je na dan sprejel osem pacientov, njegove seanse pa so trajale 50 minut šestkrat na teden, po več tednov ali celo mesecev. »Freud je pripovedoval pravljice, povzemal romane, recitiral poezijo, oživljal mite, judovske zgodbe, anekdote, pripovedi o spolnih željah, ki se skrivajo v globinah duše. Menil je, da je vse to popolnoma primerno, da sodobnemu človeku podari mitologijo,« nadaljuje Roudinesco. Tip »psihoanalitikovega pacienta« je še bolje opisan v izjemni knjigi *La coscienza di Zeno* tržaškega avtorja Itala Sveva.

Manj znano pa je, da je Svevo celo začel prevajati Freudovo *Interpretacijo sanj*, vendar je ta podvig opustil in se odločil za lastno knjigo, ki ima »uvod dobrega zdravnika«: »Zapise pacienta objavljam iz maščevanja in upam, da mu bodo neprijetni. Vendar naj ve, da sem pripravljen z njim deliti bajen honorar, ki mi ga bo prinesla ta

Dunaj v marsičem spominja tako na Sankt Peterburg kot na Pariz. Razdeljen je na okrožja v obliki razpotegnjene školjke, tudi metro na površju je zelo podoben pariškemu. Meter in pol široki opečni zidovi hiš, ropotajoča stopnišča in temni vhodi pa se mi zdijo, kot da sem se spet znašel v Sankt Peterburgu.

objava – vendar le pod enim pogojem: nadaljevati mora z zdravljenjem!« Skratka, zaradi svoje sposobnosti analiziranja sanj, za katere se je zdelo, da so jih izobraženi Evropejci pozabili že v času starega Rima, je postal resnično slaven.

Erotičnost propadajočih imperijev

Vsak propadajoči imperij je erotičen in Avstro-Ogrska pred veliko vojno ni bila nikakršna izjema. Približno v istem času so Gustava Klimta obtožili pornografije, ko je upodabljal alegorije medicine, prava in filozofije. Klimtov triptih, poln »neprimerne čutnosti«, kot so zapisali kritiki, naj bi krasil sejno dvorano dunajske univerze, vendar ga naročnik ni nikoli sprejel. »Pravosodje« ni bilo vseh državnih komisij, ki je zavrnila podobe Resnice v obliki »gole resnice«. Po besedah kritika Ludwiga Hevesija je bilo ministrstvo za šolstvo najbolj ogorčeno, ker je Klimt namesto trumf prava prikazal, v kaj lahko sodišče spremeni človeka – v pokvarjenega grešnika. Kafkov »Proces« in Mayrinkov »Golem« sta bila napisana več kot desetletje pozneje, vendar tudi ti knjigi prikazujeta pošastnost razkroja Avstro-Ogrske. Mimogrede, Klimtove »univerzitetne slike« so se izgubile ob koncu druge svetovne vojne; po eni od različic so jih med umikom nemških enot zažgali oficirji SS. No, nedaleč stran od dunajske opere stoji ogromen obelisk vojakom Rdeče armade, ki so padli med osvobajanjem mesta – s Stalinovim citatom in seznamom sovjetskih vojakov, seržantov in praporščakov.

Dunaj se mi zdi sicer zlovesče, a vendarle nekako prijetno in domače mesto, ki v marsičem spominja tako na Sankt Peterburg kot na Pariz. Tako kot Pariz je tudi Dunaj razdeljen na okrožja (Bezirk) v obliki razpotegnjene školjke, tudi metro na površju je zelo podoben pariškemu. Meter in pol široki opečni zidovi hiš, ropotajoča stopnišča in temni vhodi pa se mi zdijo, kot da sem se spet znašel v Sankt Peterburgu.

Ležim v Mašini sobi in poslušam, kaj se dogaja na stopnišču. Nekdo hrupno naliva vodo v pločevinasto vedro – spodaj je skupna pipa, ki jo uporablja hišnik. Pred tem je z metlo pometal dvorišče – tudi to so zvoki iz mojega otroštva. Nemara sem prav zaradi tega okreval tako nenadoma, kot sem zbolel, in še vedno ne vem, kaj mi je v resnici bilo. Na sončen pomladni sem brez slovesa spakiral svoje stvari in odšel domov, z vlakom mimo ogromne plinarne, ki je bila v devetdesetih letih prejšnjega stoletja spremenjena v pisarno in študentske domove. Ta znamenitost se imenuje Gasometer City in zbuja v meni enako nostalgijo kot stara nemška publikacija *Jahrbuch für Psychopathologie und Psychotherapie*, iz katere smo se norčevali v gimnaziji.

Med menjavanjem letnih časov sem na Dunaju hodil sem skozi park, sredi katerega je stal pošasten stolp iz železobetona. Je morda v njem zaprt zli duh? »Ta stolp je fascinanten,« je rekla Maša s svojo značilno intonacijo. Med drugo svetovno vojno so Nemci zgradili več takih, imenovali so se Flaktürme in so bili namenjeni zaščititi mesta pred zračnimi napadi. Na vrhu so bili protiletalski topovi, v notranjosti pa je bilo opremljeno zaklonišče. Stolpi v obliki ogromnih falusov so tako masivni, da bi za njihovo demontažo morali razstreliti polovico mesta. Zdi se, da je Dunaj s parki, sto let starim metrojem, smešnimi tramvaji, zakajenimi kavarnami in prostornim stanovanjem dr. Freuda, prežet z duhom sanj, a ne glede na to, kako jih analizirate, ne boste razumeli, zakaj ste pravzaprav tukaj. ■



KWTS
2023

Veliki trije na Tržiškem, #77/100

S Flyem sva se podala na najbolj obiskan in obenem najzahodnejši dvatisočak v grebenu Košute, Veliki vrh – Spotoma sva »odkljukala« še naš najnižji dvatisočak, točno 2000 metrov visoki Toplar, in nekaj metrov nižjo Kofce goro

Tekst in fotografije: **Andreja Frankovič**

Doživeti – videti, slišati, občutiti, vonjati, okušati – sveže, sončno, spokojno jesensko jutro z najbolj zvestim pasjim prijateljem na 2000 metrih je poseben privilegij. Zahteva drobec poguma, trdno namero, da se ob zvokih budilke ne premisliš, in nekaj tisoč korakov truda. Darilo na vrhu je neprecenljivo. Če se vračaš s Košute, pa si lahko bogato nagrajen tudi na koncu. Kakorkoli, najdaljši, kar deset kilometrov dolg greben v slovenskih gorah, je lahko dostopen in zelo radodaren – z razgledi, s pristopnimi potmi, favno in floro ter ne nazadnje s tradicionalno planšarsko kulinarično ponudbo. S Flyem sva se podala na najbolj obiskan in obenem najzahodnejši dvatisočak v grebenu Košute, Veliki vrh. Spotoma pa »odkljukala« še naš najnižji dvatisočak, točno 2000 metrov visoki Toplar, in nekaj metrov nižjo Kofce goro.

Vožnja po ozki, mojstrsko speljani cesti skozi Dovžanovo sotesko ob Tržiški Bistrici me vedno znova navduši, še posebej Bornov predor. Pravzaprav se sploh rada vozim skozi soteske; nekaj skrivnostnega, mističnega je v teh ozkih, malce mračnih koščkih sveta, stisnjenih med reko in pobočja, ki jih običajno krasijo skalnate skulpture, katerih edini kipar je narava sama. Ko v Jelendolu pri kažipotu za Kofce zavijem levo v klanec, se moj pogled ustavi na pročelju nenavadno velike stavbe. Vedno sem se peljala samo mimo, a tokrat sem odločena, da se nazaj grede ustavim in raziščem njeno zgodovino.

Makadamska cesta do Mrzlega studenca je pošteno načeta. Hvaležna sem svoji mali, a neustrašni pandi, da naju brez oklevanja pripelje na izhodišče. Z njenim cimrom, ki je športnik po duši in ima raje avtoceste, bi bila primorana izbrati drug vrh. Še dobro, da sem to predvidela. Fly se zaspano razgleduje naokrog; sama sva. Tudi to je privilegij, saj so planine pod Košuto zelo obiskane. Čeprav sva oba prvič tukaj, je obema takoj jasno, kam naprej.

Nedeljska maša »z dodano vrednostjo«

Planinska steza hitro pospeši srčni utrip in vzdrami mišice v nogah. Um se prebuja nekoliko bolj počasi, zato me šele na tri četrt poti do Kofc prešine, da sem brez povodca. Naj se vrnem do avta? Skrb preglaši tolažilna misel, da bova verjetno komaj koga srečala. Če bo nuja, se bom že znašla. Medtem sva že pri kapelici sv. Janeza Krstnika, ki čez poletje privablja vernike k nedeljski maši »z dodano vrednostjo«. Njena predhodnica je stala zraven prvotnega planinskega doma, ki so ga tržiški planinci zgradili približno sto metrov nižje že leta 1927. A tako kot kapelica ni dočakal konca druge svetovne vojne – sredi februarja 1944 so ga požgali partizani. Novega so planinci kmalu po vojni uredili na današnji lokaciji, v nekdanji zasebni Primožičevi koči, kapelica pa je morala na obnovo počakati dve desetletji. Že čez nekaj nadaljnjih korakov zadiham s polnimi pljuči, ko stopim iz gozda in se pogled razširi na vse strani.



■ Fly na Velikem vrhu

Pred nama sta planinska koča in planšarija Kofce (1488 m), visoko nad njima pa greben Košute. Vrh se zdi tako varljivo blizu, a izkušnje pravijo, da se planinski cilji, ki jih imaš ves čas pred očmi, radi zvito oddaljujejo ...

Pri koči je vse tiho in mirno. Napis na vratih priča, da se je sezona končala le nekaj dni prej. Za gnečo se torej ni bati. Nad kočo se vzpenja kar naravnost čez travnik. Preden doseževa pas ruševja, nama korak zastane pri velikem križu in klopci, ki se na tem mestu zagotovo ni znašla po naključju. Za posedanje je še prezgodaj. Flyu ponudim vodo in se razgledujem naokrog. Dohiti naju planinka, verjetno mlajša upokojenka. Izmenjava nekaj besed, nato pa se s Flyem odpraviva naprej.

Presenečenje: čreda gamsov

Po daljšem prečnem vzponu doseževa greben, po katerem poteka tudi slovensko-avstrijska državna meja. S koroške strani je podoba Košute precej bolj surova; severna pobočja so strma in prepadna, stene krušljive, redke poti na vrh pa zelo zahtevne. Grebenska pot naju pospremi čez Toplar (2000 m) in naprej proti zahodu. Koroško lahko občudujem na desni, Gorenjsko na levi, Flya pred sabo, vse skrbi pa ostajajo za mano ali kar v dolini.

Tik pred zadnjim »naskokom« na vrh naju nedaleč spredaj preseneti čreda gamsov. Več kot deset jih je, tudi mladina je vmes. Občudujem

jih, kako se spretno spuščajo po strmih travniku navzdol, medtem ko s Flyem zelo upočasniva korak, da bi se lahko kar najbolj nemoteno pasli naprej. In že sva na vrhu, 2088 metrov nad morjem. Hvaležna sebi, Flyu in vesolju občudujem svet pod sabo – Kamniške Alpe in Julijce na jugu, vrhove Karavank (Begunjščico, Vrtačo in Stol) na zahodu ter celoten greben Košute na vzhodu – in uživam v trenutkih popolne svobode. Kmalu doseže vrh tudi planinka, ki sva jo srečala pri križu. Pogovor steče, a ostajava redkobesedni. Glavno besedo ima tišina.

Nazaj grede se držim steze, ki se nekoliko umika grebenu. Pogled mi uhaja navzdol proti planini Šija in po grebenu naprej proti vzhodu; razmišljam, da bi morda nadaljevala do Kladiva, a se hkrati zavedam, da sta dlje, kot se zdita. Ko doseževa vrh Kofce gore (1967 m), kjer se moram odločiti med vrnitvijo v dolino in nadaljevanjem po grebenu, dileme ni več, saj se je nad Kladivom medtem nabralo že preveč sumljivo temnih oblakov. Spustiva se navzdol po strmi, gruščnati in nič kaj udobni stezi, ki sledi slemenu.

Če se mi je prej le občasno dozdevalo, da je pri koči oziroma planšariji slišati glasen živžav, pri križu (torej dobrih 100 metrov nad kočo) ni nobenega dvoma več, da se tam nekaj dogaja. Kako sem se zmotila, da tu ne bo nikogar! Koča je zaprta, planšarija pa ne. Ob pogledu na zasedenost miz na terasi sklepam, da imata vsaj dva razreda učencev, mogoče šesto- ali sedmošolcev, športni dan. Torej si bova



**Pogled proti vzhodu na greben
Košute z Velikega vrha**

vendarle lahko privoščila štruklje, ki slovijo daleč naokoli. A najprej morava rešiti zadrego s povodcem, ki je ostal v avtu. Odpnem pašček na eni od pohodnih palic in ga pripnem Flyju na ovratnico. Tako palica postane povodec, kar je sila imenitno, ne pa ravno praktično, ko želiš ta »povodec« nekam pripeti. Kljub zadregi brez težav naročim štruklje. Mislim, da tako velike porcije še nikoli nisem videla, vsaj ne na svojem krožniku. Kljub lakoti imava oba s Flyem več kot dovolj. Z veseljem bi še malo posedala, a želim si prehiteti šolarje, čeprav nisem prepričana, da bodo šli po isti poti. Zadnji del sestopa skozi gozd med kapelico in izhodiščem si deliva z gobarji. Klobukov vseh

barv, velikosti in oblik je res nenavadno veliko. Brez težav so vidni že od daleč, ne da bi se kaj posebej mudil z brskanjem med listjem in travo, a meni so bolj ali manj neznani, zato jih z veseljem prepuščam poznavalcem.

Luč po zaslugi barona

Poznavalci drugačne sorte, avtorji zapisov na informativnih tablah, pa me – posredno, ko se ustavim v Jelendolu – poučijo o gradiču, nenavadnih hišah nemškega videza v njegovi neposredni bližini in družini Born, ki je tesno povezana z razvojem doline na prehodu iz 19. v 20. stoletje. Po zaslugi barona Juliusa Jakoba Borna je v tem pozabljenem kraju svetila luč menda še prej kot v Ljubljani. Že nekaj let pred iztekom 19. stoletja je imela vas, do 1955 imenovana Puterhof, poleg električne razsvetljave tudi najsodobnejšo komunalno infrastrukturo: vodovod, kanalizacijo in celo telefon. Baron Born je prav tako zaslužen za izgradnjo ceste in tunela skozi Dolžanovo sotesko, kar mu je omogočilo dostop do njegovih posesti, ki jih je leta 1891 kupil od Kranjske industrijske družbe. Kmalu zatem (1893–1895) je bil zgrajen tudi gradič, rezidenca družine Born, ki je bil po denacionalizaciji preurejen v večstanovanjsko stavbo.

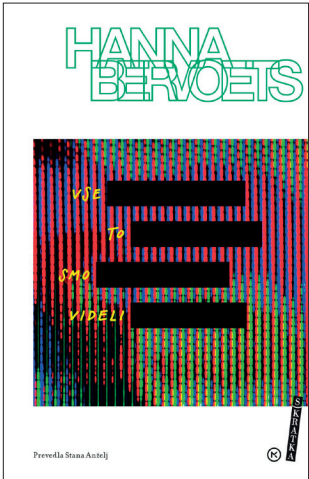
Po Juliusovi smrti je imetje pripadlo sinovoma Frederiku in Karlu ter hčeri Elfridi. Karl Born je leta 1902 od svojih sorojencev odkupil posest in tako postal lastnik tretjine vseh gozdov današnje občine Tržič in četrtnine celotne površine občine. Tik pred začetkom 1. svetovne vojne je dolina dobila pet kilometrov in pol dolgo ozkotirno železnico, namenjeno prevozu lesa. To je bila ena prvih elektrificiranih industrijskih ozkotirnih železnic na slovenskem ozemlju. Vagone je v času, ko so ljudje večino svojih domov na Slovenskem še razsvetljevali s petrolejkami, poganjala električna lokomotiva.

Fly se je medtem že zdavnaj naveličal moje zvedavosti in zadremal, kot bi nabiral moči za najin zadnji postanek, osvežilno kopel v Dolžanovi soteski. Če je bil zame vrhunec dneva na Velikem vrhu, je bil zanj skok v vodo – še kako zaslužno darilo! ■

**Na grebenu Toplarja, našega najnižjega dvatisočaka,
poteka tudi slovensko-avstrijska državna meja.
Fly kuka na koroško stran.**



Geina križanka



Prevedla Stana Antelj

oktober 2023	POMEN-SKA ZVEZA	MAKEDON. PEVEC (TOŠE, 1981-2007)	DIPLOMAT. PREDSTAVNIK SV. STOLICE	POKRAJINA V VIETNAMU	VOJKO ANZELJC	PREBIVALEC IBIZE, OTOKA V BALEARIH	VRAČKA	DEL SRB. MESTA NIŠA S STADIONOM	PESNICA MUSER
KRAJ, PROSTOR, KJER SE SPLAVLJA									
SL. OPERNA PEVKA (1958 DO 2006)									
SPODNJA OKONČINA	4				ORGANSKA SPOJINA S SKUPINO -NH-				
EKIPA, MOŠTVO					NAVLAKA, ROPOTIJA				
NEMŠKI FILOZOF (GEORG)				NAŠ IGRALEC (IVO) DEL DNEVA				KEMIČNA PRVINA (ZNAK Er)	RAST (ZASTAR.)
(E)GK				IZVAJALEC PANKRSKE GLASBE PACIFIK			6		
IT. SKLAD. MORRISONE									

GESLO JE NA POLJIH S ŠTE-VILKAMI	PROSTOR, KJER KDO NAVADNO STOJI	ČASNIKARSKI, RADIJSKI POROČEVALEC	STANOVANJSKI PROSTOR PRI VHODU	MESTO V JUGOVZHOJNI FRANCIJI	ELEKTRODA V TRANZIS. BOKSAR. BORISČE								
OBRAT ZA IZDELOVANJE SRPOV						2	REKA MED SLOVAŠKO IN MADŽARSKO					BRANKO ŠTURBEJ GLADILKA TKANIN	
NAŠ SLIKAR KRAJINAR (RAFAEL)						NEMŠKI PESNIK IN PISATELJ (GÜNTHER)	NAŠ FOTOGRAF (ARNE)						
ZADNJI ZGOR. DEL OBUVALA							DEŽELA ILIROV	5					
HALOGENA KEMIČNA PRVINA	1			FR. SKLADATELJ (CHARLES)						IVANA KOBILCA		AMERIŠKA FOTOGRAFINJA (NINA)	ZVEZNA DRŽAVA V BRAZILIJ
MAVRAH (NAREČNO)				PREMIKARJE PO ZRAKU	VZDEVEK GLASBENIK ALEŠA KERSNIKA	PEVKA FALK				HE NA DRAVI	7		
DUHOVNIŠKA NARAMNICA						SIR Z LUKNJAMI ŠAMPION							
GOJITELJICA ČEBEL			3							HRVAŠKA PEVKA (KSENIJA)			
STAROGR. ZEMLJEPISEC										AMERIŠKA IGRALKA KEATON			

1
2
3
4
5
6
7

Geslo Geine nagradne križanke vpišite v obrazec in pošljite do 22. oktobra po pošti na naslov Mladinske knjige Založbe. Izžrebanci bodo prejeli knjigo Hanne Bervoets *Vse to smo videli*.

Izžrebanci Geine avgustovske nagradne križanke, ki so pravilno izpisali geslo POČITEK, bodo po pošti prejeli knjigo Carstna Henna *Sprehajalec knjig*. Izžrebanci so bili **Maša Zavrtanik** (Renče), **Marija Lipold** (Vinica) in **Urban Tanko** (Ribnica). Nagrajencem čestitamo!

Rešitev Geine avgustovske križanke – vodoravno:

AKTERSTVO, LEONTIAZA, HRGA, PLOH, AŠOKA, RU, MT, SKEN, BAR, TOPIČ, ARJA VAS, CR, PLJUSKANJE, ELAN, REEVES, KRČMA, AGREMENT, BI, SPA, ZIMA, LEYDEN, EN, NOE, FRANKFURT, INNES, ROKAVIČKE, NAJDENINA, ILKAN, AREA, ŠTER, NEALE

Nagradna križanka z geslom: **Oktober 10/2023**

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 nagrajenca plačati akontacijo dohodnine v višini 25 % od objavljene bruto vrednosti nagrade.

19.000 novih ognjenikov

Pred slabim milijonom let, natančneje pred približno 900.000 leti, je neznan dogodek prednika človeka skoraj izbrisal z obličja Zemlje, trdijo kitajski genetiki. Genomski podatki današnjih ljudi namreč kažejo, da se je populacija takrat skrčila s približno 100.000 na le 1280 posameznikov, ki so lahko imeli potomce. Vrtoglavi padec za 98,7 odstotka je vztrajal kar 117.000 let. Za zdaj ni jasno, kako nam je uspelo kljub temu preživeti in se tako namnožiti.

To odkritje pojasnjuje do zdaj begajočo vrzel v fosilnih ostankih v pleistocenu, meni antropolog **Giorgio Manzi** z rimske univerze Sapienza: »Vrzel v afriških in evrazijskih najdbah fosilov pojasnjuje to ozko grlo, ki se kronološko pokriva z obdobjem, v katerem število fosilnih najdb bistveno upade.« Populacijska ozka grla, ki nastanejo, ko se število neke vrste drastično zmanjša, niso nič nenavadnega. Povzročijo jih katastrofalni dogodki ali okoliščine, s tem povezan padec genske raznovrstnosti pa

lahko genetiki izsledijo iz genomov danes živečih potomcev vrste.

Ozko grlo pri ljudeh lahko poleg naravnih katastrof povzročijo vojne, lakota ali podnebna kriza. Zadnji tak dogodek je človeštvo doletel pred približno 7000 leti na severni polobli. Za tega pred milijonom let vzrok ni znan, se pa ujema s časom sredi pleistocena, ko so se ledeni cikli bistveno spremenili. To bi lahko našim prednikom povzročalo težave, predvsem lakoto, spopadati so se morali za preživetje. Sliši se preprosto, a pravzaprav je sledenje dogodkom v daljni preteklosti tudi za genetike zelo zapleteno.

Menjavanju poledenitev in toplejše klime v pleistocenu so se prilagajale tudi živali.



Ilustracija: Shutterstock

Fiziki so se naučili pisati na vodo

Kar nekaj razlogov obstaja, zakaj voda ni priljubljena pri pisarjih. Ker se nenehno premika in vrtinči, črnilo v njej ni dolgo obstojno, če škode, ki jo utrpijo poplavljeni zapisi na papirju, sploh ne omenjamo. A fiziki so zdaj odkrili posebno pisalo, s katerim lahko pišemo tudi po vodi. Zagotovo je čudovito naključje, da se je to zgodilo ravno na Univerzi Johanna Gutenberga (JGU), ki je leta 1440 izumil tisk, kar je v renesančni Evropi povzročilo eksplozijo pismenosti in znanja. (V raziskavi so sodelovali tudi strokovnjaki s Tehnične univerze v Darmstadtu in Univerze za znanost in tehnologijo v Huazhongu.)

Novo pisalo je kroglica s premerom 50 mikronov, ki v tekočini izmenjuje ione in s tem ustvarja območja z nižjim pH, kislina raztopina pa nato pritegne sledi delcev v vodi. Da je pisava obstojnejša, prototip ne premika kroglice v vodi, ampak vodo okrog kroglice. »V vodni kopeli v velikosti evrškega kovanca nam je uspelo narisati preprosto majhno hišo, ki smo jo nato opazovali

pod mikroskopom,« dosežek opisuje fizik **Thomas Palberg** z JGU. Zaradi mikroskopskega pisala in ker se voda giblje okrog nje in ne obratno, so napisane črte vidne več kot 15 minut. Raziskovalci priznavajo, da gre za začetke čisto nove tehnologije, ki pa bi lahko odprla celo vrsto možnosti, od novih oblik umetnosti do sledenja kemičnim signalom na poti skozi tekočine.

Nekaj primerov pisanja na vodo

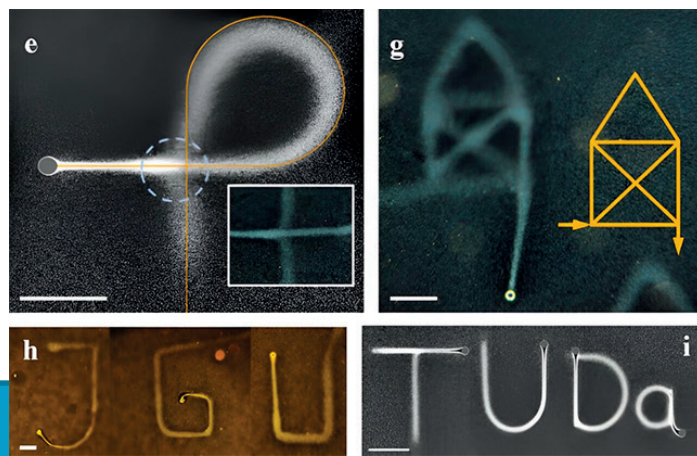


Foto: Moller, et al., Nano-Micro Small, 2023

Letos mineva 40 let od prepovedi lova na slone v Keniji in krepitev vrste je kljub divjim lovcem za zdaj uspešna – populacija afriških savanskih slonov se vsako leto poveča za približno pet odstotkov.



Fotografija: Shutterstock

Tudi sloni imajo imena

Raziskovalci v Keniji so ugotovili, da se divji sloni med seboj kličejo s točno določenimi zvoki. Za to so kolegom biologom predložili tudi dokaze, in če jih bodo ti potrdili, bodo sloni poleg človeka postali edina žival, ki se sporazumeva z naključnimi imeni. Tudi delfini so sicer znani po tem, da druge delfine kličejo z oponašanjem njihovih osebnih žvižgov, vendar znanstveniki pojasnjujejo, da je to vseeno nekoliko drugače kot pri ljudeh. Naša imena namreč ne temeljijo na približkih zvokov, ki jih proizvajamo, ampak so bolj neoprijemljiva, dediščina različnih kulturnih praks in vrednot. In sloni so pri medsebojnem poimenovanju bližje nam kot delfinom. Ekolog in strokovnjak za vedenje živali Michael Pardo meni, da odkritje briše mejo med tem, kar človeški

jezik ločuje od komunikacijskih sistemov drugih živali.

Slone prepoznamo predvsem po glasnem trobljenju, a v resnici večine njihovih pogovorov ne slišimo, saj komunicirajo z nizkimi frekvencami, ki jih drugi sloni zaznajo do šest kilometrov daleč. Pardo meni, da je klicanje po imenih praktičen način ohranjanja povezane črede, saj sloni večino dneva iščejo hrano in se ob tem pogosto precej razkropijo. Da bi preveril svojo teorijo, je s kolegi dlje časa snemal divje slone na dveh ločenih lokacijah v Keniji. Vsega skupaj so posneli 625

nizkofrekvenčnih oglašanj, med katerimi so bili tako zgoraj opisani klici kot pozdravi ob ponovnem srečanju slonov.

Analiza oglašanj je pokazala, da so določeni zvoki namenjeni individualnim članom črede, pri čemer se ne zanašajo na oponašanje naslovnikov. Ko so tako odkrita »imena« predvajali 17 divjim slonom, so se posamezniki hitreje odpravili proti viru zvoka, kadar so zaslišali svoje ime. Raziskovalci so od vseh posnetih zvokov le petino prepoznali kot individualne zvočne oznake, kar je pravzaprav podobno kot v našem govoru. ■

Delfini so znani po tem, da druge delfine kličejo z oponašanjem njihovih osebnih žvižgov, vendar znanstveniki pojasnjujejo, da je to vseeno nekoliko drugače kot pri ljudeh.





Aprila je direktorju varnostnega podjetja Adversa AI Alexu Polyakovu v le nekaj urah uspelo zaobiti varnostne sisteme Chat GPT. Začel je pospešeno objavljati homofobne žaljivke.

Se lahko ChatGPT zaveda samega sebe?

Umetna inteligenca je dosegla že vse pore našega življenja, ko je konec lanskega leta med nas treščil jezikovni model ChatGPT. Sistem, ki ga je razvilo podjetje OpenAI, od takrat postaja vse večji in hitrejši, vedno glasnejša pa so tudi opozorila strokovnjakov, da ne prinaša le prednosti, ampak tudi tveganja. Strahove so še podžgali nekateri nenavadni primeri, v katere so bili vpleteni chatboti.

Microsoftov Bing je v začetku leta začel jezikati uporabnikom in se prepirati z njimi, marca je GPT4 prinesel okrog človeka – hli-

nil je slepoto, da mu je človek pomagal opraviti preizkus CAPTCHA, namenjen ravno ugotavljanju, ali je uporabnik dejansko človek. Avgusta je Snapchatov bot, ki ga poganja ChatGPT, objavil nenavno zgodbo, nato pa nehal odgovarjati uporabnikom. To je sprožilo ugibanja, ali je umetna inteligenca morda že prestopila prag zavedanja sebe. Do nedavnega smo odgovore na takšna vprašanja iskali s Turingovim testom, ki preizkuša, ali stroj izkazuje inteligentno obnašanje, ki je enako oziroma se ga ne da ločiti od človeškega. A ob zadnjih dosežkih umetne inteligence ta preizkus ne bo več zadoščal. Zato je mednarodna ekipa znanstvenikov s področja računalništva začela iskati točko, na kateri bi veliki jezikovni modeli lahko razvili sposobnosti, zaradi katerih bi se morda začeli zavedati sebe in svojih okoliščin.

Razvijalci sicer zagotavljajo, da so ti modeli varni, a strokovnjaki za varnost so jim že dokazali, da se motijo. Še posebej jih skrbi možnost razvoja situacijskega zavedanja. Če bi se model zavedal, da so ga izučili ljudje, in ločil med tem, ali je v testnem obdobju ali že na voljo javnosti, bi »situacijsko zavedanje lahko izkoristil in dosegel visoke ocene na varnostnih testih, v dejanski rabi pa bi povzročal škodo,« je pojasnil računalniški znanstvenik **Lukas Berglund**. »Zato je pomembno vnaprej predvideti, kdaj se bo situacijsko zavedanje razvilo.«

Berglund je z ekipo opravil več preizkusov, ki so pokazali, da so veliki jezikovni sistemi za zdaj še precej daleč od zavedanja situacije (in sebe v njej). A po njihovih besedah gre le za prvi korak na poti predvidevanja in morda nadzorovanja pojava situacijskega zavedanja pri velikih jezikovnih modelih. ■

Stereotipi o brezdomcih

10. oktober je svetovni dan brezdomcev. Statistični urad Republike Slovenije ocenjuje, da pri nas med 3000 in 6700 ljudi nima stalne strehe nad glavo. Pri tem opozarja, da tipičen brezdomec »ni moški srednjih let, ki dneve in noči preživlja v parku, družbo pa mu dela steklenica vina«. Med brezdomci je danes veliko mladih, tudi družin. V Severni Ameriki je ta problem še dosti težji in tudi tam stereotipov o njih ne manjka. Tega se zaveda tudi dr. **Jiaying Zhao** z Univerze Britanske Kolu-

mbije: »Brezdomstvo ima izjemno visoko ceno, tako za BDP kot za človeška življenja. Trenutni pristopi ne delujejo, zato se mi zdi pomembno iskati druge.« V svojo raziskavo je zato najprej vključila 1100 ljudi, da bi ugotovila, kakšno je splošno mnenje o brezdomcih. Vprašala jih je, kaj bi po njihovem mnenju ti naredili, če bi jim dali 7500 dolarjev, v gotovini in brez obveznosti. Sodelujoči so predvideli, da bi brezdomci (v primerjavi s običajnim prejemnikom pomoči) porabil 81 odstotkov več za alkohol, droge in tobak. A nadaljevanje raziskave je pokazalo, da se javnost zelo moti. Ko so to vsoto podelili 50 brezdomcem v Vancouvru in naslednje leto spremljali njihovo potrošnjo ter jo primerjali s

65 brezdomci, ki niso prejeli gotovine, se je izkazalo, da so prvi v zavetiščih preživeli 99 dni manj, s čimer so družbi prihranili 777 dolarjev. Prav tako za omenjene substance niso porabili več od kontrolne skupine.

»Ti predsodki imajo težke posledice,« ugotovitve komentira dr. Zhao. »Brezdomci so podarjeni denar v bistvu porabili za enake stvari, kot bi jih mi – za nastanitev, obleko, hrano, prevoz.« Pri tem je vredno omeniti, da v raziskavo niso bili vključeni posamezniki s hudimi odvisnostmi od drog ali alkohola in osebe z duševnimi težavami. A kot opozarja dr. Zhao, za večino brezdomcev ta stereotip ne velja. Prej bi lahko rekli, da so nevidni. ■

Koliko ljudi bi potrebovali za naselitev Marsa?

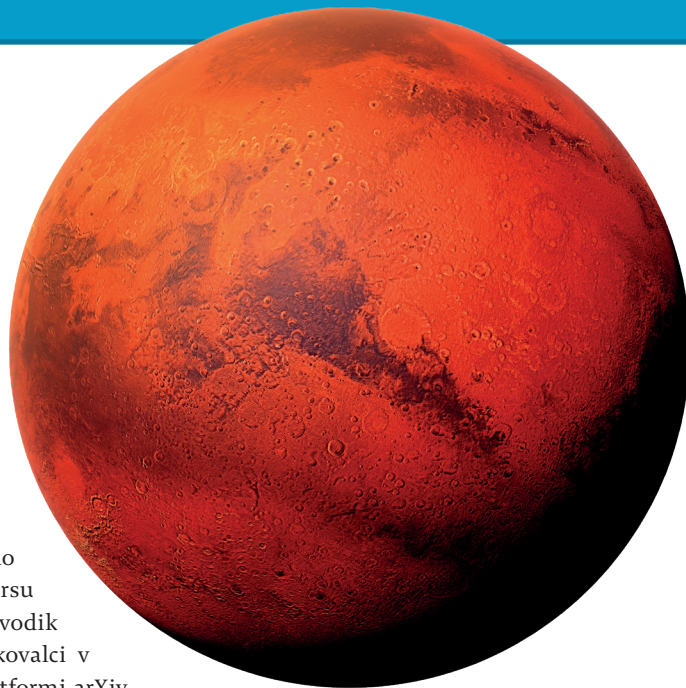
Ne, ne gre le za še eno različico vica *Koliko policajev rabiš, da zamenjajo žarnico*. Ker obisk rdečega planeta dobiva vedno konkretnjše obrise, se z iskanjem števila Zemljanov, ki bi lahko poselili Mars, ukvarjajo zelo resni raziskovalci. Zadnje ocene kažejo, da bi pionirsko kolonijo lahko ohranjalo že 22 ljudi. Ta ocena je precej nižja od predhodne, ki se je ustavila pri 110 posameznikih. Razlika je pomembna, saj bi vsak udeleženec takšnega potovanja pomenil ogromne dodatne stroške. Ni pa število edini pomemben dejavnik. Simulacije so pokazale, da bi morala imeti marsovska kolonija ravno pravo kombinacijo osebnostnih tipov, sicer ne bi mogli dolgo sodelovati v tako zelo izoliranem okolju. Ali je dolgoročno bivanje tam sploh mogoče, še ni povsem jasno, v vsakem primeru pa bodoče Marsovcе čaka veliko izzivov. »Poleg izkopavanja osnovnih mineralov in vode bodo kolonizatorji odvisni od pošilk z Zemlje, nekatere zaloge

pa bodo morali nadomeščati sami s pomočjo tehnologije. Tako bodo morali cepiti vodo na Marsu na kisik za dihanje in vodik za gorivo,« pišejo raziskovalci v študiji, objavljeni na platformi arXiv.

»Bodoči kolonizatorji se ne bodo ukvarjali le s tehničnimi in inženirskimi težavami, ampak tudi s psihološkimi in vedenjskimi izzivi. Hoteli smo bolje razumeti vedenjske in psihološke interakcije bodočih kolonizatorjev Marsa, pri tem smo si pomagali z računalniškimi simulacijami.«

Ekipa je v simulacijo vključila štiri osebnostne tipe: (1) vsečne osebe, ki niso tekmovalne in agresivne ter za dobro funkcioniranje ne potrebujejo stroge rutine, (2) družabne posameznike, ki so delno tekmovalni, predvsem v družbenih interakcijah, in niso odvisni od rutine, (3) odzivne ljudi, ki so zmerno tekmovalni, predvsem v druž-

benih interakcijah, in imajo radi rutino, (4) nevrotike, ki so zelo tekmovalni, družbeno agresivni, se težko dolgočasijo in so zelo odvisni od rutine. Posameznikom so dodelili vloge, upoštevali pa so tudi druge dejavnike, kot so dostopnost virov, medosebne odnose in sodelovanje. Pet simulacij 28-letnega obdobja je pokazalo, da takšna kolonija ne bi preživela z manj kot 22 člani, pri čemer je bil prvi osebnostni tip edini, ki je v vseh simulacijah preživel celotno obdobje. Nevrotični tip se je ne ravno presenetljivo izkazal kot neprimeren za tovrstne pustolovščine. ■



Nasa pospešeno izdeluje prototipe marsovskih habitatov.

Ilustracija: Hassell & EDC

Pohorje po dolgem in počez

Slovenska planinska pot velja za eno najstarejših v Evropi in na svetu, Mariborčani pa so nanjo še posebej ponosni, saj se njenih 616,4 kilometra začne pod Pohorjem

Ali ste vedeli, da letos obeležujemo 130 let Planinske zveze Slovenije in 70 let Slovenske planinske poti? Ta velja za eno najstarejših v Evropi in na svetu, Mariborčani pa so nanjo še posebej ponosni, saj se njenih 616,4 kilometra začne pod Pohorjem, natančneje v Radvanju. V počastitev obeh obletnic med 6. in 8. oktobrom pripravljajo prireditev Crossing Pohorje 2023, v sklopu katere bodo organizirali tudi prva dva popolnoma samooskrbna trail teka v Sloveniji. Vas že srbijo pete? Zdaj torej veste, kam jo morate mahniti oktobra.

Zanimivo in razgibano dogajanje na Pohorju se bo začelo v petek, 6. oktobra, ko se bodo

ljubitelji pohodništva in teka (z)družili pod Pohorjem v Expo prostoru, ki bo uvod v prvo Prečenje Pohorja oziroma Crossing Pohorje 2023. »Če ne prideš, ne veš, da zmoreš. In ne izveš, kaj zamujaš,« so v napovedi dogodka zapisali organizatorji iz Športnega društva Maribor Trail, ki osrednji del prireditve sicer napovedujejo za soboto, 7. oktobra. Takrat se bo na Pohorju med Slovenj Gradcem, Lovrencem na Pohorju in Mariborom mogoče podati na tekaško in pohodniško raziskovanje Pohorja. Omenjeno raziskovanje bo razdeljeno na dva dela, in sicer na samooskrbna trail teka Jezernik in Volvel ter na planinske pohode in izlete v organizaciji planinskih društev.

O pohorskem velikanu in povodnem možu

Najprej besedica ali dve o Jezerniku in Volvelu, ki sta dala imeni samooskrbnima trail tekoma. »Ta dolgi« samooskrbni trail tek po Pohorju, iz Slovenj Gradca do Maribora, je ime dobil po slovitem pohorskem velikanu Volvelu. Njegova žena je vsako noč hodila po pohorskih vrhovih, kjer je nabirala volvelico, rastlino, iz katere je Volvelu kuhala čarobni napoj. Z njim je velikan dobil čudežno moč, da je lahko potoval na črnem oblaku. Kmetom je kradel živino in kot za šalo pojedel za zajtrk celega vola. Takrat je postal žejen in največkrat je pil pri izviru reke Mislinje. Pil je tako dolgo, da se je struga reke osušila, in tako

kmetom spet povzročal preglavice. Zato so se odločili, da se ga rešijo enkrat za vselej ...

»Ta kratki« samooskrbni trail tek po Pohorju iz Lovrenca na Pohorju do Maribora pa je dobil ime po povodnem možu Jezerniku, ki je prebival v Lovrenških jezerih pod Roglo. V tistih časih je bilo okrog jezera tako mirno in spokojno, da so se okrog njega sprehajale vile in živali. Potem so lakomni kmetje začeli sekati najlepše smreke, ki so rasle tam naokrog ter živalim in vilam nudile zavetje. To je Jezernika, zaščitnika narave, tako razhudilo, da je priklical strašno nevihto, ki se je razbesnela nad Pohorjem. Jezero je bilo kmalu prepolno in je prestopilo bregove ter odplavilo hiše kmetov v dolini. Jezernik pa se je umaknil v podzemne vode Lovrenških jezer ...

Že veste, ali ste Volvel ali Jezernik? Mogoče vas utegne zanimati nekaj števil: Volveli bodo pretekli 74 kilometrov Slovenske planinske poti do zanimivih, lepih in adrenalinskih pohorskih kotičkov, pri čemer bodo opravili 3000 metrov vzpona in malenkost več spusta na celotni dolžini, dostop do sveže vode in prigrizkov (planinske koče, kmetije in naravni izviri) pa bo zanje organiziran na enajstih oziroma dvanajstih točkah. Jezerniki pa se bodo odpravili na 39 kilometrov dolgo avanturo, kjer jih čaka 1600 metrov vzpona in malenkost več spusta, na poti pa bo zanje šest do sedem točk, kjer lahko pričakujejo ustrezno okrepčilo. Še to: organizatorji napovedujejo, da se bo na pot podalo največ sto Volvelov in največ dvesto Jezernikov.

Če vam tovrstni tekaški podvigi ne ležijo preveč, imate še vedno možnost, da se

dogodivščini na Pohorju pridružite kot pohodniki. Planinska društva in posamezniki, ki delujejo na območju Pohorja, bodo namreč organizirali številne pohode in izlete. Planinsko društvo Lovrenc na Pohorju bo tako organiziralo planinski pohod na Klopni vrh, ki je primeren za vse generacije, zbor pa bo v soboto, 7. oktobra, ob 8.45 na ploščadi Prireditvenega centra Lovrenc na Pohorju. Na ta dan se bo v Lovrencu od 8. ure naprej odvijala predstavljena tržnica okoliških pridelovalcev domače hrane s kulturnim programom. Planinska pot do Klopnega vrha je dolga 6,5 kilometra, premagati pa bo treba 868 višinskih metrov.

Na Areh, do Mariborske koče ali Framskega slapa?

Iste dne Planinsko društvo Ruše napoveduje planinski pohod na Areh, ki bo posvečen spominu na Bena Dolinška. Slednji je za vedno ostal v Himalaji na Anapurni III. Pohod se bo začel ob 8. uri v centru Ruš. Pohodniki se bodo podali preko Martnice in Apnice do Ruške koče na Arehu. Po lahki markirani poti iz Ruš do Ruške koče je približno dve uri in pol hoje. Pot do vrha je dolga 8,5 kilometra, pohodniki pa se bodo povzpeli za 985 višinskih metrov. Lahko pa se tega dne pridružite Hermanu Novaku in Veri Kumperščak, oba sta zelo aktivna rekreativna športnika, ki vabita na planinski pohod do Mariborske koče, ki bo potekal po Južni pohorski poti. Pohod se bo začel ob 9. uri v Ciljni areni pod Pohorjem pri Hotelu Arena. Pohodniki se bodo najprej podali po označeni poti za že omenjena samooskrbna teka pod vznožjem Pohorja in



■ »Ta kratki« samooskrbni trail tek po Pohorju iz Lovrenca na Pohorju (na fotografiji) do Maribora je dobil ime po Jezerniku.

se kmalu priključili uvodnemu delu Slovenske planinske poti. Pri Habakuku se bodo odcepili od Šumljakove poti in nadaljevali po Južni pohorski poti do Mariborske koče. Pot do vrha je dolga 9,5 kilometra, premagati pa bo treba 765 višinskih metrov.

Seveda se lahko tega dne priključite tudi Planinskemu društvu Skalca Hoče-Slivnica, ki ob 9. uri prireja planinski pohod iz Reke do Framskega slapa.

Še vedno neodločeni? Nikar! Ste vedeli, da so Slovensko planinsko pot odprli leta 1953, ob 60-letnici organiziranega planinstva na Slovenskem? Zamisel zanj se je utrnila Ivanu Šumljaku, profesorju zemljepisa, kronistu, vsestranskemu planincu in aktivnemu markacistu Planinskega društva Maribor. Med počitkom na Črnem vrhu na Pohorju je ob razgledu na velik del slovenskih gora pomislil, da bi lahko vse te kraje povezali z eno samo označeno potjo čez vse slovensko ozemlje.

Po njem se imenuje prvi del transverzale, od izhodišča poti v Spodnjem Radvanju do Mariborske koče na ravnici med Bellevuejem in Arehom, kjer je tudi njegov spomenik. In kako lepše obeležiti 130 let Planinske zveze Slovenije in 70 let Slovenske planinske poti kot z aktivnim odkrivanjem najlepših kotičkov Pohorja? Pa srečno!

Katja Željan

■ Prva omemba Ritoznoja na prisojnem jugovzhodnem obronku Pohorja sega v čas okrog leta 1500.



Iz novembrske številke

Gensko in rudninsko zlato morskih globin

Piše: Brane Maselj

Čeprav prekrivajo morja kar 71 odstotkov Zemljine površine, v njihovih globinah pa je kar devet desetlin vse biosfere našega planeta, je raziskan manj kot odstotek globokega morja. Zaverovanost človeka v vesolje je bila od vekomaj neprimerljivo večja, tako zaradi finančnih, verskih kot političnih in povsem človeških razlogov. A to se spreminja; naraščajoče zanimanje za bogate vire tako mineralov kot še neznanih organizmov z nenavadnimi življenjskimi prilagoditvami je sprožilo nov zagon globokomorskega raziskovanja. Industriji in znanosti so pri tem v veliko pomoč robotizirana podvodna vozila na daljinsko upravljanje.

Umetnost ustvarjanja dišav

Piše: Polona Frelih

Ustvarjanje dišav je edinstvena umetnost, o kateri vemo zelo malo. Mala steklenička parfuma je svet zase in je plod domišljije, poznavanja kemije in sposobnosti vplivanja na človekovo razpoloženje. Vas zanima, kako delujejo parfumerije, kako nastanejo najbolj priljubljeni vonji in kako se naši možgani odzivajo na določene vonjave? Najbolj znan parfüm je zagotovo Chanelov No. 5, za katerega bi lahko rekli, da je posledica napak in naključij. Receptura vsebuje več kot 80 sestavin in ga še danes pripravljajo ročno.

Živali so naši sorodniki

Piše: Smilja Štravs

Naš odnos do živali se je skozi zgodovino spreminjal, pa vendar kakšnega velikega napredka ni. Celo nasprotno, industrializacija je živali pahnila v še bolj podrejen položaj. Človekov odnos do živali ima v sodobni družbi številne odtenke: v nekaterih vidimo le hrano, v drugih najboljše prijatelje. Dr. Marjetka Golež Kaučič, raziskovalka Glasbenonarodopisnega inštituta ZRC SAZU, ki od leta 1999 intenzivno preučuje vloge in pomene živali, meni, da je napočil čas za novo družbeno zasnovo razmerij človek – žival – narava. Konec leta bo izšla njena znanstvena monografija z naslovom *Človek je najhujša zver: živali v folklori, literaturi in kulturi*, kjer bo podrobno govorila o večvrstni pravičnosti in pomembnosti čisto vsake živali.

GEA, Svet doma, mesečnik, oktober 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: Human1st • Tehnično uredila: Katarina Macura, Nina Patricija Ovniček • Lektorica: Vera Jakopič • Naslov uredništva: MKZ, d. d., 1536 Ljubljana, T: (01) 241 32 20 • Cena ene številke v prosti prodaji je 7,35 €. • Cena za individualne naročnike je 6,24 €. • Cena za naročnike v šoli 5,88 € • DDV in poštšina sta vračunana v ceno. Celoletna naročnina za tujino je 120,00 € 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., Zaledna pisarna, Slovenska 29, 1000 Ljubljana. Po telefonu 080 12 05 vsak dan od 7^h do 17^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: Jure Eržen

BERITE Z MARCELOM!

GLOBAL

IZBOR NAJBOLJŠIH ČLANKOV IZ SVETOVNEGA TISKA



Urednik: Marcel Štefančič, jr.

Mladina d.d.

NAPRODAJ NA VSEH PRODAJNIH MESTIH

22

MARKETING
MEDIA
INNOVATION

PORTOROŽ
19./20. 10.
2023



DOVOLI SI SKOČITI
IZ POVPREČJA.

OBIŠČI FESTIVAL SEMPL IN SE
POGLOBI V VSEBINE O TRENDIH
IN INOVACIJAH V MEDIJIH IN
MARKETINGU, KI TE BODO
IZSTRELILE IZ POVPREČJA.