

GEA



September 2023

Po parkih
Divjega zahoda

Skrivnosti
mineralnih barvil

Opalna obala

5G LE PODALJŠANA ŠTIRICA



9 770353 782007





Z Benom Foglom po izgubljenih svetovih

Ob **nedeljah** od **10. septembra** ob **20. uri** na **TV SLO 2**

Kako teče življenje na osamljenih škotskih otokih, v neobstoječem mestu in na opustošenem vulkanskem otoku? Odkrivamo s pustolovcem Benom Foglom.

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

do 20 % ugodnejša
naročnina

Najnižja cena velja za naročnike v šoli.



NAJHITREJE



DO REVIJE

NAROČITE REVIJO GEA IN IZKORISTITE UGODNOSTI!

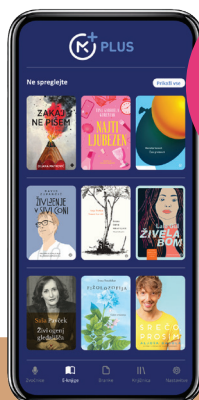
DARILI ob naročilu revije Gea



DARILO
za nove
naročnike

Prejmete
decembra.

KRATKA ZGODOVINA SKORAJ VSEGA je ena najboljših poljudnoznanstvenih knjig. »Govori o življenju, veselju in sploh vsem, od velikega poka do izvora *Homo sapiens*,« pravi avtor Bill Bryson.



BREZPLAČNO
3 mesece



Kodo za dostop prejmete
novembra po e-pošti.

V mobilni aplikaciji **Mladinska knjiga PLUS** poiščite pravljice za otroke, za starše pa romane in priročnike. Zvočnice, e-knjige in branke lahko vsa družina bere in posluša kadarkoli in kjerkoli.

Največ prihranite ob naročilu kompleta revij!

do 35 %
prihranka



Ob naročilu dveh revij (Cicido, Ciciban, Cici zabavnik, Moj planet, Pil, Gea) v vrtcu/šoli prihranite 30 %, pri naročilu treh revij pa kar 35 %. Ob naročilu dveh revij na dom prihranite 25 %, pri naročilu treh revij pa 30 %.

Naročanje: ☎ 080 12 05 🌐 www.mladinska-knjiga.si/revije 📱 poskenirajte QR-kodo



6 Od diskete do rakete

Različne generacije uporabljajo tehnologijo vsaka na svoj način, v skladu s tem, kdaj in kako je sodobna tehnologija vstopila v njihovo življenje



12

Naravni pigmenti

Kamen kot pisalo in papir

Barva mineralov je lahko njihova lastna, lahko pa jo prispevajo primesi barvajočih ionov ali vključki v mineralu



»Uporniške« espadrile

Verjetno ne bi pričakovali, da ima na videz tako skromna obutev tako bogato zgodovino



34

0 laseh in dlakah

Celovit zgodovinski pregled o pomenu las in poraščenosti v družbenem življenju



18

Največja grožnja za evropske gozdove



Osmerozobi smrekov lubadar in šesterozobi smrekov lubadar sta najpomembnejša škodljivca v smrekovih gozdovih povsod po Evropi

Intervju z dr. Boštjanom Batageljem

Omrežje pete generacije le podaljšana štirica

22

»Ker javno mobilno omrežje 5G v Sloveniji ne prinaša bistvenih prednosti, se zahtevnejši uporabniki odločajo za to, da postavljajo lastna omrežja 5G.«



40 Samosvoja in še vedno pristna Opalna obala



48 Ameriški parki

Na Divjem zahodu

Med paradne konje po lepoti, barvitosti in tudi številu obiskovalcev se uvrščajo parki v ameriških državah »Divjega zahoda« – Utah, Kolorado, Nova Mehika, Arizona in Kalifornijain turistična destinacija



56 100 klancev

Ubrane melodije ob Kamniški Beli #72/100

60 Živa znanost

64 Sladka Istra za zaključek poletja

Uvodnik



Hvala za boomerje!

Ste vedeli, da je Pembrokeshire ena letošnjih najbolj priljubljenih počitniških destinacij? Jaz ne, pa sem tam preživela del svojih letošnjih počitnic. Po vrnitvi domov sem to prebrala v eni izmed publikacij, s katerimi sem obtežila »spominski« del kovčka, a so sicer namenjene temu, da te informirajo na kraju samem. Ampak! Dnevi se, vsaj meni, vedno čisto prehitro obrnejo – tudi na počitnicah. In kupčki in kupi z različnih koncev sveta že leta čakajo, da bom imela enkrat čas ...

Z zamikom, a k sreči še pravočasno, pa se mi je uspelo na kraju samem (!) poučiti, kdaj organizirajo krožne vožnje okrog otočka Skomer, kjer gnezdiyo meni ljubi puffinsi, mali »pingvinčki« z barvitim kljunčkom in najbolj ljubkim načinom vzletanja, ki si ga je (ne)mogoče predstavljati. Ne boste verjeli, na vsezveličavnem spletu tega ni bilo mogoče najti! In to se zgodi nekomu, ki sicer obožuje tehnologijo, a prisega na papir, in po raziskavah sodeč (generacijsko) naj ne bi bil povsem odvisen od tehnoloških pridobitev ... No, doma sem ugotovila, da bi to lahko izvedela tudi iz nahrčkanih letakov.

Sin mi priskrbi povezavo do prijateljičinega očeta. Ona ostaja vezni člen. Pošlje mi sms, da je vse dogovorjeno – *kdaj in kje se srečava?* Meni iz generacije X se zdi najbolj preprosto zavrteti telefon in se na hitro dogovoriti. Pokličem takoj po prejemu esemesa. Na drugi strani pa presenečen, začuden *prosim*. Pa saj sva si ravno dopisovali! Nisem je zbudila ... Je tipkanje res bolj preprosto od govorjenja? Zdaj vem, da bi me milenijka morda še tolerirala, a ona je generacija Z. Kaj se danes še spodobi? Kdo določa pravila, kdo način komunikacije? Starejši? Tisti, ki ga prosiš za uslugo? Se je treba ozirati na (nenapisna) generacijska pravila? So to sploh prava vprašanja??? Bi mi pomagala tabela (s povzetki) iz uvodnega članka tokratne Gee? So presečne množice prikaz dejanskega stanja? Hvala za mojo mami ... in vse boomerje!

Urša Jurak Kuzman,
odgovorna urednica revije Gea

Od diskete do rakete





■ Različne generacije uporabljajo tehnologijo vsaka na svoj način, v skladu s tem, kdaj in kako je sodobna tehnologija vstopila v njihovo življenje in kaj je s seboj prinesla ter kaj odnesla

Tekst: dr. Anja Stefan

Če sodite med tiste uporabnike računalnikov, ki ne vedo, od kod izvira ikona za shranjevanje dokumentov, potem se verjetno niste rodili pred letom 2000. Tako imenovane diske ali mehke diske smo uporabljali za shranjevanje naših dragocenih podatkov, diplomskih nalog, prošenj in drugih dokumentov. Elektronske pošte takrat še ni bilo, tako da je bilo treba ljubezenska pisma, ki smo jih sestavili na računalniku, bodisi natisniti bodisi predati svoji simpatiji kar na disketi. Več kot skromnih 1,44 megabita na disketo itak ni bilo mogoče shraniti, tako da so v času, ko so postale digitalne fotografije vse bolj lahko dostopne, diskeete hitro zdrsile v pozabo.

Tisti, ki smo to obdobje živeli, se še zelo dobro spomnimo časov pred internetom, pred brezžičnimi povezavami. Lepi časi so to bili. Časi, ko je digitalna zasebnost še obstajala in je bilo mogoče pričakovati, da je posameznikovo življenje in početje samo njegova last, ki jo deli z drugimi samo na svojo željo in kadar se mu zahoče. Generacije, ki so odraščale kasneje, ko je bil balonček digitalne zasebnosti že davno predrt, pa takih pričakovanj seveda nimajo več. Resničnost, v kateri so bili rojeni sedanji študenti in dijaki, že vnaprej podarja posameznikovo digitalno zasebnost skupnosti in ponuja varovanje zasebnosti kot opcijo, za katero pa se mora vsak posameznik sam zelo potruditi. Sedanji mladi so odrasli v drugačni tehnološki krajini, tako rekoč z računalnikom in pametnim telefonom v roki; v krajini, kjer povsem zasebnih podatkov ni več, kjer je dosegljivost neprestana in kjer je mogoče ves čas početi več kot le eno stvar hkrati. In zato ni čudno, da smo si tako različni: različne generacije uporabljajo tehnologijo vsaka na svoj način, v skladu s tem, kdaj in kako je sodobna tehnologija vstopila v njihovo življenje in kaj je s seboj prinesla ter kaj odnesla.

Telefoniramo po starem

Danes bomo težko našli nekoga, ki hodi po svetu brez pametnega telefona, ker smo se res že vsi navadili, da smo lahko kadarkoli povezani s svojim plemenom ali pa s svojimi domačimi. Vendar pa smo si kljub temu nekoliko različni. Med generacijo baby boom

(rojeni med letoma 1946 in 1964) ni malo takih, ki razumejo mobilni telefon kot zaporniško kroglo, ki jih ovira v njihovi svobodi in zasebnosti. Zato ga je treba čim prej pozabiti na primer na kuhinjski mizi, preden greš za nekaj ur na sprehod ali na pivo s kolegi.

Zakaj nam boomerji kravžljajo živce s takim vedenjem, ko jih skušamo priklicati po cele ure? Ker so odrasli v svetu, kjer je bilo mogoče zjutraj oditi od doma in se popoldne vrniti domov, ne da bi kdorkoli vedel, kje si se v tem času potepal. Če si le bil doma za večerjo, je bilo vse v najlepšem redu. S pojavom mobilnih telefonov pa je ta generacija izgubila tovrstno svobodo. Mobilni telefoni so jim prinesli nekaj prednosti, vendar pa so jim tudi veliko odvzeli. Prav tako so telefoni zoprni zato, ker so prilagojeni spretnejšim rokam mlajših generacij, ki že od malega tipkajo in klikajo, ta generacija pa je vse do globoke odraslosti uporabljala predvsem svinčnike in papir.

Sackmann in Weymann imenujeta to generacijo »generacija tehnološkega razvoja«. Njihovi starši so doživeli vdor tehnologije v domače okolje s pojavom pečic, hladilnikov, pomivalnih in pralnih strojev ter podobnih gospodinjskih aparatov, generacija boomerjev pa je doživljala vedno hitrejši razvoj tehnologije na vseh področjih. V svojem življenju so se morali na novo naučiti uporabljati na stotine različnih novih tehnologij, najljubše pa so jim seveda ostale tiste tehnologije, ki so jih dosegle najkasneje v zgodnji odraslosti. Zato so boomerji še danes najbolj hvaležni gledalci TV-novic in poslušalci radijskih oddaj, ko pa se pridružijo svojim mlajšim kolegom na spletu in družbenih medijih, so nerodni uporabniki. Mobilne telefone uporabljajo skoraj izključno za glasovne klice, ker je to način, ki jim je najbližje. Zvonjenje njihovih telefonov je vedno najglasnejše, ker se je vendar vljudno oglasiti, ko te kdo pokliče. Kadar kličejo oni, zvonijo zelo dolgo – prav kot včasih, ko je bilo treba priteči do hišnega telefona čez celo hišo ali celo vrt. In če te ne dobijo prvič, pokličejo še nekajkrat: tako, kot so to počeli včasih, ko še nismo poznali identifikacije zgrešenih klicev in ni bilo mogoče poklicati nazaj.

Generacijo X (rojeni med letoma 1965 in 1980) sta Reinhold Sackmann in Ansgar Weymann poimenovala »računalniška generacija«. Ta generacija je v mladosti doživljala rojstvo



Ker je njihov virtualni svet bolj povezan kot pa resnični svet, so milenijci največji zagovorniki dela od doma tudi sedaj, ko nas je pandemski previdnost že zapustila.

Milenijci so prva generacija, ki se je rodila v povsem digitaliziranem in povezanem svetu. Njihovi telefoni so tako rekoč del njihovega telesa. Za razliko od starejših so jih sprejeli tudi kot nadomestek računalnika.



Danes bomo težko našli koga, ki hodi po svetu brez pametnega telefona, a njegovo »prisotnost« dojemamo zelo različno.

osebnih računalnikov, nato pa tudi prodor svetovnega spleta v vse kotičke sveta. Zatem so prišle brezžične povezave, mobilni in pametni telefoni ter sodobne računalniške igre. Generacija X je vse te novotarije sprejela z odprtimi rokami, jih hitro vzela za svoje ter v mnogočem tudi prispevala k njihovim izboljšavam in napredku. Tudi spletno nakupovanje se je zgodilo, zaživelo in zacvetelo predvsem po zaslugi uvodnega navdušenja te generacije. To je generacija, ki klepeta po telefonu s svojimi najbližjimi, kadar pa so v stiku z neznanci, imajo mnogo raje elektronska sporočila, SMS-e ter druge pisne klepete. Asinhrona komunikacija z ljudmi zunaj najožjega kroga prijateljev ter družine je veliko bolj prijazna in manj stresna: preden odgovorimo, lahko premislimo in vse dopisovanje lahko shranimo za kasnejšo uporabo. Generacija X je sodobno tehnologijo vzela za svojo ter jo z velikim entuziazmom uporablja za delo in večjo produktivnost.

Pri uporabi tehnologije za povsem zasebne namene pa je ta generacija zadržana in sumničava. Zelo dobro se namreč še spomni začetkov računalniške tehnološke revolucije, ko je popolna zasebnost še obstajala, in zato sodobne komunikacije presoja skozi te vatle. Za to generacijo popolna transparentnost in javnost vsega, kar počne, ni samoumevna. Njihovo udejstvo vanje na družbenih medijih je sicer lahko javno, vendar pa so pri tem previdni, da ne razkrijejo preveč.

Digitalni domorodci

Za razliko od njih pa so milenijci (rojeni med letoma 1981 in 1996) generacija, ki je zrasla z internetom, računalniki, s prsti na tipkovnici in v nenehnem stiku s svetom. Sackmann in Weymann to generacijo imenujeta »generacija interneta«, saj je to prva generacija, ki se je rodila v povsem digitaliziranem in povezanem svetu, zato jih pogosto imenujemo tudi digitalni domorodci.

Ta generacija hitreje tipka kot govori in življenje presoja skozi digitalne vsebine in pričevanja: če nimaš slike doživetja, potem se ni zgodilo. Zato med seboj komunicirajo z besedili, fotografijami in



Za angleško govoreče otroke popularna gospodična Rachel pripravlja kratke zabavne video posnetke. Starši poročajo, da z njeno pomočjo otroci spregovorijo prve besede mnogo prej, kot bi bilo sicer pričakovati ...

video posnetki. Ni malo takih, ki so zvonjenje na svojem telefonu ugasnili že pred leti in ga niso več prižgali. Zakaj bi ga le potrebovali, če pa je telefon neprestano v njihovih rokah, komunicirajo pa itak skoraj vedno z besedilnimi sporočili? In kdo vendar sploh še uporablja telefon za glasovne klice? Samo njihovi starši ter morebitni starejši sodelavci in to je res zelo nadležno.

Njihovi telefoni so tako rekoč del njihovega telesa, zato se jim ne more zgoditi, da bi ga pustili na kuhinjski mizi, preden odidejo na kavo. Za razliko od starejših generacij pa so milenijski sprejeli pametni telefon tudi kot nadomestek osebnega računalnika. Na njem opravljajo spletne nakupe, osebno bančništvo, pridobivajo informacije, poslušajo glasbo ter dostopajo do družbenih omrežij. Ker življenja v analognem svetu niso nikoli doživeli, nimajo velikih pričakovanj glede zasebnosti. Tako kot je generacija pred njimi v svet poslala računalniške igre, so milenijski prvi in najbolj zavzeti uporabniki družbenih omrežij.

Ker že vse življenje živijo s prsti na tipkovnici in ker je njihov virtualni svet bolj povezan kot pa resnični, so milenijski največji zagovorniki dela od doma tudi sedaj, ko nas je pandemija previdnost že zapustila. Zakaj bi se vsak dan vozili v oddaljeno pisarno, če pa je njihov virtualni delovni svet veliko bolj udobno dostopen od doma? So prva generacija, ki ni nikoli doživela povsem analognega delovnega okolja, zato ga tudi ne pogrešajo; za razliko od starejših dveh generacij, ki se jima še pošteno kolca po desetletjih pred vsemi temi računalniki, internetom ter neprestano povezanostjo s svetom. Če so milenijski digitalni domorodci, pa so pripadniki generacije Z (rojeni med letoma 1997 in 2012) rojeni tako rekoč z mobilno tehnologijo v roki. Njihov svet je sestavljen iz virtualnih vsebin krajšega formata, preko katerih spremljajo novice in se povezujejo s svetom. Za razliko od milenijscev, ki so pomanjkanje zasebnosti izkoristili za ustvarjanje in lepšanje javne podobe v družbenih medijih, je to generacija, ki ne verjame v netransparentnost. Vseprisotno pomanjkanje zasebnosti je dejstvo, v kateri so se rodili, in naj jih koklja brčne, če se jim ljubi pretvarjati in se delati lepše ter pametnejše, kot so. Ta generacija verjame v avtentičnost: *sem, kar sem!* In to tudi na spletu ter v klepetu s komerkoli.

Pred starejšimi generacijami imajo velikansko prednost, saj so sodobne tehnologije njihov domači svet. Uporabniški vmesniki so zemljevid do njihovega sveta in sodobna tehnologija jim je razumljiva in domača, četudi se vseskozi spreminja. Po drugi strani pa niso

nikoli imeli priložnosti delovati v analognem svetu, zato so jim nekatera vedenja starejših generacij čudna in nerazumljiva; velja pa seveda tudi obratno.

Življenja pred neprestano dosegljivostjo ta generacija ni nikoli doživela, zato ga tudi ne pogreša. Komunicirajo najraje v pisni obliki, saj je tipkanje skoraj bolj preprosto kot govorjenje, hkrati pa so tako lahko neprekinjeno v stiku z več različnimi osebami. Žongliranje med klepeti, delom in zabavo ni nikakršen problem, saj je to generacija, ki je zrasla s kratkimi vsebinskimi formati, s kratkimi, intenzivnimi komunikacijskimi galopi ter med opravljanjem več različnih opravil hkrati.

Popolne digitalne anonimnosti in svobode ne poznajo, saj je niso nikoli doživeli, si jo pa želijo. V ta namen se zelo trudijo upravljati z dostopnostjo do svojih podatkov in vsebin na spletu, vendar pa je to bitka, ki je vnaprej izgubljena. A ker se ne dajo tako zlahka, je med njimi veliko inovatorjev in mladih podjetnikov, ki si želijo s tehnološkimi rešitvami odpraviti pomanjkljivosti in ustvarjati pravičnejšo družbo.

Otroci gospodične Rachel

Najmlajši, torej generacija alfa, rojeni po letu 2013, pa postajajo generacija, ki ni samo zrasla z najnovejšo tehnologijo, ampak jih tehnologija tudi vzgaja in izobražuje. Še nobena generacija pred njimi ni bila prepletena s tehnologijo že pri tako rosnih letih, saj v tej generaciji ni prav nič čudnega, če že otroci v vrtcu spretno uporabljajo računalniške tablice ter mobilne telefone.

Seveda pa pri tako mladih letih ne ustvarjajo in komunicirajo z okolico, ampak so predvsem porabniki različnih zabavnih in poučnih vsebin. Za angleško govoreče otroke – tudi komaj dobro sedeče dojenčke – popularna gospodična Rachel (Miss Rachel) pripravlja kratke zabavne video posnetke, v katerih na dojenčkom privlačen način izgovarja različne besede, kot so mamica, očka, kuža in podobno, poje pesmice in jih zabava. Dojenčki so nad njo naravnost navdušeni in njen glas jih prilepi pred zaslon, hkrati pa se učijo nove besede, kretnje znakovnega jezika in pesmice. Starši poročajo, da otroci spregovorijo prve besede mnogo prej, kot bi bilo sicer pričakovati, gospodična Rachel pa žanje prisrčne brezzobe dojenčkove nasmeške, ki bi bili v prejšnjih generacijah namenjeni kvečjemu ljubeči mamici in očku. Njihovi nekoliko starejši bratci in sestre s pomočjo tablic in telefonov brskajo po spletu in si ogledujejo druge



Generacija boomerjev uporablja mobilne telefone skoraj izključno za glasovne klice, ker je to način, ki jim je najbližje.

poučne video vsebine ali igrice, pri čemer se tudi močno zabavajo. Tako je sodobna tehnologija prešla tudi v vlogo vzgojitelja, hkrati pa je njena uporaba za generacijo alfa tako samoumevna, da je življenje brez nje lahko tudi zelo neprijetno.

Vsak uporablja tehnologijo po svoje

Generacije se torej razlikujejo po tem, kako uporabljajo sodobno tehnologijo, in predvsem po tem, kako je tehnologija zaznamovala njihovo mladost in vstop v odraslost. Prvih vzorcev vedenja se je težko znebiti. Kar je nekomu v zrelih letih edino logično, namreč, da pokliče na občino, če ga nekaj zanima, je generaciji milenijcev tako tuje, da jih ob sami misli spreleti ledeni srh. Generacija Z se s klici po telefonu sploh ne ukvarja več – to je preživela tehnologija. Če že, se je treba poklicati po video klicu, ali pa – kar je še bolj priročno – se s kamero priklopiti na Instagram, Facebook oziroma TikTok Live, pa naj gleda, kdor hoče! Ob misli na takšen maneuver se generaciji X naježijo še preostali lasje na glavi, boomerji pa itak ne razumejo dobro, o čem sploh govorimo.

Na podoben način lahko s lahkoto spravimo ob živce vse generacije, mlajše od 40 let, če jih pokličemo po telefonu in zvonimo, dokler se le da. Lahko smo prepričani, da bodo naš klic videli na ekranu (slišali pač ne, ker je zvonjenje ugasnjeno) in čakali, da končno nehamo zvoniti, da se lahko vrnejo k pisnemu klepetu s petimi različnimi osebami na petih različnih platformah. Eden od teh pogovorov se bo zagotovo vrtel okrog pritožb, da jim nekdo zvoní in tečnari po telefonu. Če pa jih kličemo z neznane številke in pričakujemo, da se bodo oglasili, je pa to že tako huda samozaslepljenost, da smo verjetno zreli za kakšno strokovno obravnavo.

Nadalje je mogoče izjemno lepo razkačiti generacijo milenijcev ter generacijo Z z nekaj strani dolgim, strukturiranim pismom, ki jim ga pošljemo po elektronski pošti, kjer v prvih dveh odstavkih ne povemo nič pametnega, v tretjem pa nanizamo serijo različnih nalog za njih, pričakujoč takojšen odgovor v enakem formatu. Za dodatne točke lahko damo pismo v kopijo še desetim drugim, ki nato na to pismo odgovarjajo s pritiskom na gumb »odgovori vsem«, v teh sporočilih pa na primer napišejo, da bodo odgovorili, ko se vrnejo

z dopusta. Kar slišim vzdihe psihične bolečine mlade generacije ter skozi zobe iztisnjene besede »presneti boomerji, nehajte smetiti«. Če nevesčim uporabnikom mobilne telefonije pošljemo sporočilo kamorkoli drugam kot po SMS-u, si lahko kar sami sebi pripišemo, da ga bodo našli šele, ko jih bomo vprašali, ali so ga dobili. Ker imajo seveda ugasnjena obvestila o prejetem sporočilu, saj jim gre na živce, če telefon neprestano nekaj piska. Piska pa zato, ker ne znajo ugasniti obvestil ob prejeti elektronski pošti. In ker je ta teden salama v akciji, trgovci pa o tem radi obvestijo po elektronski pošti, telefon neprestano piska. Kar je dobro, ker salama je v akciji samo še ta teden. Razlike med nami so včasih smešne, včasih nas razkačijo, če pa jih opazujemo od zunaj, so zelo zanimive. Še posebej so zanimive, če jih skušamo razumeti v kontekstu, iz katerega so izšle, torej iz okoliščin, v katerih so se posamezne generacije spoznale z novo tehnologijo in jo začele uporabljati. Nekateri so že izrazili skrb, da je generacija X zadnja, ki se je uspešno spopadla s prelomnimi spremembami v načinu dela in življenja z novimi tehnologijami, mlajšim pa so bile položene skoraj v zibko. Se bodo znale spopasti s spremembami paradigme, na primer ob večjem preboju umetne inteligence v vsakdanje življenje?

Morda pa so za uvajanje in sobivanje z umetno inteligenco najboljše opremljene prav generacije digitalnih in mobilnih domorodcev. Njihov način življenja, čustvovanja, komuniciranja, sobivanja je usklajen z digitalnim svetom in v njem se znajdejo bolje kot nekje na planini, kjer ni mobilnega signala. Živeti virtualno in hkrati živeti v tem svetu je zanje povsem naravno, kot tudi prehajanje in prepletanje teh dveh svetov.

Starejši pa še živimo po starem, analogno, v virtualnem svetu pa smo samo gostje. Razumeti, doživeti in sprejeti še eno veliko prelomno spremembo bo morda za nas korak predaleč. Mlajša generacija je nanjo verjetno bolje pripravljena in zanjo opremljena. V takšen nov svet, v katerem nas bo umetna inteligenca z raketo popeljala v virtualno/resnične nove svetove, pa bomo starejši odšli res samo še na kratke obiske. ■

Resničnost, v kateri so bili rojeni sedanji študenti in dijaki, že vnaprej podarja posameznikovo digitalno zasebnost skupnosti in ponuja varovanje zasebnosti kot opcijo, za katero pa se mora vsak posameznik sam zelo potruditi.



Kamen kot pisalo in papir

- V starem Rimu so za pisanje uporabljali svinec, ki so ga pridobivali iz galenita, v sredini 16. stoletja pa so iznašli svinčnik
- Barva mineralov je lahko njihova lastna barva, lahko pa jo prispevajo primesi barvajočih ionov ali vključki v mineralu gostitelju
- Naravni pigmenti se še vedno uporabljajo, čeprav so jih v glavnem nadomestili umetni

Tekst: dr. **Miha Jeršek** in **Martina Peljhan**



Fotografije: Shutterstock

Mineralni pigmenti, kakršne so uporabljali nizozemski slikarji v 17. stoletju

Ljudje želimo že od nekdaj izraziti svoja čustva, opažanja ali trenutne navdihe in jih ohraniti – v besedi ali sliki. Pri tem je imel kamen v zgodovini pomembno vlogo, saj je bil ena glavnih surovin, ki je človeško civilizacijo spremljala (in navdihovala) skozi njen celotni razvoj.

Pisava je začela nastajati v mlajši kameni dobi, nekako od 9. tisočletja pr. n. št., ko so na glinaste žetone zapisovali število živine ali drugega blaga, ki je pripadalo posamezniku. Med ene prvih zapisov štejemo klinopis. Izumili so ga Sumerci v staroveški Mezopotamiji v poznem 4. tisočletju pr. n. št., ko so v mehko glinasto tablico, tablico »iz kamna«, s prirezanim trsom ali podobnim pripomočkom vtisnili klinasto oblikovane znake. Klinopis so uporabljali več kot tri tisočletja.

Egipčani so v 3. tisočletju pr. n. št. pisali na papirus, les in seveda na kamen. Njihova slikovna pisava se imenuje hieroglifi. Na papirus so pisali s trsteno paličico, za črnilo pa so uporabljali sajast prah (ogljje), vodo in utrjevalec gumiarabikum. Na Kitajskem so vklesali pisavo med drugim v plemeniti žad – ta način velja za predhodnika tiskarskih črk.

Razvoj pisave spremljamo skozi feničansko pisavo (100 let pr. n. št.), iz katere so se razvile hebrejska, arabska, indijska in grška. Iz grškega črkopisa izvirajo štiri družine pisav: cirilica, latinica ter gruzijska in koptska pisava. Z razvojem pisave so se razvijali tudi materiali, na katere so pisali, in sama pisala. V starem Rimu so za pisanje uporabljali svinec, ki so ga pridobivali iz minerala galenita (PbS), v sredini 16. stoletja pa so iznašli svinčnik.

Svinčnik ostal v uporabi do danes

Okoli leta 1546 so pri mestu Borrowdale na severozahodu Anglije rudarji našli temno sivo svetlečo snov, ki je za seboj puščala temno sivo sled. Mnogo bolj temno, kot jo je za seboj puščal svinec, ki je bil do tedaj še v uporabi kot pisalo. Poimenovali so jo »črni svinec«.



■ Malahit je naravni mineral z njemu lastno zeleno barvo.

Iz njega so naredili tanke palčke in jih ovili z vrvjo. Tako so iznašli svinčnik, ki ga uporabljamo še danes. Da ne gre za vrsto svinca, ampak povsem drug mineral, so odkrili šele leta 1779. Črni svinec je iz čistega ogljika, ki so ga poimenovali grafit. Kljub temu je svinčnik ohranil svoje prvotno ime, zaradi številnih dobrih lastnosti pa je ostal v uporabi do danes.

Grafitni svinčnik pušča za seboj sled, ki je odporna proti vlagi, večini kemikalij in ni občutljiva za ultravijolično sevanje, kakor tudi ni podvržena naravnemu staranju. Po potrebi ga z radirko zlahka zberemo. Prvotne palčke iz grafita so v svinčniku okoli leta 1662 nadomestili z mešanico uprašenega grafita, žvepla in antimona.

Kasneje, okoli leta 1795, pa so uprašen grafit zmešali z glino, vodo in nekaterimi drugimi kemikalijami in naredili tanke palčke, ki so jih vdelali v leseno držalo. Razmerje med količino grafita in gline ustvarja različno trdoto svinčnika, kar posebej cenijo risarji umetniških in tehniških risb. Evropski standardi trdote svinčnikov jih razvrščajo v 20 razredov s tem, da pomeni oznaka 9H najtrši svinčnik, 9B najmehkejši svinčnik, HB pa je običajen svinčnik s srednjo trdoto.

Radirka namesto skorje kruha

Danes, ko največkrat pišemo z računalnikom, je popravljanje besedila ali risbe sila enostavno. Nekoč pa je bil to kar velik izziv. V glino ali kamen vklesano pisavo je bilo skoraj nemogoče popraviti. Za odstranjevanje sledi oglja ali svinca s papirja so uporabljali poseben vosek. S pergamentnih papirjev ali papirusov so črnilo odstranjevali z grobim kamnom, kot sta na primer plovec in peščenjak. Za brisanje sledi svinčnika pa so ponekod uporabljali skorjo starega kruha. Leta 1770 je angleški inženir Edward Nairne namesto skorje kruha vzel kos »gume« in ugotovil, da lahko z njo elegantno briše sled svinčnika. Tako je iznašel enega izjemno uporabnih in do danes nepogrešljivih produktov: radirko.

Danes poznamo že več kot 5600 naravnih mineralov. Za vsakega sta značilni določena kemijska sestava in zgradba. Ogljik je lahko kot grafit ali diamant. Med seboj se razlikujeta po kristalni zgradbi, to je v načinu, kako se atomi ogljika povezujejo med seboj v prostoru. Iz tega izvirajo tudi njune povsem različne lastnosti. Grafit je eden najmehkejših kamnov, je siv, neprozoren in za seboj pušča sled. Diamant je najtrša naravna snov, je prozoren, običajno brezbarven in za seboj ne pušča barvne sledi, četudi je obarvan. Katere so torej tiste lastnosti, ki vplivajo na fizikalne lastnosti minerala, da je uporaben kot naravno barvilo?



Foto: Wikipedia

Ženska z bisernim uhanom (Johannes Vermeer, 1665) je narisana s pigmenti iz mineralov; modra je iz lapisa lazuli.

V naravi imajo minerali številne vključke in ti lahko zelo vplivajo na barvo pigmenta. Zato imajo nekateri naravni pigmenti iz mineralov po dva, tri ali celo do deset odtenkov ene barve.



■ Tutankamonova maska ima vdelano modro steklo in moder lapis lazuli. Najstarejša uporaba pigmenta lapisa lazuli izvira iz 6. in 7. stoletja pr. n. št. v jamskih poslikavah in budističnih templjih v Afganistanu.

Barva mineralov je tista lastnost, po kateri jih najprej prepoznamo. Za mnoge je barva celo tako značilna lastnost, da so poimenovani po njej. Na primer azurit, iz perzijske besede *lazward*, ki pomeni modra, malahit iz grščine (*molochitus*), ki odraža zeleno barvo tega minerala ... Toda niso vsi barvni minerali primerni za izdelavo naravnih bavi. Velika večina se namreč ob drobljenju spremeni v bel in ne barvit prah. Razlog za to so značilnosti v kristalni zgradbi in predvsem vzroki za obarvanje mineralov.

Barva mineralov je lahko njihova lastna barva, lahko pa jo prispevajo primesi barvajočih ionov ali vključki v mineralu gostitelju. Minerali, ki imajo svojo lastno barvo, imenujemo jih tudi

idiokromatski minerali, ohranijo barvo, tudi če jih zdrobimo v droben prah. Njihova barva je povezana s strukturo minerala in kemično sestavo, ki jo zapišemo v kemijski formuli minerala. Primeri takih mineralov so malahit, azurit in seveda tudi cinabarit.

Napake, ki določajo barvo

Druga velika skupina mineralov je obarvana zaradi napak v strukturi ali zaradi primesi barvajočih ionov. Ti ioni, krom, vanadij, železo, mangan ..., vplivajo na absorpcijo vidne svetlobe, čeprav jih je v mineralu gostitelju običajno manj kot 0,1 mas %. Zato niso del splošne kemijske formule minerala. Primer takšnega minerala je korund. Če je draguljarske kakovosti in ima primes kroma, je rdeč (rubin), če ima primes titana, pa je moder (safir). Če kristale korunda, ne glede na to, ali so rdeči ali modri ali kakorkoli drugače obarvani, zdrobimo, bo nastal bel prah. Takšni minerali so alokromatski minerali in seveda niso primerni za uporabo kot naravni pigmenti. Tretja skupina mineralov ima barvo zaradi vključkov, ki so lahko drugi minerali, dvojčične lamele itd. Primer iz prakse so minerali



■ Grafit v obliki, primerni za svinčnik

iz Alincev v Makedoniji, kjer so v pegmatitnih žilah najprej kristalili igličasti kristali arfvedsonita, kasneje pa še kristali mikrokлина, albita, kremen in drugi. Albit, mikroklin in kremen so brezbarvni minerali. V Alincih pa so temno zeleni do črni, saj vsebujejo številne temnozeleno do črne vključke arfvedsonita. Podobno je rdeči

jaspis kot drobnozrnat kremen rdeč zaradi vključkov hematita. Ta je lahko rdeč ali siv, ko ga zdrobimo, pa je vedno rdeč. Za naravna barvila so torej primerni minerali, ki imajo svojo lastno barvo, ki jo ohranijo tudi potem, ko mineral spremenimo v droben prah. Izdelava pigmentov iz naravnih mineralov je razmeroma preprosta. Najprej je treba izbrati čim bolj čiste, enovite in barvno enake vzorce ustreznega minerala. Sledi drobljenje minerala v čim bolj fin prah. Če se sliši preprosto, pa v praksi ni tako. V naravi imajo minerali številne vključke in ti lahko zelo vplivajo na barvo pigmenta. Zato imajo nekateri naravni pigmenti iz mineralov po dva, tri ali celo do deset odtenkov ene barve. Nekateri pigmenti so obstojni, drugi se sčasoma spreminjajo, tretji so lahko precej strupeni.

Od zlatega sijaja do rudniškega prahu

Avripigment je arzenov sulfid značilno rumene barve s skoraj zlatim sijajem. Veliko so ga uporabljali v srednjem veku tako za pisanje kot risanje. Primeren je za risanje z jajčno tempero, oljno slikanje in

NARAVNI MINERALI, KI SO UPORABNI KOT NARAVNO BARVILO ALI PISALO

avripigment	As_2S_3	svetlo rumena z zlatim nadihom
azurit	$\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$	temno modra
cinabarit	HgS	rdeča
dioplas	$\text{CuSiO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$	zeleno
galenit	PbS	siva
grafit	C	temno siva
greenockit	CdS	(svetlo) rumena (in rdeča)
hidrocercusit, beli svinec	$\text{Pb}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$	bela
krizokola	$(\text{Cu,Al})_2\text{H}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$	zelenkasto modra
lazurit (lapis lazuli: (lazurit, hauyn, kalcit, pirit)	$\text{Na}_7\text{Ca}(\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{24})(\text{SO}_4)(\text{S}_3) \cdot \text{H}_2\text{O}$	modra
limonit, okra	Fe oksidi in hidroksidi	svetlo do temno rjava
magnetit	Fe_3O_4	črna
malahit	$\text{Cu}_2(\text{CO}_3)(\text{OH})_2$	zeleno
realgar	As_4S_4	rdečkasto oranžna
vivianit	$\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$	modrikasta
volkonskoit	$\text{Ca}_{0.3}(\text{Cr,Mg,Fe})_2((\text{Si,Al})_4\text{O}_{10})(\text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	zeleno

■ Številni zidovi v Pompejih so pobarvani s cinobrom.

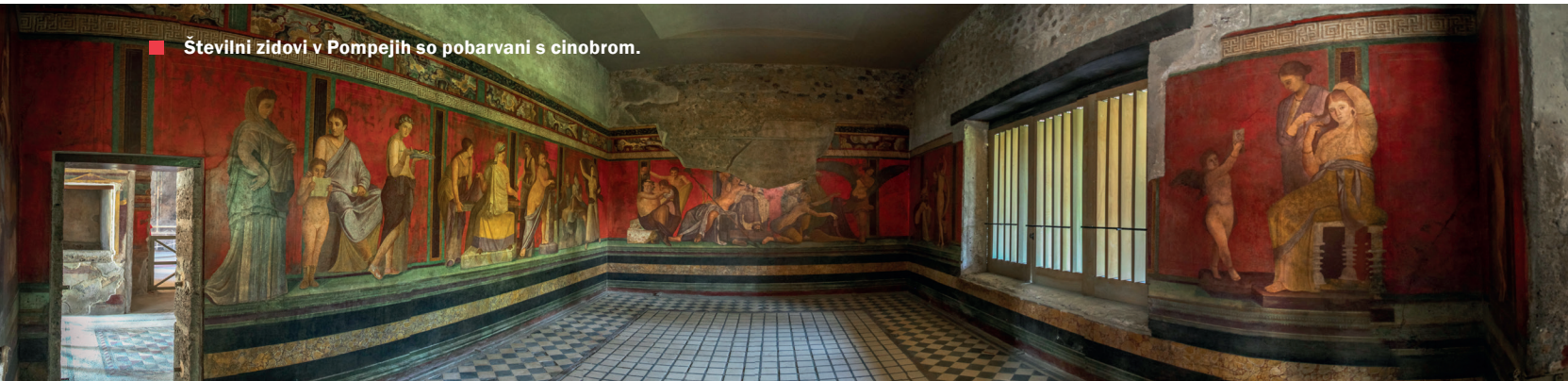




Foto: Miha Jeršek

■ **Realgar je bil cenjen vir naravnega pigmenta (Alšar, Severna Makedonija).**

akvarelno slikanje. Samostojno ali kot dodatek k drugim pigmentom so ga uporabljali antični in srednjeveški slikarji. Njegova uporabnost je predvsem zaradi navidezne podobnosti z zlatom, ki je od nekdaj zelena barva slikarjev. Ker vsebuje arzen, je pigment iz avripigmenta strupen.

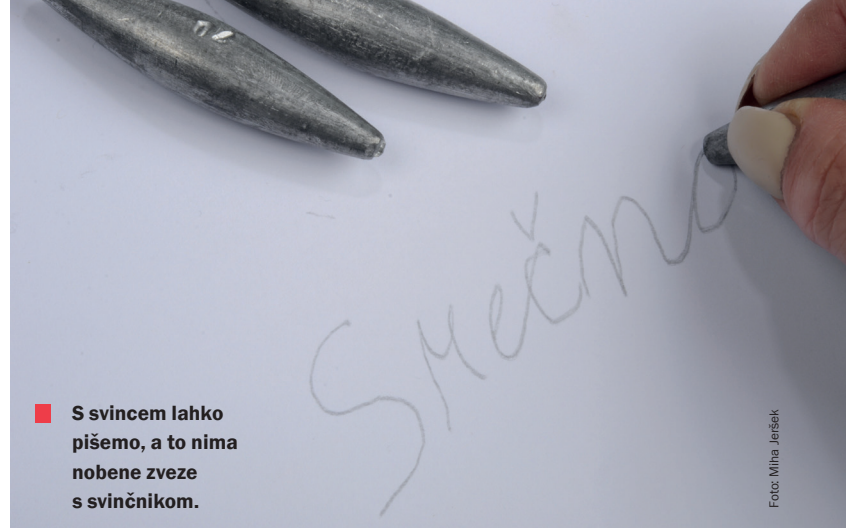
Realgar je, podobno kot avripigment, arzenov sulfid. Njegovo ime izvira iz arabske besede *raḥj al-gahr*, ki pomeni rudniški prah. Kot naravni mineralni pigment rdečkasto oranžne barve so ga uporabljali vsaj od začetka 13. stoletja v vzhodnem delu Azije in na Balkanskem polotoku, sicer pa so ga uporabljali vse od Egipta, preko Azije, Indije in na Kitajskem. Primeren je za risanje z jajčno tempero, oljno in akvarelno slikanje. Klasično nahajališče tega minerala je bilo v Alšarju v Severni Makedoniji.

Beneški prodajalci pigmentov so spodbujali uporabo novih pigmentov in med njimi sta bila tako avripigment kot realgar zelo cenjena in sta postala značilni barvi beneškega slikarstva v 16. stoletju. Nizozemski slikarji so v 17. stoletju z realgarjem slikali cvetove, v Angliji pa so ga uporabljali v 17. in 18. stoletju tudi kot pastelno barvo.

Lapis lazuli ni mineral, temveč kamnina, ki jo sestavlja lazurit, poleg pa so še hauyn, pirit, kalcit in drugi. Glavni mineral, ki daje modro barvo tej kamnini, je lazurit. Nahajališč tega plemenitega kamna ni veliko; najdemo ga v Afganistanu, Rusiji in Čilu. Najkakovostnejši lapis lazuli kopljejo že več kot 7500 let v Afganistanu. Ročno prebirajo kose kamnine, tako da izberejo najboljše dele brez vključkov drugih mineralov, ki lahko zelo vplivajo na odtenek modre. Primeren je za risanje z jajčno tempero, oljno slikanje in akvarelno slikanje.

Najstarejša uporaba pigmenta lapisa lazuli izvira iz 6. in 7. stoletja pr. n. št. v jamskih poslikavah in budističnih templjih v Afganistanu. Kleopatra je uporabljala prah lapisa lazuli kot senčilo za oči. V kitajskem slikarstvu je prisoten v 10. in 11. stoletju, kasneje pa tudi v japonskem lesorezu, kjer so ga uporabljali vse do začetka 20. stoletja. V Evropo so ga prinesli italijanski trgovci v 14. in 15. stoletju. Pigment iz lapisa lazuli, tradicionalno imenovan tudi ultramarin, je bil v renesansi najkakovostnejši in obenem najdražji modri pigment. Leta 1826 so iznašli sintetični ultramarin.

Malahit in azurit sta dva bakrova minerala iz skupine karbonatov, ki ju v naravi pogosto najdemo skupaj. Malahit se pogosto izloča v natečnih oblikah, ki spominjajo na kapnike. Tako nastanejo precej debeli masivni kosi malahita, ki so sestavljeni iz raznih zeleno



■ **S svinčcem lahko pišemo, a to nima nobene zveze s svinčnikom.**

Foto: Miha Jeršek

obarvanih plasti. Lahko so temno zelene ali svetlo zelene barve, odvisno od primesi glinenih mineralov. Zdrobljen zelen prah je bil v preteklosti eden najpomembnejših naravnih pigmentov.

Azurit je v naravi nekoliko redkejši. Kot modri pigment so ga uporabljali že v starem Egiptu, v Evropi pa je bil glavni modri pigment v slikarstvu od 15. pa vse do sredine 17. stoletja. Pigment iz azurita velja za najobstojnejši naravni pigment sploh. Ima pa to slabo lastnost, da je včasih pretemen ali pa vsebuje primesi malahita, kar mu daje zelenkast pridih.

Cinobar iz Idrije

Cinobar je sijajen rdeč prah, ki je že od pradavnine zelo cenjeno in obstojno barvilo. Risbe iz cinobra v Pompejih so se kljub katastrofalnemu vulkanskemu izbruhu leta 79 našega štetja in zasutjem mesta z vulkanskim prahom zelo dobro ohranile. Zanimiv je tudi zato, ker so ga pridobivali prav pri nas, v Idriji – naravnega z mletjem bogate cinabaritne rude, umetni cinobar pa iz živega srebra in žvepla. Cinobar so v Idriji izdelovali že od začetkov rudarjenja. Leta 1782 so postavili sodobno opremljeno tovarno cinobra na desnem bregu Idrijce, ki je z vmesnimi prekinitvami delovala do leta 1918. V njej so cinobar izdelovali po suhem in mokrem postopku. Izdelava cinobra pomeni začetek kemične industrije na Slovenskem. Izdelovali so ga v kar dvanajstih odtenkih rdeče.

Naravni pigmenti, narejeni iz mineralov, se še vedno uporabljajo, čeprav so jih v glavnem nadomestili umetni. Toda svinčniku se ne bomo odpovedali, kar pomeni, da bodo minerali, naravni ali predelani, vseskozi spremljali našo civilizacijo, in to ne glede na uporabo računalnikov in drugih medijev. Ljudje pač radi pišemo in ustvarjamo tudi »na papirju«.

■ **Cinobar iz Idrije, zapakiran v papirnat ovoј.**



Največja grožnja za evropske gozdove

Smrekovi podlubniki so se v zadnjih letih zelo namnožili – Primerno drevo najdejo na podlagi hlapnih snovi, ki jih oddajajo drevesa – Napadena drevesa je treba čim prej odkriti in posekati

Tekst: **Smilja Štravs**

Osmerozobi smrekov lubadar in šesterezobi smrekov lubadar sta najpomembnejša škodljivca v smrekovih gozdovih, ne le v Sloveniji, temveč povsod po Evropi, kjer je prisoten nižinski smrekov gozd. Uničenje, ki ga povzročata, je lahko tako rekoč stoodstotno, saj na območju, kjer se pojavita, lahko prizadeneta smrekov gozd v celoti, kar pomeni tudi na zelo velikem območju, kot je denimo hribovje Harz v severnonemški deželi Saška - Anhalt.

Na Zavodu za gozdove Slovenije podatkov o poškodovanosti gozdov zaradi podlubnikov v drugih državah Evrope v letu 2023 sicer ne zbirajo, po neuradnih informacijah pa imajo večje poškodbe v gozdovih zaradi smrekovih podlubnikov v Avstriji in Nemčiji, na Češkem in Slovaškem ter v Latviji, pojasnjuje **Marija Kolšek**, vodja službe za varstvo gozdov Zavoda za gozdove Slovenije. »Če smrekovi podlubniki niso namnoženi, v gozdovih ne povzročajo večje škode. V normalnih razmerah so to sekundarni gozdni škodljivci, ki napadajo manj vitalne ali poškodovane smreke. So sestavni del gozdnega ekosistema. Vključeni so v življenjski krog mnogih gozdnih prebivalcev, zlasti žoln, detlov in drugih njihovih naravnih sovražnikov. Odmrla drevesa smrek, ki ostanejo v gozdu neposekana, so habitatni prostor mnogih vrst.«

Gozdovi imajo velik pomen za življenje na Zemlji. V Sloveniji je z gozdom pokritih približno 60 odstotkov površine, skoraj polovico lesne zaloge naših gozdov pa sestavljajo iglavci, v glavnem smreka. Smrekovi podlubniki so se v zadnjih letih močno namnožili in veljajo za najpomembnejši biotski škodljivi dejavnik v gozdovih v Sloveniji, razlog za njihovo ekspanzijo pa so seveda podnebne spremembe,

predvsem toplejša poletja in daljša obdobja brez padavin v Evropi. To so zelo ugodne razmere za razvoj smrekovih podlubnikov, saj so smrekova drevesa zaradi toplega vremena in suše oslabiljena in se ne morejo braniti pred navalom škodljivih žuželk, medtem ko drugi ekstremni vremenski pojavi, kot so žledolom, vetrolom in snegolom, še povečujejo njihovo ogroženost.

Leta 2021 je bilo v Sloveniji po podatkih Zavoda za gozdove Slovenije zaradi podlubnikov posekanih 341.805 kubičnih metrov dreves, leta 2022 pa 726.566 kubičnih metrov. »V letu 2023 beležimo povečan obseg poškodb gozdov zaradi namnožitve podlubnikov, ki se je začela v drugi polovici leta 2022. Vzrok je v izredno sušnem in vročem poletju 2022. Suša in visoke temperature so oslabile drevesa, hkrati pa so visoke temperature ugodno vplivale na razmnoževanje podlubnikov. Poškodbe so največje na Gorenjskem, Goriškem, Koroškem in Kočevskem. Največ poškodb povzročajo smrekovi podlubniki, na Goriškem tudi jelovi podlubniki. Med najbolj ogroženimi so gozdnogospodarska območja, ki imajo več smrekovih gozdov. To so Slovenj Gradec, Kranj, Bled, Ljubljana, Nazarje, Maribor, Kočevje,« doda Kolškova.

Drevo, naseljeno s podlubniki, imenujemo lubadarka

Na smreki najdemo več vrst hroščev podlubnikov, vendar sta najbolj nevarni dve – osmerozobi smrekov lubadar (*Ips typographus* (L.)) in šesterezobi smrekov lubadar (*Pityogenes chalcographus* (L.)). Obe vrsti živita v notranjem, živem delu skorje, tj. v ličju oziroma floemu. Ko podlubniki naselijo drevo, se to praviloma posuši. Drevo, naseljeno s podlubniki, imenujemo lubadarka, ena ali več lubadark pa pomeni



V skorji dolbejo rovne sisteme, katerih oblika je značilna za posamezno vrsto. Rovni sistem šesterozobega smrekovega lubadarja je denimo zvezdast, osmerozobi smrekov lubadar pa ima enokraki do štirikraki vzdolžni rovi sistem.

žarišče podlubnikov v gozdu. Hrošči prednostno napadejo poškodovana ter oslabljena drevesa in so v »normalnih« razmerah pomemben člen pri kroženju snovi v naravi. »Zdrave smreke se napada obranijo s pomočjo obrambnih mehanizmov, na primer z izločanjem smole, vendar pa tudi njihova obramba v sušnih obdobjih popusti, kar izkoristijo podlubniki, ki se v takšnih razmerah močno namnožijo, kar imenujemo gradacija. Številčnejši ko so hrošči, močnejše obrambne mehanizme drevesa lahko premagajo, zato so v gradaciji ogrožena tudi vitalna drevesa,« razloži entomolog, vodja entomološke zbirke na Gozdarskem inštitutu Slovenije dr. **Maarten de Groot**, ki se na GIS ukvarja z diagnostiko gozdnih škodljivcev in ob njihovih izbruhih daje strokovna priporočila Zavodu za gozdove Slovenije. Podlubniki se širijo po naravni poti z letenjem, s prevozom s podlubniki napadenih debel posekanih dreves pa jih širi tudi človek. Odrasli hrošči osmerozobega smrekovega lubadarja večinoma letijo nekaj sto metrov daleč (do 500 m), občasno pa preletijo tudi več kilometrov. Edini ukrep, ki lahko nekoliko zatire razvoj smrekovih podlubnikov, je sanitarni posek smreke, s katerim preprečimo razvoj novih generacij žuželk in njihovo množično širjenje na nova in nova drevesa.

Nadzor s feromonskimi vabami

V Zavodu za gozdove Slovenije (ZGS) nadzirajo smrekove gozdove s ciljem kar najhitreje odkriti njihova žarišča. S feromonskimi vabami spremljajo gostoto populacij smrekovih podlubnikov. Podatki o poseku dreves zaradi podlubnikov in podatki o ulovu podlubnikov v pasti so uporabljeni pri napovedovanju poškodovanosti gozdov zaradi podlubnikov. T. i. prognostični modeli, ki jih je izdelal Gozdarski inštitut Slovenije, bolj ali manj uspešno identificirajo območja, kjer je večja verjetnost pojava žarišč podlubnikov, s čimer na ZGS dobijo informacijo o lokacijah, kjer je treba najprej iskati t. i. lubadarke ter seveda čim prej tudi ukrepati.

Čeprav se v pasti s feromonskimi vabami ulovi le majhen delež hroščev v določeni populaciji, je mogoče na podlagi števila ujetih hroščev razmeroma dobro sklepati na velikost populacije podlubnikov v naravi. »Na podlagi vsote števila hroščev, ujetih v posamezno past v obdobju od začetka rojenja do konca razvoja prve generacije podlubnikov, ugotovimo, ali se bodo podlubniki prenamnožili in bodo zato ogrožene tudi smreke v sestoju,« pojasni de Groot.

Zdrave smreke se napada obranijo s pomočjo obrambnih mehanizmov, na primer z izločanjem smole, vendar pa tudi njihova obramba v sušnih obdobjih popusti, kar izkoristijo podlubniki, ki se v takšnih razmerah močno namnožijo.



Osmerozobi smrekov lubadar in šesterezobi smrekov lubadar sta najpomembnejša škodljivca v smrekovih gozdovih, ne le v Sloveniji, temveč povsod po Evropi, kjer je prisoten nižinski smrekov gozd.

Na podlagi teh podatkov vsako leto ugotavljajo lokacije pasti, kjer so se podlubniki prenamnožili, kar pomeni, da je na takšnih lokacijah treba povečati obseg ukrepov in pospešiti izvajanje varstva gozdov pred podlubniki.

Celo tri generacije smrekovih podlubnikov v enem letu

Podlubniki se naselijo na različne dele drevesa, osmerozobi smrekov lubadar na debela in veje z debelejšo skorjo, šesterezobi smrekov lubadar pa na veje in vrhove ter debela mladih dreves s tanjšo skorjo. V skorji dolbejo ravne sisteme, katerih oblika je značilna za posamezno vrsto. Ravni sistem šesterezobega smrekovega lubadarja je denimo zvezdast, osmerozobi smrekov lubadar pa ima enokraki do štirikraki vzdolžni ravni sistem. Vzdolžne rove izdolbejo sami, prečno nanje pa potekajo rovi ličink.

Razvoj smrekovih podlubnikov od jajčeca preko ličinke in bube do odraslega hrošča v povprečju traja 8 do 10 tednov. V eni sezoni se v naših razmerah običajno razvija dve generaciji. Hrošči rojijo dvakrat. Prvo rojenje se začne aprila, ko temperatura v senci doseže 16–18 °C. Rojijo prezimili hrošči, rojenje pa lahko traja en mesec ali več in višek doseže maja. Drugo rojenje je rojenje hroščev prve generacije in doseže višek julija. V zelo toplih in suhih letih se konec avgusta začne še tretje rojenje oz. rojenje hroščev druge generacije. To pomeni, da imamo lahko ob ugodnih razmerah v enem letu tri generacije smrekovih podlubnikov, kar pomeni povečano gostoto populacije podlubnikov in posledično več poškodb gozdov zaradi podlubnikov. Smrekovi podlubniki prezimujejo kot hrošči in bube v skorji napadenih rastočih ali neolupljenih podrtih smrek – manjši delež hroščev pa prezimi v tleh.

Znaki napada podlubnikov se v spomladanskem obdobju pokažejo kmalu po rojenju. Pozorni smo na smoljenje debela in na črvino v obliki rjavega prahu, ki se nabira na korenčniku, na obarvanje krošnje, odpadanje iglic z drevesa, odpadanje skorje z debel. Črvina je znak, da so podlubniki uspešno napadli drevo in začeli odlagati jajčeca. Obarvana krošnja je znak, da so na delu že ličinke, ki so z vrtanjem rogov prekinile pretok rastlinskih sokov.

Sledita odpadanje iglic in odpadanje skorje z debela. V poznojesenskem in zimskem obdobju ne pride do obarvanja krošnje zaradi

mirovanja rasti, zato morajo biti gozdarji pozorni na odpadanje skorje z debla. Če so krošnje smrek osute in debla brez skorje, je za ukrepanje prepozno.

Napaden les ima nižjo ceno

Smrekovi podlubniki ob naselitvi v drevo vnesejo glive modrivke, ki povzročijo modrikasto obarvanje lesa. Zato je treba les, ki ga napadejo podlubniki, čim prej posekati in spraviti, da ohranimo vrednost lesa. Pomodrel les ima sicer praktično enake mehanske lastnosti kot les zdravih smrek. Napaden les tako nikakor ni odpadek, a zaradi obarvanosti izgubi vrednost, saj je večinoma primeren le za neizpostavljene lesne izdelke in za les, ki se uporablja ob gradnji, npr. za opaže. Les lubadark na trgu dosega tudi do 40 odstotkov nižjo ceno od povprečne cene nepoškodovanega lesa.

Podlubniki povzročajo škodo zaradi izgube donosa lesa, zaradi zmanjšane vrednosti lesa zaradi obarvanja, ki ga povzročajo glive modrivke, ter zaradi povečanih stroškov obnove gozda, če po poseku nastanejo večje ogolele gozdne površine, pogosto tudi zaradi povečanih stroškov poseka in spravila, ki ga je treba opraviti, kolikor hitro je mogoče.

S podlubniki naseljene smreke je treba čim prej odkriti in uničiti zalego podlubnikov. Prednostno se pregledujejo zlasti smrekovi gozdovi na sušnih rastiščih, smrekovi gozdovi, starejši od 60 let, gozdovi, kjer so bila žarišča ugotovljena že preteklo leto, kjer je potekala redna sečnja ter v ujmah poškodovane gozdove. Najbolj učinkovit ukrep zatiranja podlubnikov je posek z odvozom lesa lubadark iz gozda v predelavo ali lupljenje in s tem uničenje zalege pred izletom nove generacije podlubnikov. Postavitev feromonskih pasti in polaganje nastav sta manj učinkovita zatiralna ukrepa, zlasti

na območjih, kjer so podlubniki že v gradaciji. Uporaba fitofarmaceutskih sredstev v gozdovih je v Sloveniji, Avstriji in na Slovaškem močno omejena, saj je gozd življenjski prostor, ki je namenjen tudi drugim živim bitjem.

Kjer je le mogoče, usmerjajo obnovo gozdov po naravni poti

Zaradi razširjenosti smrekovega lubadarja je pri nas najbolj ogrožena smreka. Na Zavodu za gozdove Slovenije, kot pojasni Marija Kolšek, obnovo gozdov usmerjajo k razvoju gozdov z rastišču prilagojenimi drevesnimi vrstami. »Pri tem ni toliko pomembno, katere drevesne vrste posadimo na zaradi naravnih ujm ogolela območja, kot kakšna bo vrstna sestava odraslega gozda. Tudi če neko površino posadimo s smreko, je lahko delež smreke v končni podobi gozda primeren rastišču, saj se smreki po naravni poti s semenom okoliških dreves pridružijo še druge drevesne vrste. Drevesno sestavo v prid listavcem lahko še dodatno usmerjamo z nego gozda v naslednjih letih.«

Je smiselno, da naravi prepustimo, da sama poskrbi za »sanacijo«? Slovenski gozdovi se dobro naravno pomlajujejo, njihova drevesna sestava je pestra, odgovarja Kolškova: »Kjer je le mogoče, zato usmerjamo obnovo gozdov po naravni poti. Če naravna obnova ni uspešna, pa imamo še vedno možnost popolniti slabo pomlajene površine s sajenjem sadik gozdnega drevja. Obnova gozdov s sajenjem sadik je potrebna na večjih ogolelih območjih po naravnih ujmah in požarih, kjer želimo obnovo gozda s ciljnim drevesnimi vrstami pospešiti. Vendar ni dovolj, da se sadike samo posadijo. Treba jih je več let zapored ščititi pred poškodbami zaradi divjadi in izvajati obžetev, da jih ne prerastejo zeliščne in grmovne vrste. Obnova s sajenjem sadik drevesnih vrst je drag ukrep, ki zahteva skrbnega gospodarja.« ■



Petka le podaljšana štirica

■ **Dr. Boštjan Batagelj:** »Ker javno mobilno omrežje 5G v Sloveniji ne prinaša bistvenih prednosti, ampak je samo nekakšna nadgradnja omrežja 4G, se zahtevnejši uporabniki odločajo za to, da postavljajo lastna omrežja 5G.«

■ **Cilj vseh sodobnih omrežij je**
zmanjševanje zakasnitev signalov

Tekst: **Brane Maselj**

Fotografije: **Uroš Hočevar**





Ko tako imenovana peta generacija (5G) mobilnih omrežij prevzema vodilno vlogo v tehnološkem povezovanju sveta, je ta še vedno razdeljen med velikimi pričakovanji glede njegovih možnih koristi pa tudi bojazni glede škodljivosti sevanja. Za boljše razumevanje omrežja 5G ter njegovih prednosti in slabosti smo o tem, kaj lahko od njega pričakujemo in s kakšnimi izzivi se srečujemo, ko prehajamo na novo tehnologijo, povprašali dr. Boštjana Batagelja, strokovnjaka za mobilne komunikacije.

Najprej čisto na kratko: kaj prinaša tehnologija 5G?

Prinaša ne le večje hitrosti prenosa podatkov, temveč bo bistveno zmanjšala tudi zakasnitve, to je zamude med pošiljanjem in prejetjem podatkov. Pomeni, da bodo aplikacije, ki zahtevajo komunikacijo v realnem času, kot so avtonomna vozila ali operacije na daljavo, postale bolj izvedljive. Poleg tega bodo omrežja 5G lahko hkrati podpirala veliko več naprav, kar je ključnega pomena za razmah interneta stvari (IoT). Seveda pa bo 5G zahteval precejšnjo naložbo v omrežno infrastrukturo, vključno z novimi celičnimi stolpi in optičnimi kablji, vendar bodo koristi v smislu gospodarske rasti in izboljšane kakovosti življenja neprimerno večje.

Vsakič ko pride do nove generacije mobilnih komunikacij, se sprožijo tudi polemike o škodljivosti elektromagnetnega sevanja njihovih omrežij. Ali lahko na splošno pojasnite elektromagnetno valovanje?

V splošnem je valovanje razširjanje motnje po prostoru, ločimo pa več tipov valovanj. V naravi ločimo fizikalno dva tipa valovanj; eno so longitudinalna, vzdolžna valovanja, kamor spada zvok, in druga, transverzalna valovanja, ki so prečna, kamor spada elektromagnetno valovanje, in so nam inženirsko bolj zanimiva. Zato, ker za svoje razširjanje

Torej si v telekomunikacijah ne prizadevate za višje frekvence?

Kot rečeno, imamo pri višjih frekvencah večje probleme z brezžičnim prenosom informacij na daljavo, saj ga moti vsak objekt, ki je med oddajnikom in sprejemnikom. Kljub fizikalno neskončnemu elektromagnetnemu spektru je ta za nas zelo omejen na nizke frekvence do nekaj gigahercev (Ghz).

Na kakšnih frekvencah pa oddajajo RTV-programi?

Tu gre za še nižje frekvence; radijske postaje oddajajo na okrog 100, torej le desetino GHz. Zato se radijski valovi dobro razširjajo in za polno pokritost s signalom potrebujemo le malo oddajnikov. Pri TV-programih potrebujemo že malo višje frekvence, to je 560 MHz, saj moramo prenesti večjo količino podatkov. V naravi so takšni radijski valovi dolgi do nekaj metrov, medtem ko so pri hišnem wi-fi omrežju, ki deluje običajno že na 2,4 GHz, dolgi komaj 12,5 centimetra. Napovedujejo se možnosti uporabe milimetrskega valovanja frekvence 70 GHz, raziskujejo pa se tudi možnosti uporabe teraherčnega valovanja. Sam pa menim, da ima več možnosti bodisi vidna bodisi infrardeča svetloba, ki jo danes s pridom že uporabljamo v optičnih omrežjih. Morda jo bomo lahko čez 10 let tudi v mobilnih omrežjih naslednje generacije – 6G.

Svetloba ima višjo frekvenco kot radijski valovi?

Ja, tu gremo že v stotine terahercev. Rentgenski valovi, ki prodirajo skozi telo, pa so na frekvenčni skali še precej višje od vidne svetlobe. Bistvena razlika med tistim delom spektra, ki se uporablja za telekomunikacije, in onim, ki se uporablja za rentgensko slikanje, je v tem, da rentgenski valovi lahko ionizirajo snov, laično rečeno, da razbijajo molekule. Te nevarnosti pri elektromagnetnem valovanju, namenjenem za telekomunikacije, ni, saj je celo pod valovanjem vidne svetlobe. Meja uporabnosti

Že vsak študent IKT zna izdelati nelegalen motilni oddajnik frekvenc, in če pametni telefon ne more vzpostaviti zveze na omrežju 5G, se bo samodejno priklopil na omrežje 4G ali pa celo 2G. To pa uporablja 30 let staro šifriranje, ki ga zna razbiti vsak heker.

ne potrebuje snovi in ga lahko tudi polariziramo, kar pomeni, da lahko izbiramo orientacijo valovanja. Povsem brez težav in zelo učinkovito se širi v vakuumu. Elektromagnetno valovanje je tako valovanje električnega in magnetnega polja, ki se širi (seva) skozi prostor-čas.

Koliko različnih elektromagnetnih valovanj poznamo v naravi?

Elektromagnetno valovanje se razteza preko neskončnega frekvenčnega prostora od najnižjih frekvenc do neskončno visokih frekvenc, a danes znamo uporabljati le zelo majhen del tega spektra. Najvišje še znane frekvence uporabljamo za rentgen v medicini, za komunikacije pa so bolj zanimive nizke frekvence, znane tudi kot radijsko valovanje. Pri brezžičnih komunikacijah so najbolj uporabne frekvence okrog enega gigaherca, ker lažje prodirajo skozi stavbe, okna, krošnje dreves itd. Višja ko je frekvenca, težje gre skozi snov in večje je njeno slabljenje. Težje prodira tudi skozi naše telo.

je pri ultravijolični (UV) svetlobi, ki ima že toliko energije, da bi lahko fotoni poškodovali našo kožo, zato se tudi mažemo z zaščitnimi kremami. Vsekakor je za človeka lahko škodljivo valovanje prevelikih moči, tako kot vse – navsezadnje tudi navadna voda –, kar prejmemo v prevelikih količinah. V vseh letih razvoja smo se naučili, kje so varne meje jakosti sevanja. Ko je Nikola Tesla pred sto in več leti izdelal prve oddajnike, so bili močnejši, a za prenos informacij mnogo manj učinkoviti kot današnji.

Danes uporabljamo elektromagnetna valovanja z veliko manj moči?

Pogosto rečem, da današnja omrežja ne kričijo več, kot so Teslovi ali Marconijevi oddajniki, ampak šepetajo. Izdelali smo telekomunikacijske protokole, da sprejemnik sporoča oddajniku, kdaj ga še sliši in kdaj naj poveča moč. Operaterji želijo prenašati informacije do uporabnika s čim manjšo porabo električne energije in čim manjšim sevanjem na predvsem nižjih frekvencah. Višje frekvence same po sebi sicer



Boštjan Batagelj, rojen leta 1973 v Vipavski dolini, je leta 2003 doktoriral iz nelinearnosti optičnega vlakna. Je izredni profesor na katedri za informacijske in komunikacijske tehnologije, strokovnjak za optična omrežja, radijske in satelitske komunikacije ter član Laboratorija za sevanje in optiko Fakultete za elektrotehniko ima s tega področja več patentov.

niso škodljive, saj se absorbirajo na površini telesa in ne prodrejo vanj. Današnji problem brezžičnih komunikacij je sobivanje različnih sistemov v našem prostoru, kar povzroča medsebojne motnje.

Kakšne?

V ZDA so denimo razprodali frekvenčni spekter za omrežje 5G preblizu spektra za letalske višinomere in piloti niso mogli več uporabljati avtomatskega pristajanja, zato so nekatere letalske družbe za nekaj mesecev prekinile lete na nekatera ameriška letališča. Elektromagnetno valovanje uporabljajo tudi meteorologi za merjenje vlažnosti ozračja, frekvence 5G pa so se na frekvenčni skali zelo približale inštrumentom za merjenje absorpcijskega vrha pri 24 GHz in to je povzročilo določene motnje. Več ko imamo brezžičnih sistemov, več je lahko podobnih motenj, zato se moramo povsod, kjer imamo opravka s stacionarnimi objekti, zavzemati za povezovanje s komunikacijskimi vrvicami, danes so to optični kabli. Radijske valove raje prihranimo za povezovanje uporabnikov, ki so mobilni. Tudi skoraj vse bazne postaje so danes že povezane z optičnim

vlaknom, ki je vsekakor hrbtenica komunikacijskih sistemov. Motnje se zmanjšajo tudi, če se pokrivanje bazne postaje skrči, kar ima za prednost manj uporabnikov, ki jim lahko zagotovimo večjo pasovno širino in s tem večje prenosne zmogljivosti.

Ali omrežja prejšnjih generacij podpirajo novo omrežje 5G ali ga motijo?

Prva generacija je bila še analogna, od druge generacije naprej pa je tehnologija digitalna, kar je prineslo veliko prednosti, kot denimo, da ni več odmevov v telefonskem pogovoru, lažje nadziramo omrežje itd. Vse dosedanje generacije digitalnih omrežij so se posodabljale zvezno, in to veliko bolj kot uporabniki, ki so seznanjeni samo s komercialnimi imeni generacij, to opažajo. Vsaka naslednja generacija tudi vsaj delno podpira predhodne. Trenutno se sicer množično opušča predvsem tretja generacija mobilnih omrežij. Telekom Slovenije jo je lani septembra prenehal oddajati, A1 pa letos konec maja. Vendar ne zaradi medsebojnih motenj.

Zakaj pa?

Predvsem zato, ker omrežje 3G ni bilo narejeno za internetni promet in ker je energetsko zelo potratno. Več možnosti za obstanek ima omrežje 2G, čeprav je starejše, ker se je zelo zakoreninilo pri uporabi za senzorje. Internet stvari (IoT) ni nekaj, kar se je pojavilo šele pred kratkim, ampak se tako rekoč razvija že desetletja, in sicer od prvih poskusov z mobilnim omrežjem 2G z namenom, da odčitajo podatke nekega senzorja na daljavo.

Je v omrežju 5G kaj takšnega, kar bi zahtevalo ukinitve omrežja 4G?

Če vprašate mene, pravzaprav ni bilo potrebe po tem, da smo omrežje 5G poimenovali kot neko novo generacijo, saj ostaja na samem radijskem delu precej enako četrti generaciji. Uvedena so sicer nova frekvenčna področja, a to nima bistvenih posledic. Spremenilo se je predvsem to, da poskušamo tudi pri radijskem delu narediti to omrežje čim bolj odzivno. Da pa bi to dosegli, potrebujemo ustrezno hitro in posodobljeno jedrno omrežje. V Sloveniji pa ta hip vsi operaterji (A1, Telekom, T2 in Telemach) – čeprav je že dobri dve leti od tega, kar so dobili frekvence – še vedno uporabljajo jedrno omrežje 4G. Nanj, na obstoječe stolpe baznih postaj, priklapljajo antene nove generacije, ampak s tem niso pridobili nobene bistvene prednosti omrežja 5G, razen tega, da lahko prenesejo več bitov na sekundo. Glede na trenutno stanje lahko rečemo, da je omrežje 5G v Sloveniji le omrežna tehnologija 4G na novih frekvenčnih področjih.

Kaj pravi glede novega omrežja zakonodaja o elektromagnetnem sevanju?

Uredba jasno omejuje sevanje okrog baznega stolpa. Ker pri večjih baznih postajah lahko trčimo ob dovoljene meje, bi bilo bolj smiselno omrežje nove generacije postavljati s čim več, a manjšimi baznimi postajami, ki bi sevale manj kot te večje bazne postaje. Ker torej javno mobilno omrežje 5G v Sloveniji ne prinaša bistvenih prednosti, ampak je samo nekakšna nadgradnja omrežja 4G, se zahtevnejši uporabniki odločajo za to, da postavljajo lastna omrežja 5G, in takšno smo zdaj vzpostavili tudi na Fakulteti za elektrotehniko. Naše omrežje 5G vsebuje jedrno omrežje nove generacije. Deluje sicer samo znotraj naših prostorov, vendar nam omogoča manjše zakasnitve, večjo odzivnost, povečano varnost, večjo razpoložljivost itd. kot javno omrežje 5G. Namenjeno je študentom informacijsko-komunikacijskih tehnologij in raziskovalcem. Podobno se tudi podjetja že odločajo za lastna, lokalna in zasebna omrežja 5G.

Katere so bistvene prednosti novega omrežja, ki jih uporabniki pri nas nismo deležni?

Cilj vseh sodobnih omrežij je zmanjševanje zakasnitev signalov. Ne gre samo za prenos čim večje količine podatkov, ampak za to, kako to naraščajočo količino podatkov čim bolje obvladati. Poleg zanesljivosti sodi sem tudi povečanje varnosti v omrežju. Po mobilnem omrežju danes lahko nadziramo že vse mogoče, od cestnega prometa do energijskega omrežja in plinovoda. Pri tako kritičnih infrastrukturah si ne smemo privoščiti izpadov sistema, saj ti samodejno povzročijo tudi izpade v drugih panogah. Danes se še pogovarjamo o tem, koliko minut izpada omrežja na leto še lahko toleriramo, a to mejo že potiskamo proti sekundam.

Koliko baznih postaj v Sloveniji je že opremljenih za omrežje 5G?

Verjetno je tretjina vseh baznih postaj že nadgrajena za tehnologijo 5G, morda celo več. Je pa škoda, da vsi štirje operaterji mobilnega omrežja, ki razpolagajo s frekvencami za 5G, gradijo vsak svoje omrežje, postavljajo svoje bazne postaje in stolpe, namesto da bi se dogovorili za souporabo in tako znižali porabo električne energije v omrežju.

Kakšna je pokritost Slovenije z baznimi postajami ta hip?

Imamo jih približno 3500, kar je, menim, za dobro storitev premalo.

Razvoj je še bolj vznemirljiv kot znanstvena fantastika. Tehnološki napredek pa je tudi neverjetno hiter. Medtem ko se komaj navajamo na omrežje 5G, se poraja že šesta generacija omrežij, ki nas bo v naslednjem desetletju povezala tudi na temelju kvantne tehnologije.

Koliko elektrike pravzaprav porabi vzdrževanje vse te infrastrukture in nenehnega prenašanja?

Ocenjujemo, da smo pred desetletjem za informacijsko-komunikacijske tehnologije porabili približno dva odstotka električne energije. Danes je za te namene, bi rekel, porabimo že kakšnih pet odstotkov in ta poraba bo še naraščala. Velik porabnik so podatkovni centri, kjer se vsi podatki hranijo. Pameten telefon bi bil brez baznih postaj, podatkovnih centrov in celotnega omrežja komaj kaj več kot podstavek za pijačo. Tako pa ima za seboj ogromno med sabo povezanih računalnikov z veliko porabo električne energije. Če vso to energijo celotnega omrežja porazdelimo na število pametnih telefonov, lahko ugotovimo, da presega porabo hladilnika, ki je bil do pred desetletjem ali dvema največji porabnik elektrike v gospodinjstvu. Po drugi strani pa se v drugih sektorjih poraba energije zaradi informacijsko-komunikacijskih tehnologij zmanjšuje. Danes mi ni treba več potovati z letalom na neki sestanek na evropski ravni, saj vse lahko opravim na spletnih konferencah.

Kaj prinaša nova tehnologija rezinjenja omrežja?

Če smo imeli pred 5G še različna omrežja za različne skupine uporabnikov, je ena od paradigem novega omrežja, da bi imeli enovito z različnimi lastnostmi, ki bi jih lahko operaterji nastavljali po posameznih rezinah. Ti različni uporabniki bodo segmentirani glede na njihove potrebe in bodo v skladu s tem tudi plačevali dobljene storitve, ki jim jih bodo skozi te rezine omogočili.

Na primer?

Če bo uporabnik upravljal samovozeče vozilo, bo zagotovo potreboval rezino, ki bo imela zelo majhne zakasnitve, zato da bo zelo zelo odziven. Potnik v takšnem avtomobilu ne bo več držal volana, bo pa gledal film ali se udeleževal videokonference, pri čemer pa zakasnitve niso toliko pomembne kot količina podatkov, zato da bo imel kar največjo kakovost slike na ekranu. Če bo vozilo v souporabi, njegov upravljevalec ne bo potreboval niti majhnih zakasnitev niti velike kakovosti, čemur bo namenjena tretja komunikacijska rezina. Četrto, denimo, bo potreboval proizvajalec avtomobila, ki bo občasno poslal nadgradnjo programske opreme motorja.

Ko sva že pri avtu, kako je s kibernetsko varnostjo?

Po eni strani lahko zagotavlja kibernetsko varna omrežja zakonodaja s tem, da zahteva od proizvajalcev, da varujejo zasebnost in podatke svojih kupcev. Po drugi strani je mogoče baze podatkov šifrirati tako, da jih v nekem doglednem časovnem okvirju (več let) ne more dešifrirati nobena strojna ali programska oprema razen tista, ki jo je pooblastil uporabnik. To pomeni, da že v sam izdelek vgradimo tehnično rešitev, ki zagotavlja zasebnost.

Omrežje 5G prinaša prav takšno šifriranje?

To načeloma drži, a dokler bo omrežje 5G delovalo s tehnologijo omrežja 4G, ne moremo pričakovati povečane varnosti v omrežju. Že vsak študent IKT zna izdelati nelegalen motilni oddajnik frekvenc, in če pametni telefon ne more vzpostaviti zveze na omrežju 5G, se bo samodejno priklopil na omrežje 4G ali pa celo 2G. To pa uporablja 30 let staro šifriranje, ki ga zna razbiti vsak heker. Pri omrežju 5G lahko uporabljamo že precej dolge šifrirne ključe, a dokler bomo imeli v njem še stare tehnologije, bo to omrežje zelo ranljivo. Veliko na tem področju obetajo kvantne tehnologije. Teh ne mešajmo s prihajajočimi kvantnimi računalniki, ki bodo z lahkoto razbili vse danes uporabljane šifrirne tehnike. Na srečo prihajajo tudi nove šifrirne tehnike, temelječe na novih matematičnih algoritmihi.

Prihajava na področje znanstvene fantastike.

Morda, čeprav je v bistvu vse, o čemer se pogovarjava, tako rekoč že tukaj. Razvoj je še bolj vznemirljiv kot znanstvena fantastika. Tehnološki napredek pa je tudi neverjetno hiter. Medtem ko se komaj navajamo na omrežje 5G, se poraja že šesta generacija omrežij, ki nas bo v naslednjem desetletju povezala tudi na temelju kvantne tehnologije. A ta je deloma prisotna že danes. Samsung je že pred tremi leti na enem od svojih modelov telefona uvedel kvantni generator naključnih števil,

ki se uporablja za varnejšo komunikacijo in igralništvo. Apple s svojim zadnjim telefonom že ponuja možnost pošiljanja kratkih sporočil po satelitih, ki bodo v naslednji generaciji omrežja bazne postaje, s čimer bomo dokončno odpravili tudi tako imenovane bele lise, območja, na katerih danes ni signala.

Ali bo, poleg prenosa podatkov, mogoče kdaj prenašati tudi koščke materije?

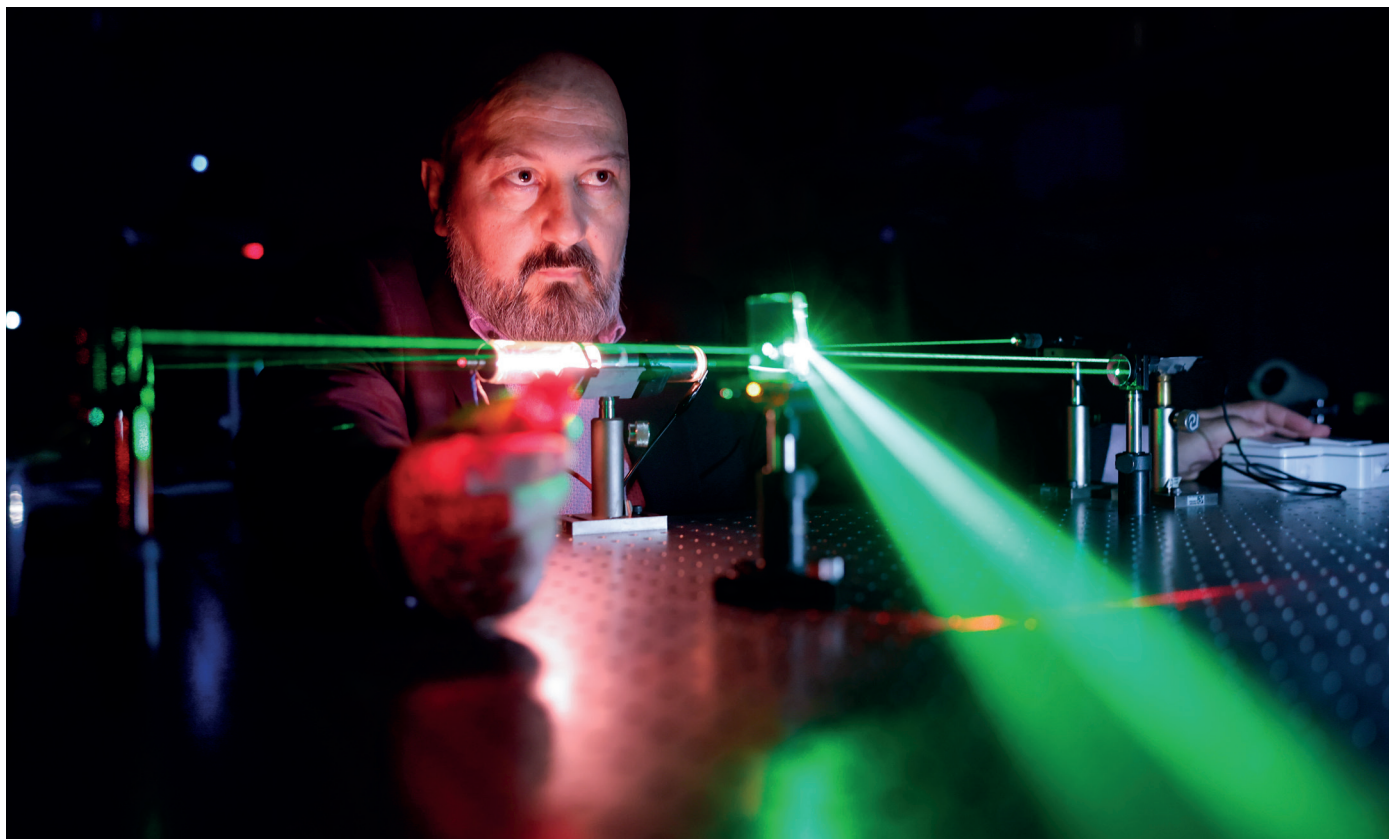
Če mislite s tem teleportacijo, moram povedati, da ta izraz v fiziki ne pomeni prenosa materije, ampak prenos kvantnega stanja. Če imamo denimo foton z določeno polarizacijo, energijo, spinom itd., pa nato takšen, recimo enak foton ustvarimo nekje drugje, ga v bistvu nismo prenesli, ampak smo ga na določen način manipulirali in zdaj je hkrati na dveh krajih. Zato je to prenos stanja, ne pa teleportacija, o kakršni sanja znanstvena fantastika, in ga je verjetno mogoče ustvariti, seveda ob predpostavki, da razrešimo še ogromno vprašanj, ki so med drugim tudi etična. Če hoče kdo tako kam potovati, se mora najprej razstaviti, kar pomeni nekakšen samomor. Morda bo lažje potovati virtualno z avatarji. Je pa teoretično mogoče izračunati, kdaj bi bilo takšno prenašanje že mogoče, če vemo, koliko terabajtov vsebujejo vse informacije o človeškem telesu, ki jih je denimo treba prenesti na drugi konec sveta, na drug planet.

In kdaj bomo zmožni prenesti take količine?

Če vemo, da se zmogljivosti omrežja podeseterijo na vsaka štiri leta, in če vemo, kolikšno količino podatkov moramo prenesti, je izračun relativno preprost.

Pa ste že izračunali?

Približno, a to bom razkril 10. oktobra na predavanju o teleportaciji v Slovenski matici. ■



Bogata zgodba skromne obutve

- Ker za izdelavo espadril uporabljajo popolnoma naravne materiale, veljajo za okolju prijazno obutev
- V Kataloniji »uporniško obutev« še zdaj nosijo med izvajanjem katalonskega narodnega plesa sardana
- Španija še vedno velik proizvajalec espadril, veliko pa jih izdelajo tudi v Bangladešu

Tekst: Polona Frelih





Čevljarstvo je eden izmed slabših bratrancev zgodovinskega spomina, pravi politični ekonomist Francesco Roca, zato zgodovina obutve nikoli ni bila posebno dobro dokumentirana. So pa toliko bolj dragoceni spomini. Se morda spomnite, kako smo bili obuti, ko smo se v časih pokojne Jugoslavije ležerno sprehajali ob Jadranskem morju? Vsaj pri nežnejšem spolu so bile zelo priljubljene špagarice oziroma espadrile, po katere smo odhajali v sosednjo Italijo.

Nekatere od znank se z nostalgijo in nemalo ponosa na obrazu spominjajo, da so jih v 80. letih imele v domala vseh barvah: od kričeče vijoličnih, rumenih do morsko modrih in brezmadežno belih. Za vsak stajling.

Ležerna poletna španska obutev je nekdanjo Jugoslavijo obnorela hkrati s špansko nadaljevanko *Verano azul* oziroma po naše *Modro poletje*, v kateri smo spremljali peripetije mladostnikov, ki so se spopadali z najstniškimi tegobami.

A vrnimo se h kulturnim špagaricam, obutvi s podplatom iz mehkih, a trpežnih vrvi in platnenega zgornjega dela v različnih barvah. Sama jih – roko na srce – v mladosti nisem preveč marala, saj so mi z nog začele lesti ob najbolj neprimernih trenutkih in je hoja v njih v hipu postala zelo neudobna. Kaj šele, če te je ujel dež in se je vrv napila vode, da so postale težke kot kamen. Zdaj v njih stopam suvereno kot le kaj, moje noge pa se od njih ne ločijo celo poletje. Ne vem, ali to drži, a pred leti mi je francoski zdravnik zatrdil, da so espadrile daleč najbolj zdrava poletna obutev.



Cary Grant in Grace Kelly (v espadrilah) v filmu *To Catch a Thief*

Obutev delavcev, vojakov in revolucionarjev

Verjetno ne bi pričakovali, da ima na videz tako skromna obutev tako bogato zgodovino, ki se dotika vojne, revolucije in umetnosti. Začela se je v Španiji v 14. stoletju, kjer espadrile oziroma *espartenyas*, če jih poimenujemo s starodavnim katalonskim imenom – niso bile modni kos, ampak delovna obutev. Nosili so jo vojaki, kmetje in vsi drugi, ki so potrebovali poceni in praktične čevlje.

Špagarice pa niso bile le označevalec razreda, pač pa so definirale celotne regije, kar je pojem, ki je v Evropi v 19. stoletju postal močno politično obarvan. Ko so se začele oblikovati nacionalne države, so družbene in politične elite za spodbujanje lastnih interesov začele od zgoraj spodbujati nacionalistične ideale, čemur je sledilo zatiranje regionalne identitete, na kar je baskovsko in katalonsko gibanje odgovorilo s silovitim odporom.

Boj za katalonsko neodvisnost je vzniknil z republikanskim, protirojalističnim sporočilom, baskovski borci pa so črpali iz konservativnih, nacionalističnih idej. Njihova izbira obutve je bila usklajena: na znameniti fotografiji Sabino Arana, oče baskovskega nacionalizma, za zapahi nosi espadrile, v njih pa so tudi v španski državljanski vojni

V espadrilah so v španski državljanski vojni katalonski vojaki korakali proti fašističnim vojskam. Čeprav so se hitro obrabile in jih je bilo treba pogosto menjati, so bile vseeno cenejše od vojaških škornjev



Sodobna različica espadril ima nad podplatom iz jute gumijast zunanji podplat, ki obutev okrepi in jo naredi bolj vzdržljivo. Tradicionalno pa so podplat utrdili s plastjo katrana.

katalonski vojaki korakali proti fašističnim vojskam. Čeprav so se espadrile hitro obrabile in jih je bilo treba pogosto menjati, so bile še vedno cenejše od vojaških škornjev ...

V Kataloniji espadrile še zdaj nosijo med izvajanjem katalonskega narodnega plesa sardana, v Baskiji pa ostajajo pomemben element kulture že od leta 1300, ko so jih nosili vojaki aragonskega kralja.

Ko so republikanci izgubili državljansko vojno in so v Španiji na oblast prišli fašisti, sta bili baskovska in katalonska identiteta brutalno zatrti. General Francisco Franco je brutalno napadel predvsem Baske, saj njihov jezik ni bil evropskega izvora, začeni z bombardiranjem in uničenjem baskovskega mesta Guernica, kar je na svoji umetnini pretresljivo upodobil katalonski umetnik Pablo Picasso.

Espadrile pa niso bile izključna last upornikov, saj je tradicionalnega izdelovalca espadril Castañerja za svoje vojne napore rekrutirala Francova vlada, kar je jasen dokaz, da gre za čevlje s širšim pomenom. Z delavskim razredom so espadrile povezovali tudi v Argentini, kjer

so med predsedovanjem Juana Dominga Peróna vstopile tudi na argentinsko politično sceno. V letih 1943 in 1944 je študentsko gibanje, ki je nasprotovalo Perónu, začelo uporabljati slogan *No a la dictadura de las alpargatas* (Ne diktaturi espadril), na kar so peronisti odgovorili: *Alpargatas sí, libros no* (Espadrile ja, knjige ne).

Kulturna in modna ikona

V obdobju Francove diktature so bili regionalni separatistični voditelji in številni drugi Španci prisiljeni pobegniti iz države. In prav po zaslugi diaspore so se espadrile razširile daleč naokoli in se pojavile na nogah številnih kulturnikov in drugih znanih oseb zunaj njihove matične države – njihov oboževalec je bil celo ameriški predsednik JFK. V francosko-belgijski mladinski reviji *Spirou* jih je nosil stripovski junak Gaston Lagaffe, ki je predstavljal emancipatorni duh študentskega upora maja 1968.

Katalonska umetnika Pablo Picasso in Salvador Dalí sta bila pogosto fotografirana v espadrilah, kar je pripomoglo k popularizaciji sloga med boemi. Še toliko bolj, ker je Dalí v obutvi, narejeni iz platna in trave, paradiral po pariških ulicah in se od njih ni ločil niti na glamuroznih večernih zabavah. Tudi francoska pisateljica in filozofinja Simone de Beauvoir se je v tridesetih letih prejšnjega

Španija je še vedno velik proizvajalec espadril, a jih danes večino izdelajo v Bangladešu. Fotografija je bila posneta v tradicionalni delavnici La Manual Alpargatera, ustanovljeni leta 1940.



stoletja v Marseillu na svoje zloglasne pohode intelektualnega razsvetljenja pogosto odpravila oblečena v »staro obleko in espadrile«.

In tako kot mnoge stvari, nad katerimi se navdušujejo boemski krogi, so tudi espadrile v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja z velikimi koraki vstopile v svet visoke mode. Za to je zaslužen Yves Saint Laurent, ki je v sodelovanju z dolgoletnim proizvajalcem espadril Lorenzom Castañerjem (njegovi predniki so kolaborirali z generalom Francom!) ustvaril satenaste espadrile z visoko peto. Slednje so se že zdavnaj zapisale v modno zgodovino in jih rade nosijo tudi kronane glave, med njimi valižanska princesa Catherine.

Že desetletja pred tem je Coco Chanel obogatila šik Riviere z espadrilami z mornarskim navdihom, ki jih je nosila na plaži z nizi biserov in mornarskim klobukom, v svoje kolekcije pa so jih pozneje vključevali vsi vodilni modni oblikovalci, od Karla Lagerfelda, Valentina, Lanvina, Hermès do Christiana Louboutina.

Filmski rekvizit

Do štiridesetih let 20. stoletja se je slog že pojavil na več naslovnih revije Vogue, trend pa je seveda nemudoma prevzel Hollywood. Kot prvi sta si jih nadeli hollywoodski filmski boginji: Rita Hayworth v *Dami iz Šanghaja* (1947) in Lauren Bacall v *Key Largu* (1948). Desetletje kasneje si je Grace Kelly nadela espadrile koralne barve v *High Society* (1956), preprost črn stil s srajco in kratkimi hlačami pa je z espadrilami kombinirala tudi v filmu *To Catch a Thief* (1955) Alfreda Hitchcocka. V 80. letih prejšnjega stoletja jih je v nadaljevalki *Miami Vice* nosil Sonny Crockett, ki ga je igral

šarmantni Don Johnson. Da, tudi moški jih nosijo, saj gre za unisex obutev.

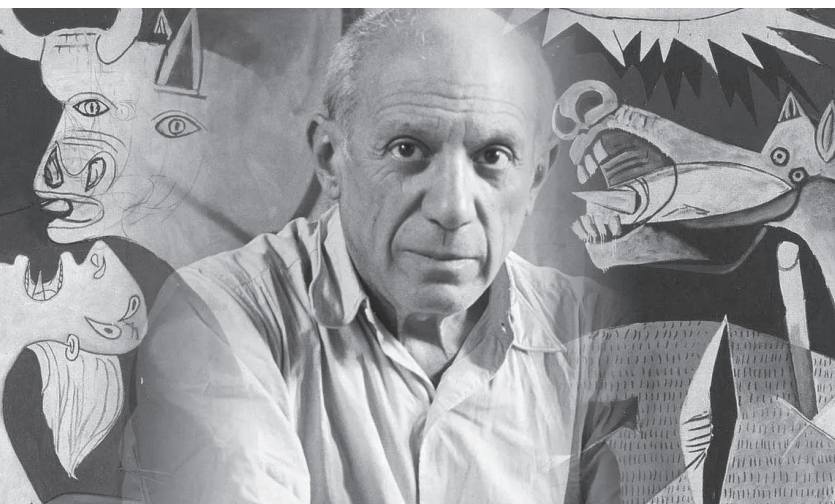
V 60. letih prejšnjega stoletja je Jeanne Moreau kolesarila v črtasti bretonski majici in espadrilah v filmu François Truffauta *Jules et Jim* (1962), Romy Schneider pa je espadrile nosila ob bazenu v filmu *La Piscine* (1969). Leta 1972 jih je bilo v filmu *Play It Again, Sam* mogoče opaziti na Diane Keaton, predvsem moški pa so vzdihovali ob podobi Jane Birkin v črtasti majici s kratkimi rokavi, spranimi kavbojkami, pleteno košaro in pletenimi sandali.

Kratka zgodovina

Verjetno jih tudi po njeni zaslugi Francozi še zdaj obožujejo, saj so pravzaprav prav toliko njihove kot španske. Istočasno kot v Kataloniji in Baskiji so se namreč pojavile tudi v zgodovinski regiji Okcitaniji, ki obsega velik del južne tretjine Francije ter del Španije, Monaka in dele Italije.

V 19. stoletju se je industrija espadril razširila tudi v francoske Pireneje. V mestu Mauléon so jih začeli prodajati v velikih količinah, od tam pa se je njihova priljubljenost razširila tudi v preostalo Evropo. Proti koncu 19. stoletja so jih začeli izvažati v Južno Ameriko, kjer so v toplem podnebju postale nadvse priljubljene.

Obveljalo je, da espadrile izvirajo iz Egipta, natančneje iz staroegipčanskih čevljev. Ti so pozneje navdihnili Rimljane, ki so izdelali svojo vrsto pokritih copat za zaščito stopal pred soncem in vročim vremenom. Obstajajo pa dokazi, da so prve espadrile v Španiji nosili že pred 4000 leti; par espadril, shranjen v Arheološkem muzeju v Granadi, je datiran v leto okoli 2000 pr. n. št. Izraz espadrile izhaja iz katalonske besede *espartenya*, ki namiguje na travo *esparto*,



Katalonska umetnika Pablo Picasso in Salvador Dalí sta bila pogosto fotografirana v espadrilah, kar je pripomoglo k popularizaciji sloga med boemi. Še toliko bolj, ker je Dalí v njih paradiral po pariških ulicah in se od njih ni ločil niti na glamuroznih večernih zabavah.





Foto: Wikipedia

Na znameniti fotografiji Sabino Arana, oče baskovskega nacionalizma, za zapahi nosi espadrile.

avtohtono južnoevropsko rastlino, ki se uporablja za izdelavo espadril. Rastlina esparto se tradicionalno uporablja pri izdelavi vrvi in košar, pa tudi kot material za ikonični podplat espadril. Je groba in žilava rastlina, zato je zelo primerna kot podplat lahkih in praktičnih čevljev.

Tradicionalna obrt ali Bangladeš

Tradicionalno so bile espadrile narejene iz vrvenega podplata in platnenega zgornjega dela. Ta je bil izdelan v dveh kosih in ločeno prišit na podplat ob straneh. Običajno so imele espadrile vezalke, ki se zavežejo okoli gležnja in pomagajo, da čevljev ostane na mestu. Zdaj podplat izdelujejo iz različnih vrst naravnih vlaken in ne izključno iz rastline esparto. Juta je najpogostejši material za sodobne čevlje, prav tako kot konoplja. Še več, čeprav je Španija še vedno velik proizvajalec espadril, jih danes večino izdelajo v Bangladešu, ki je tudi eden največjih proizvajalcev jute na svetu. Trenutno Bangladeš obvladuje kar devetdeset odstotkov celotne svetovne proizvodnje espadril in podplatov iz jute. Nekateri proizvajalci v Španiji, Franciji in Italiji uvažajo podplate iz jute iz Bangladeša, espadrile pa potem dokončajo doma. Espadrile sestavljajo tudi v Argentini (znane kot *alpargatas*), Boliviji, Čilu, Kolumbiji, Paragvaju in Venezueli, in to prav tako z uvoženo juto iz Bangladeša. Sodobna različica čevlja ima nad podplatom iz jute gumijast zunanji podplat, ki obutev okrepi in jo naredi bolj vzdržljivo. Tradicionalno pa so podplat utrdili s plastjo katrana. Ta metoda izdelave zahteva spretnost in več ljudi, ki ustvarijo različne dele čevlja. Najpomembnejši opravili sta izdelava podplata in platnenega

zgornjega dela. Za podplat rastlino esparto spredejo v več vrvi in jih zvijejo. Na kalupu iz vrvi oblikujejo podplat in ga dobro prešijejo, da bi ohranili obliko. Za platneni zgornji del urežejo dva kosa za sprednji in zadnji ter ju prišijejo na podplat, ki ga na koncu še utrdijo. Tako izdelana obutev je prestala preizkus časa; še vedno ostaja priljubljen in praktičen čevljev, ki ga je v Kataloniji mogoče kupiti že za 5 evrov. V trgovini z luksuznimi čevlji lahko za espadrile odšteje te kar 500 evrov, dobili pa jih boste okrašene s kristali Swarovski ali oblečene v čisto svilo.

Dobre za zdravje in okolje

Bolj kot to, kakšne so, je seveda pomembno, kako se v njih počutimo in kakšen učinek imajo na naše zdravje in okolje. So okolju prijazne, ker za njihovo izdelavo uporabljajo popolnoma naravne materiale. Izdelava espadril poteka brez uporabe kakršnihkoli strupenih kemikalij, ki bi lahko bile škodljive za okolje. Uporabljeni materiali – guma, juta in bombaž – pa so naravni. Juta je rastlinsko vlakno, ki je 100% biološko razgradljivo. Naravni kavčuk ohranja espadrile nepremočljive ter jih naredi čvrste in dolgo obstojne. Naravni materiali zagotavljajo udobno hojo in se odlično obnesejo v toplem vremenu. Poleg tega lahek bombaž omogoča kroženje zraka in stopala ohranja sveža ves dan. Ščiti jih pred neprijetnim vonjem in potenjem. Udobni čevlji pa ne poskrbijo samo za zadovoljstvo nog, pač pa tudi hrbtenico ščitijo pred poškodbami zaradi obremenitve ali slabega blaženja podplata. »Japonke so zagotovo priljubljen stil poletne obutve, vendar pa zaradi pomanjkanja podpore niso povsem zdrava možnost. Espadrile so precej boljša alternativa, saj v nasprotju z natikači ni treba stiskati prstov, da bi se čevljev obdržal na nogi. Prav tako je pomembno izbrati čevlje, ki dajejo ustrezno podporo,« na svojem blogu svetuje francoski podiater, strokovnjak za oskrbo nog, kar je poklic, ki ga v Sloveniji sploh ne poznamo. ■

V 14. stoletju so bile *espardenyas* delovna obutev. Nosili so jo vojaki, kmetje in vsi drugi, ki so potrebovali poceni in praktične čevlje. Slika, na kateri so upodobljeni otroci pri igri bikoborbe, je delo Eduarda Zamacoisa.



Foto: Wikipedia



Lasulja s kitami avtorice
Marisol Suarez, znane
avantgardne frizerke
in izdelovalke lasulj

Celovito o laseh in dlakah

Celovit zgodovinski pregled o pomenu las in poraščenosti v družbenem življenju ter o vseh načinih in pristopih za urejanje pričesk in kocin – Živalsko v nas si prizadevamo obvladati in oblikovati po svojem okusu

Tekst: **Agata Tomažič**

V prodajalni s spominki pariške Opere Garnier se je na vroč poletni dan trlo turistov. Vendar se je zdelo, da jim je prodajalka, urejena mladenka v hipsterski opravi in z modrimi lasmi, kar kos. Dokler ni v nekem trenutku, najverjetneje zaradi kakšne posebej nesmiselne zahteve stranke, v obupu dvignila roke – in razkrila bogato poraščene pazduhe. Bilo je, kot bi oživel plakat, ki je po hodnikih pariške podzemne vabil na ogled razstave *O laseh in dlakah* v Muzeju dekorativnih umetnosti. Razstava je bila zaradi izjemnega zanimanja podaljšana do 17. septembra.

Plakat je prikazoval gospoda in gospo z bujno pričesko (beri: lasuljo), oblečena po zadnji modi 17. stoletja, z naborki in bogatim okrasjem, ki je pričalo o njunem visokem družbenem položaju. Po en kvadrant slike pa je bil pri obeh, kot da bi bil posnet skozi rentgen, in tam se je videlo njuno telo, kakršno je bilo pod obleko: pri njem s poraščenim prsnim košem, pri njej z zaraščenimi pazduhami. Avtor tega zanimivega kolaža je Naro Pinosa, provokativni španski digitalni umetnik, ki mu lahko sledite na Instagramu na računu naropinosa, kjer objavlja še druge domislice, večkrat v povezavi z znanimi slikarskimi umetninami ali kipi, ki jim poskuša s svojimi šaljivimi, često pa kar šokantnimi intervencijami vdihniti novo razsežnost, v občinstvu pa sprožiti razmislek.



Fernand Forgues, kapetan ragbijskega moštva Aviron bayonnais, ima na potretu Eugéna Pascauja iz leta 1912 jasno vidne dlake na prsih, znamenje moškosti.

Razmislek in pogled z novih zornih kotov v obiskovalcu sproži tudi razstava O laseh in dlakah (*Des cheveux et des poils*). Njen neizumetničeni, stvarni naslov je dal točno to, kar je obetal: celovit zgodovinski pregled o pomenu las in poraščenosti v družbenem življenju ter o vseh načinih in pristopih za urejanje pričesk in kocin na ženskih in moških telesih v evropski civilizaciji oziroma na zahodni polobli.

In ker je bila razstava na ogled v Muzeju dekorativnih umetnosti (Musée des Arts Décoratifs z lepo okrajšavo MAD), katerega stavbo na zelo obljudeni Rue de Rivoli je med prenovo prekrivala cerada z logotipom nekaj prestižnih modnih znamk, ne bi smelo biti preseñenje, da je bil nabor eksponatov, pa tudi celotna zasnova razstave res vrhunska ter izvedba brezhibna.

Francoski davčni sistem namreč spodbuja podjetja k doniranju in sponzoriranju kulturnih ustanov, kot so muzeji in galerije, z občutnimi olajšavami, muzeji pa tako pridobljen denar vlagajo v razstave, ki pritegnejo množice domačih in tujih obiskovalcev. Ti za vstopnino odštejejo v povprečju po 15 evrov, tako da se tudi od tega nabere precej sredstev – in krog je sklenjen. Če kje še danes neizpodbitno velja, da obstaja Evropa dveh hitrosti, je to na področju muzejev in galerij, in Slovenija je tu (tudi) zaradi svoje majhnosti obsojena na klavarno capljanje na repu ...

In ko smo že pri repih, ki jih imajo živali, ljudje pa žal ne več: poraščenost je bila od nekdaj znamenje živalskega v človeku, in to živalsko so ljudje skozi zgodovino po lastnih močeh in željah krotili – ali pa s ponosom razkazovali. Lasje so bili lahko v okras samo, če so bili skrbno negovani in pristrženi; izjema so bili puščavniki in podobni, ki so svoj izstop iz družbe sporočali tudi z videzom, kamor so sodili dolgi lasje in brade. S temi ugotovitvami snovalci razstave pozdravijo obiskovalce na uvodnem panoju v prvem prostoru.

Kljub dopoldanski uri in delovniku je ljudi na pretek; očitno tista puhlica o podaljšanju zaradi izrednega zanimanja le ni bila puhlica, si rečem, nekoliko zaskrbljena, ali se bo ob taki gneči sploh mogoče premikati skozi razstavne prostore. Teh MAD sicer premore obilo, stalna postavitev obsega več nadstropij, po katerih se razprostirajo mojstrsko izdelani primerki pohištva, posodja, nakita in drugih vsakdanjih predmetov umetnostne obrti. Razstava *O laseh in dlakah* se razrašča po nekaj sobanah v dveh nadstropjih, in resnici na ljubo se gneča razredči kot lasje na glavi plešča.

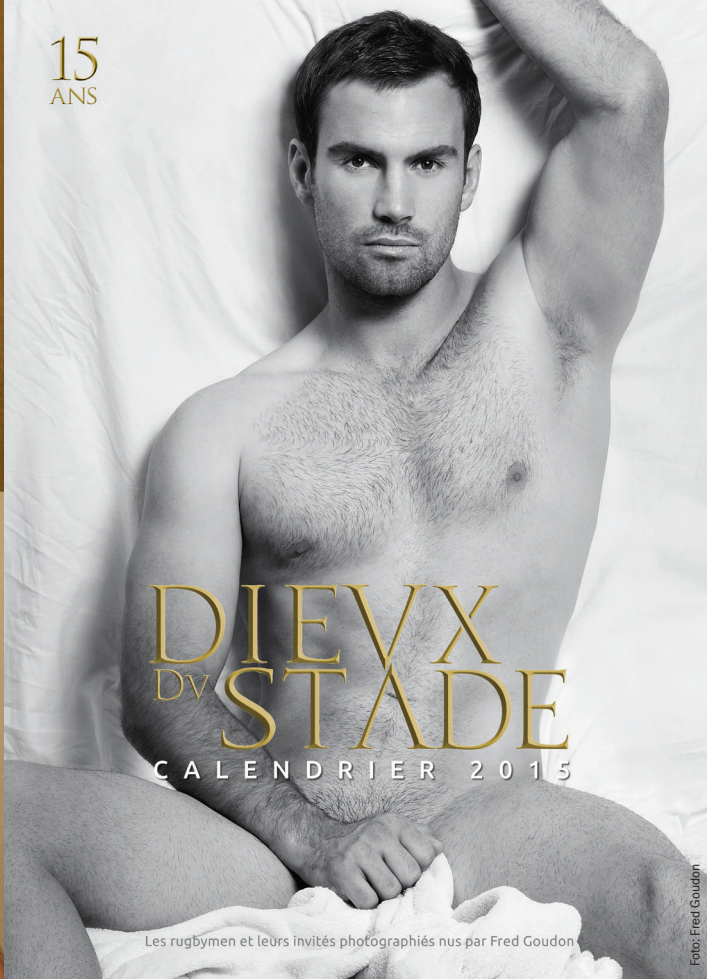
Menda je bil sv. Pavel tisti, čigar besede so si v Svetem pismu tolmačili kot napotek ženskam, da morajo svoje lase, ki morajo seveda biti dolgi, v znamenje podrejenosti nositi spete, glavo pa jim mora pokrivati naglavno pokrivalo. Ta so bila v srednjem veku različnih barv, oblik in materialov ter so tako glasno govorila o družbenem razredu, ki mu je ženska pripadala. V ilustracijo si obiskovalec na razstavi lahko ogleda nekaj platen starih mojstrov – nekatere med njimi si je MAD izposodil od svojih bližnjih sosedov, muzejev Louvre in D'Orsay. Kar je še eden od razlogov, da slovenski muzeji in galerije nikdar ne bodo mogli postreči z razstavami na takšni ravni. V MAD so iz lastne zbirke v vitrine položili tudi celo vrsto umetelno izdelanega okrasja, ki so si ga ženske v lase začele vpletati, ko je postalo sprejemljivo nositi bolj ali manj razpuščene in bujne pričeske. Na ogled so tudi posebne šatulje za pramene las, ki so imeli včasih močno čustveno obeležje in so si jih ljudje shranjevali kot spomin na ljubljeno ali ljubljene (ki je umrl ali pa bil samo daleč stran, recimo na bojišču). Iz pramenov las so si spletali celo zapestnice. Posebno poglavje so pričeske za otroke, ki so prav tako sledile modnim smernicam določenega obdobja. Kako se je smelo striči in česati deklice in dečke, si je mogoče ogledati na bogatem izboru portretov francoskih in tujih slikarjev.

Moški napudranih lic in z lasuljami na glavi

Brada in brki so pri moškem vsaj tako podvrženi vsakokratnim modnim zapovedim kot pričeske pri ženskah. Če je brada do 16. stoletja veljala za enega najbolj očitnih atributov moškosti, pa se je v naslednjih stoletjih morala počasi prepustiti britvicam; po meščanskih salonih so se prestopali golobradi gospodje napudranih lic in z lasuljami na glavah. K temu trendu je menda nemalo prispeval Ludvik XVI., ki je že zelo mlad postal plešast in je, ko je leta 1774 postal francoski kralj, na dvoru v Versaillesu predpisal nošenje lasulj.

Frizerska stvaritev s tekmovanja Wella Professionals Global Creative Artist, ki jo nosi manekenka Emma Furhmann.





Avtor slike na plakatu (levo), ki vabi k ogledu razstave O laseh in dlakah, je Naro Pinosa, provokativni španski digitalni umetnik, ki znanim slikam ali kipom s svojstvenimi posegi poskuša vdihniti novo razsežnost in sprožiti razmislek. Naslovnica koledarja za leto 2015 (desno) z naslovom *Bogovi stadiona* fotografa Freda Goudona, na kateri je francoski igralec ragbija Morgan Parra.

Od umetnih sramnih dlak do žensk z brado

Brada in brki so v 20. stoletju izmenjaje padali v nemilost in se spet vračali kot zadnji krik mode. Britvice in brivski aparati so na ogled v posebni vitrini, od bolj bizarnih eksponatov pa je nedvomno treba omeniti umetne brčice, ki so si jih lahko nalepili igralci na gledaliških deskah ali na prizorišču snemanja filma. In pa umetne sramne dlake, ki so si jih lahko na ustrezno mesto pritrdile ženske – poraščenost na intimnih predelih je prav tako stvar mode.

Pri tem velja poudariti, kot opozarjajo snovalci razstave, da so estetske ideale glede ženskega telesa v zgodovini v glavnem oblikovali moški. Tako kot je bila dlakavost pri njih izraz krepkosti t. i. močnejšega spola, so na ženskem telesu vsakršne dlake dolgo časa veljale za nenaravne, za tako rekoč tujek.

Telo Venere, dolgo časa ideal ženske lepote, je svetlo, gladko in golo kot pri dojenčku. Takšni pogledi vztrajajo vse do danes, zadnja

stoletja pa so ponudila celo vrsto orožij za bitko proti dlakam na različnih delih človeškega telesa, od klasičnih britvic do bolj ali manj skrivnostnih preparatov in zvarikov iz živalske krvi, arzenika, apna ... in v novejšem času celo laserja.

S tem bi bržčas lahko pomagali tudi t. i. bradatim ženskam, tem nesrečnim bitjem, ki so jih zlasti ob koncu 19. in v začetku 20. stoletja razkazovali v cirkusih in na vaških sejmih. K ogledu so vabili s plakati, kjer so poleg napisov v slogu *Prvič v vašem mestu in Oglejte si edinstveno igro narave* natisnjene groteskne podobe pol ljudi, pol opic z uhani v ušesnih mečicah in v ženskih oblekah. Ob pogledu nanje obiskovalec razstave ne more občutiti drugega kot sočutje, čeprav piše, da so se nekatere med njimi zahvaljujoč donosnosti svoje podobe celo bogato poročile in imele družine. Vseeno pa je pri tovrstni bujni poraščenosti šlo za bolezen, s tujko hipertrihozo, med drugim piše v spremnem besedilu pod kričnimi reklamnimi lepaki.

Na razstavi je na ogled tudi portret Barbare van Beck iz druge polovice 17. stoletja. Na njem je žalostna podoba ženske, katere obraz je popolnoma poraščen, život pa je stisnjen v obleko z globokim izrezom, ki razkriva bujno oprsje. Njena pričeska – resnici na ljubo se lasje združijo z dlakami z obraza – je preprosta, speta v figo in okrašena z rdečo pentljo. (Tako še najbolj spominja na kakšnega lepo negovanega doglakega hrta borzoja.)

Kot piše pod sliko, so Barbaro van Beck zaradi njenega edinstvenega videza začeli razstavljati že njeni starši. Tako jo je opazil bodoči mož, ki je v njej videl predvsem vir zaslužka. Vodil jo je vse od Londona, Københavna in Belgije do Pariza, kjer je bila na ogled v družbi s kravo s petimi nogami in kamelo, tisti čas za Evropejca nenavadnim stvorom narave.

Plavolaske in rdečelase čarovnice

Enako pomembna kot oblika pričeske je danes barva las, pri kateri že dolgo nismo več obsojeni na odtenek, s katerim smo se rodili – kar velja tako za ženske kot za moške. Na razstavi v MAD se dotaknejo vprašanja simbolike posamezne barve, od tega, zakaj so plavolaske ženske od nekdaj veljale za najbolj krotke in zaželenke, tiste z lasmi rdečih do oranžnih odtenkov pa so bile vsaj zahrbtnne in nevarne, če ne že kar odkrito čarovnice, ki jih je bilo najboljše pospraviti.

Na enem od zidov razstavnih prostorov se je znašel čudoviti portret grofice Kessler, ženske blede polti in oranžnih las, spetih v čop, pod katerega se je podpisal francoski slikar Jean-Jacques Henner, ki je bil tovrstni motiviki tem bolj naklonjen, ker je bil tudi sam rdečelas.

Poseben odsek razstave je posvečen razvoju umetnih barv za lase, ki so bile sprva škodljive in vprašljive kakovosti, potem pa se je njihova proizvodnja z napredkom tehnologije razmahnila v malone poseben sektor kozmetične industrije. Prav simpatično se zdi, da je eno najbolj znanih imen s tega področja, proizvajalec barv za lase in drugih produktov za nego las, tudi eden od pokroviteljev razstave. Na ogled so stari časopisni oglasi za peroksidna belila in druge barvne odtenke, na zaslonih na dotik si je mogoče zavrteti televizijske reklame, ki so bile nemalokrat zelo duhovite in zatorej kar antologijske.

Reklamni oglas za pripravek za barvanje las, barvna litografija iz leta 1890, zbirka Muzeja dekorativnih umetnosti



Risba ene prvih priprav za trajno ondulacijo las iz oglasne brošure Wella Tempera z letnico 1952

Brivci, ranocelniki, lasuljarji, frizerji ...

In kdor reče barva za lase, reče tudi frizerski salon. Skupaj s celo kopico poklicev, posvečenih oblikovanju in negovanju las in dlak, od frizerjev do brivcev, kozmetičark in koloristov. Vseh spolov, jasno.

Razstava podrobneje prikaže, kako je bilo z razvojem tovrstnih poklicev, njihovim izobraževanjem in kategorizacijo v Franciji. Že leta 1301 je bil, denimo, v Parizu objavljen prvi razglas, ki je določal, kaj sodi v pristojnost brivcev/ranocelnikov: opravljati smejo tudi manjše kirurške posege, pod pogojem, da so prestali ustrezen izpit. Leta 1714 je v Parizu delovalo 650 brivcev, lasuljarjev in upraviteljev parnih kopeli (tudi ti so sodili k poklicem, povezanimi z lasmi in dlakami, ki se jim s francoskim terminom reče *métiers des cheveux et des poils*).

Leta 1765 je bila ustanovljena prva frizerska akademija, ki jo je osnoval Legros, dvorni frizer. Leta 1826 je v Parizu potekalo prvo frizersko tekmovanje, dobrega pol stoletja pozneje pa so frizerji

dobili tudi svoj sindikat. Ob koncu stoletja je začelo izhajati tudi njihovo stanovsko glasilo z imenitnim imenom *Réveil des figaros* (v prostem slovenskem prevodu Prebujenje frizerjev), kjer so se zavzemali predvsem za izboljšanje delovnih razmer, zvišanje plač in za sistem zdravstvenega zavarovanja.

Sušilne ali mučilne priprave?

Za vse obiskovalce pa so zanimivi tisti deli, kjer si je mogoče ogledati starinske havbe, kodralnike las in druge pripomočke, ki so bili v frizersko-lepotilnih salonih v začetku 20. stoletja nadvse ugledni artefakti, s katerimi so se lastniki bahali še v časopisnih oglasih. Danes pa so, po večini zarjaveli in zastareli, na prvi pogled videti skoraj kot kakšne čudaške mučilne priprave. Kar so morebiti celo bile; le da so se ženske dale natezovati in cvreti prostovoljno ... Čisto na koncu, v zadnji sobani, so se snovalci razstave lotili še zgodovinskega trenutka, v katerem so lasje igrali malone revolucionarno vlogo: obdobja hipijev in protestniških 60. in 70. let 20. stoletja. Na ogled so fotografije in posnetki protestnikov iz Woodstocka, filmski nastopi t. i. kuštravcev iz Liverpoola in vseh ostalih, ki so nepočesani izražali nestrinjanje s prevladujočo miselnostjo.

Tako dolžina kot oblika pričeske v zadnjem času vse bolj postajata individualna izbira, še vedno pa ostaja nekaj vzvodov, kjer lahko posameznik z izbiro nekonvencionalne dolžine ali barve ali celo s poraščenostjo, kjer je pričakovati golo kožo – tako kot modrolasa mladenka iz uvoda – protestira proti prevladujočim estetskim idealom. Čeprav pri tem včasih ne gre le za lepoto, temveč tudi za higieno ...



Glavnik za v lase, Lucien Gaillard, 1904, roževina in emajl, zbirka Muzeja dekorativnih umetnosti



Frizerski salon Pri Antoinu, 1932, foto Marcel Bovis, zbirka mediateke za dediščino in fotografijo francoskega ministrstva za kulturo

Samosvoja in še vedno pristna

- Opalna obala je del najsevernejše francoske regije Hauts-de-France
- Dežela gotskih cerkva, zvonikov, ki jih je zaščitil UNESCO, vojaških spomenikov in bojnih polj iz prve in druge svetovne vojne
- Ostanki nekdanje cvetoče industrije
- Eno najbolj razpoznavnih narečij v Franciji: ch'ti

Tekst: **Linda Volk**



Opalna obala na severu Francije je znana po svoji slikoviti pokrajini. Tu pogosto dežuje, v lepem vremenu pa se obala obarva v žive barve. Morje je takrat še bolj modro in travniki še bolj zeleni.

Stali smo na obali in opazovali morje, ki se je umikalo kopnemu. Do popolne oseke sta bili še dve uri, a zaliv, kjer se reka Authie izliva v Rokavski preliv, je že spremenil svojo podobo. Svetel pesek, ki je bil še pred kratkim pod vodo, se je lesketal v popoldanskem soncu, na katerem so se le nekaj metrov stran leno pretegovali in sončili tjulnji.

Narava je v zalivu samosvoja in še vedno zelo divja. Tjulnji, včasih jih je tudi več kot sto, prihajajo sem vsak dan. Na peščenih brežinah nabirajo moči za lov, se hripavo oglašajo in hudomušno igrajo v močnem vodnem toku. Bilo nas je veliko, ki smo si te mogočne živali želeli ogledati od blizu v njihovem naravnem okolju, a na trenutke se mi je zazdelo, da so vloge obrnjene, da so tudi one prišle opazovat nas.

Pečine visoko nad morjem

Opalna obala na severu Francije je znana po svoji slikoviti pokrajini. Tu pogosto dežuje, v lepem vremenu pa se obala obarva v žive barve. Morje je takrat še bolj modro in travniki še bolj zeleni. Na rtu Gris-Nez so se na njih pasle ovce. Lokalna pasma *boulonnais* je simbol regije in je znana po svoji odpornosti. Čez rt namreč večkrat pihajo siloviti vetrovi, katerih sunki so dosegli tudi že 150 kilometrov na uro.

V teh ekstremnih razmerah so skozi zgodovino nastale pečine, ki se dvigajo visoko nad morjem. Sestavljene iz mehkega peščenjaka, gline in apnenca se zdijo še vedno zelo ranljive. Stali smo na leseni ploščadi in zrlji v daljavo, pri čemer me je preveval občutek popolne svobode. Čez preliv je bilo v meglici videti obalno črto Združenega kraljestva, bele pečine v okolici britanskega kraja Dover. Bili smo namreč na točki, ki je v Franciji Otoku najbližja – do tja je čez Rokavski preliv le borih 34 kilometrov.

Na horizontu so lebdele ladje, vsak dan se jih skozi preliv pelje več sto. Rt se zajeda globoko v morje, zato je bil vedno pomembna strateška točka za opazovanje pomorskega prometa. Prva opazovalnica je na rtu nastala že v 18. stoletju, po francoski revoluciji pa so tu zgradili carinsko postajo z uradniki, ki so redno pregledovali plaže in pečine ter nadzirali vstop blaga v državo.



Welsh, rezina kruha s šunko, obilno prelita s stopljenim sirom in postrežena z ocvrtim krompirčkom, je značilna jed na Opalni obali.

Nedaleč stran na rtu Blanc-Nez bele apnenčaste pečine spominjajo na tiste na drugi strani preliva. Videti so kot deli iste sestavljanke, odloženi na obeh straneh morja. Med polji pšenice in oljne repice, ki prekrivajo rt, so križemkražem speljane številne pohodniške poti, s katerih se odpirajo osupljivi razgledi na neskončne plaže in morje. Nekaj jih vodi do majhnih ribiških krajev, kjer se zdi, da se je čas ustavil.

Bele hišice v Audressellesu, kjer prevladuje tišina, ki jo sem in tja prekinajo le kriki galebov, kažejo na preprosto življenje ribičev. Specializirani so bili za lov na jastoge in rake, ki jih je tu na morskem dnu v izobilju. V preteklosti so jih lovili s posebnimi mrežastimi pastmi, ulov pa prodajali restavracijam in obiskovalcem. Zdaj kraj še vedno privablja gurmane, ki uživajo ob polnih krožnikih morskih dobrot. Ribiško srce Ambleteusa je umaknjeno v notranjost, promenado ob morju pa krasijo visoke stare vile. Na peščenih plaži se dviga trdnjava, ki jo ob plimi oblivajo močni morski tokovi. V kraju stoji že od 17. stoletja, ko jo je po naročilu kralja Ludvika XIV. izdelal vojaški arhitekt Vauban, da bi z nje branili pristanišče v estuariju reke Slack. Struga reke se je z leti manjšala in okoliške sipine so se zarasle s številnimi rastlinami.



Lokalna vrsta *boulonnais* je simbol regije in je znana po svoji odpornosti.

Narava je v zalivu samosvoja in še vedno zelo divja. Tjulnji prihajajo sem vsak dan. Na peščenih brežinah nabirajo moči za lov, se hripavo oglašajo in hudomušno igrajo v močnem vodnem toku.



Fort Mahon je morska utrdba v občini Ambleteuse v Pas-de-Calaisu v severni Franciji. Utrdbo je konec 17. stoletja zgradil vojaški arhitekt Vauban po ukazu Ludvika XIV. za obrambo pristanišča v izlivu reke Slack.

Eleganca starih dni

V Le-Touquet-Paris-Plage čudovite meščanske vile pričajo o obdobju, ko so naravne lepote na Opalni obali začele privabljati prve obiskovalce. Znani pariški notar Alphonse Daloz je leta 1837 kupil posestvo Touquet, ki ga je nato postopoma razvijal, vse dokler ni tu tudi uradno nastalo letovišče. Tu so se sproščali predvsem Parižani, in čeprav je bila vožnja iz Pariza do obale dolga in utrujajoča, je postajal Le-Touquet-Paris-Plage vse bolj priljubljen. Premožni Parižani v kraj niso prihajali le na morje, ampak tudi po zabavo.

Tu je bil namreč kazino, ki je bil eden najpomembnejših v Evropi. Privlačil je tako znane umetnike kot pariško visoko družbo in angleško aristokracijo. Le-Touquet-Paris-Plage je bil zaradi svoje lege med Londonom in Parizom za Britance zelo zanimiv in kmalu je postal

francoski turistični kraj, kjer so Britanci pustili najmočnejši pečat. V kraju je čar iz preteklosti še vedno živ. Ohranil je eleganco starih dni, kjer se bujna narava spaja z edinstveno arhitekturo, ter sproščeno vzdušje, ki preplavlja nakupovalne ulice, številne bare in restavracije.

Francoska radost do življenja

Na trgu Dalton je bilo živahno. Pred cerkvijo Svetega Nikolaja so za mizami sosednjih barov posedali domačini, ki so sproščeno kramljali o dnevu, ki se je počasi končeval. V zraku je bilo čutiti tisto značilno francosko radost do življenja in željo po uživanju trenutka, ki sta preželi tudi nas. Prepustili smo se utripu, obrazom, razširjenim v nasmeh, ko so srečevali prijatelje, odprtosti duha. Prikupen trg, ki ga obkrožajo pisane stavbe, in življenje na njem nikakor ne dasta slutiti, da je Boulogne-sur-Mer največje mesto na Opalni obali in glavno ribiško pristanišče v Franciji.

Tlakovane ulice so nas vodile mimo strnjenih stavb v starem mestnem jedru, ki je na hribu obdano z obzidjem, na katerem je urejena široka sprehajalna pot z zelenjem in klopami. Z njih meščani uživajo v lepih razgledih. Bazilika Notre-Dame dominira nad mestom



Bazilika Notre-Dame dominira nad Boulogne-sur-Mer.

in njeno kupolo je videti že od daleč. Tudi z dolge peščene plaže na drugem koncu Boulogne-sur-Mer, kjer so v zavetju modro-belih ut poležavali prvi kopalci. Tik ob morju stoji Nausicaá, eden največjih akvarijev v Evropi, ki je namenjen tudi preučevanju morja in ozaveščanju o njegovi zaščiti.

Posebnosti tudi v jeziku

Bil je čas kosila in postregli so mi z *welshom*. Rezina kruha s šunko, obilno prelita s stopljenim sirom in postrežena z ocvrtim krompirčkom, je značilna jed na Opalni obali, v različicah pa jo poznajo tudi ponekod drugod v severni Franciji.

Najsevernejša francoska regija Hauts-de-France, katere del je tudi Opalna obala, se razlikuje od preostalih delov države. To je dežela

gotških cerkva, zvonikov, ki jih je zaščitil UNESCO, vojaških spomenikov in bojnih polj iz prve in druge svetovne vojne ter ostankov industrije, ki je v regiji nekoč cvetela. Tu govorijo tudi narečje, ki je eno najbolj razpoznavnih v Franciji.

Ch'ti je pikardščina, ki jo uporabljajo predvsem na območju Nord-Pas-de-Calais in v okolici Lilla, glavnega mesta regije. Z besedo ch'ti so vojaki med prvo svetovno vojno naslavljali soborce s severa Francije, ki so glas »š« v besedah uporabljali tam, kjer ga preostali Francozi ne bi pričakovali. To je še vedno najbolj opazna značilnost tega narečja, nastalega pod vplivom različnih kultur, ki so si skozi zgodovino tu podajale roke in se izmenjevale. Pikardski jezik izumira, saj ga govori vedno manj ljudi, živ ostaja v poeziji in glasbi, preučujejo pa ga tudi na tamkajšnjih univerzah.

To narečje pooseblja regijo z vsemi njenimi posebnostmi, ki se kažejo tako na področju gastronomije, arhitekture kot kulture. Pa naj si bo to welsh, ki sem ga pokusila v Boulogne-sur-Mer, stolpi, ki so jih v mnogih severnih francoskih krajih postavljali kot znak bogastva, ali priljubljena velika ulična razprodaja, ki jo vsako leto organizirajo v Lillu že od 12. stoletja naprej.

Priljubljen boljši sejem

Prvi konec tedna v septembru po mestnih pločnikih postavijo stojnice, ulice pa napolnijo milijoni obiskovalcev, ki si želijo ugodnih nakupov. Na tem najbolj znanem boljšem sejmu v Evropi, na katerem sodeluje več kot 10.000 prodajalcev in ki poteka neprekinjeno podnevi ter ponoči, se ljudje od blizu in daleč prepustijo prijetnemu in prazničnemu vzdušju v mestu s številnimi koncerti in obvezno porcijo klapavic, ki jih med dogodkom prodajo na tone.

Univerzitetno mesto Lille, ki skupaj s sosednjimi kraji tvori somestje, četrto največje v Franciji po številu prebivalcev, leži blizu meje z Belgijo. V njegovi arhitekturi se zato med drugim kaže tudi izrazit

»UNESCOVI« STOLPI

Mnogi kraji v severni Franciji, pa tudi čez mejo v Belgiji, se ponasajo z visokimi stolpi, ki so že od nekdaj sestavni del krajevnega življenja. Njihovo vrednost je priznal tudi Unesco in jih 56 označil za svetovno dediščino. Kraji so prve stolpe začeli graditi v srednjem veku, ko so se mesta začela osamosvajati izpod prevladujoče fevdalne oblasti. Stolpi so bili simbol blagostanja in pomembni za organizacijo vsakdanjega življenja v krajih. Stali so lahko samostojno, čeprav so pogosto krasili glavni trg ali bili del mestne hiše. Imeli so predvsem posvetno vlogo, saj so bili namenjeni shranjevanju listin, bili so stražni in opazovalni stolpi, včasih ječe. Tu so zvonili mestni zvonovi, velikokrat pa so v njih potekale tudi seje mestnega sveta. Eden izmed stolpov stoji v Boulogne-sur-Mer. Ta 37 metrov visoki stolp je bil zgrajen v 12. stoletju in je ena

najstarejših stavb v mestu. Skozi zgodovino je opravljal najrazličnejše funkcije. V srednjem veku so v njem med drugim delili pravico, tu so bili zaprti prestopniki, ob požaru ali nevarnosti pa je njegov zvon glasno donel po mestu. S stolpa mestne hiše v Lillu, ki prav tako spada v Unescovo svetovno dediščino, je

prekrasen razgled na okolico, saj v višino meri kar 104 metre. Stolp je novejši, odprli so ga leta 1932 kot del gradnje nove mestne hiše, saj je bila stara uničena v požaru. Stolpi so za to regijo značilen primer javne arhitekture, ki kaže na naraščajočo pomembnost evropskih mest skozi stoletja.



Stolp v Boulogne-sur-Mer je bil zgrajen v 12. stoletju.

V začetku tridesetih let prejšnjega stoletja je v Roubaixu nastal bazen v slogu art deco, odraz blagostanja, ki je vladalo v Roubaixu. La Piscine s svojo nenavadnostjo in lepoto še danes navdušuje.



flamski vpliv. A mesto je s sproščenostjo, ki v njem vlada, značilno francosko. Sobotna tržnica na trgu Sébastopol je bila polna ljudi, ki so po nakupih s polnimi torbami zelenjave in sadja, lokalnih sirov in delikates ter najlepšim šopkom v roki odhajali na kavo v bližnje lokale.

Ob srednjeveškem trgu Grand'Place, ki nosi ime tudi po generalu in nekdanjem predsedniku Francije Charlesu de Gaullu, ki se je v mestu rodil, stoji slikovita Vieille Bourse. Na njenem notranjem dvorišču, ki ga obdaja štiriindvajset popolnoma enakih hiš, smo brskali med starimi rabljenimi knjigami, ki so tu naprodaj čez leto. Čeprav je bilo

dvorišče nekoliko neurejeno, me je s svojim šarmom popolnoma očaralo. Morda je bila za to kriva svetloba, ki se je igrala na okrašenih obokih in pročeljih rumeno-rožnate barve in ustvarjala mistično vzdušje. Prizori parov, ki poleti na dvorišču plešejo tango, so zagotovo nepozabni.

V Le-Touquet-Paris-Plage čudovite meščanske vile pričajo o obdobju, ko so naravne lepote na Opalni obali začele privabljati prve obiskovalce.





V Audressellesu prevladuje tišina, ki jo sem in tja prekinajo le kriki galebov.

Nedaleč stran na ulici Esquermoise že od leta 1761 deluje slaščičarna Maison Méert, ki velja za eno najstarejših na svetu in je ena od mestnih znamenitosti. Njihovi tanki vaflji so drugačni, kot sem jih poznala doslej. Polnjeni so z različnimi kremami, v ustih pa se kar topijo in božajo brbončice. Zadovoljni smo se podali naprej.

Kultura oživlja zapuščene tekstilne tovarne

Sprehajali smo se med kupi blaga, ki so bili v majhni trgovinici lično zloženi, in izbirali tistega, ki ga bomo odnesli domov. Zgovorna prodajalka nam je navdušeno svetovala in pomagala, da smo izbrali

pravega, s priporočili, kaj vse lahko iz njega sešijemo. Čeprav tovrstne trgovine redko obiščem, je to v Lillu skoraj obvezno. Mesto se je namreč iz prvotno trgovskega središča preusmerilo v proizvodnjo tekstila in njegovo širše območje je dolgo veljalo za osrčje francoske tekstilne industrije.

Roubaix je kraj, ki je leta živel od proizvodnje tekstila. V mestu je tekstilna industrija cvetela od sredine 19. stoletja naprej, a se je njen razvoj sredi sedemdesetih let prejšnjega stoletja ustavil. Posledice so bile vidne tako na gospodarskem kot na socialnem področju in nujno je bilo treba najti rešitev. Mesto je zapuščene opečnate tovarne in skladišča namenilo kulturi in tako izbralo popolnoma novo smer, ki je prinesla dodatne možnosti.

Muzej La Manufacture je skok v preteklost, ko so v tekstilnih tovarnah stroji še glasno delali. Tu je predstavljena zgodovina predenja



V Lillu poteka prvi konec tedna v septembru najbolj znan boljši sejem v Evropi. Na njem sodeluje več kot 10.000 prodajalcev, poteka neprekinjeno podnevi ter ponoči.

od srednjega veka do danes. V Roubaixu namreč svojih korenin niso pozabili. Zdaj v kraju delujejo kar štiri šole, ki ponujajo študij oblikovanja tekstilij in modnih oblačil, od tod izvira tudi več znanih blagovnih znamk oblačil.

V začetku tridesetih let prejšnjega stoletja je v kraju nastal bazen v slogu *art deco*, odraz blagostanja, ki je vladalo v Roubaixu. Njegova stavba je bila izjemna, pomembno vlogo pa je imel tudi za vzdrževanje fizičnega zdravja prebivalcev in za njihovo higieno. Med domačini je bil zelo priljubljen, a ker njegova krovna struktura z leti ni bila več varna, je moral na veliko žalost okoliških prebivalcev leta 1985 zapreti svoja vrata. Prav ti so nasprotovali njegovemu podrtju in porodila se je zamisel – po prenovi so v njem uredili muzej.

Bazen, preurejen v edinstven muzej

La Piscine s svojo nenavadnostjo in lepoto preprosto navduši. Umetniški kipi so čudovito umeščeni ob bazen in v svetlobi, ki prihaja skozi ogromna okna v barvah sonca, odsevajo v vodi. Umetniška dela so razstavljena tudi v nekdanjih kabinah za prhanje in slačilnicah, ogromne črno-bele fotografije na stenah stavbe bazena, s katerih ponosno gledajo kopalci, pa pričarajo duh časa, ko je bilo v bazenu še slišati njihovo razposajeno kričanje in čofotanje.

Roubaix je s pravimi poslovnimi potezami znova zaživel. Podobno usodo kot tekstilna industrija je v regiji doživelo tudi rudarstvo. Območje, ki je bilo nekoč pri izkopavanju premoga eno najpomembnejših v državi, je zaradi zapiranja rudnikov moralo najti druge vire preživetja.

Na rtu Blanc-Nez bele apnenčaste pečine spominjajo na tiste na drugi strani preliva. Videti so kot deli iste sestavljanke, odloženi na obeh straneh morja.

**Najsevernejša francoska regija
Hauts-de-France se razlikuje
od preostalih delov države.
To je dežela gotskih cerkva,
zvonikov, ki jih je zaščitil Unesco,
vojaških spomenikov in bojnih polj
iz prve in druge svetovne vojne
ter ostankov industrije, ki je
v regiji nekoč cvetela. Tu govorijo
tudi narečje, ki je eno najbolj
razpoznavnih v Franciji.**

Mnogim krajem v regiji Hauts-de-France je to uspelo s kulturo in zdaj s svojimi izjemnimi projekti pa tudi mestno sproščenostjo in naravno lepoto privabljajo številne turiste. Njeno čudovito divjo obalo, ki te posrka vase in kjer se zdi, da veter odnese vse skrbi, težko pozabiš. Med sprehodom po mestnih ulicah pa lahko vedno odkriješ kaj novega, presenetljivega, nepričakovanega, prav tako kot v muzejih, ki so polni novih odkritij ter pogledov na svet in umetnost. ■



Na Divjem

- Na Antilopjem otoku živi nekje med 550 in 700 mogočnih bizonov
- Monument Valley sta na filmskem platnu največkrat ovekovečila režiser John Ford in igralec John Wayne
- V Canyonlandsu se številni pohodniki ter gorski kolesarji drzno podajajo v zapleten labirint razgibanih poti, večina pa ga raziskuje z avtomobili

Tekst in fotografije: Iztok Bončina

zahodu



Horseshoe Bend ali zavoj v obliki konjske podkve je geološka mojstrovina, ki jo je izklesala reka Kolorado.

V ZDA je kar 424 narodnih parkov. V vsaki zvezni državi jih je vsaj nekaj, med paradne konje po lepoti, barvitosti in tudi številu obiskovalcev pa se vsekakor uvrščajo ameriške države »Divjega zahoda« – Utah, Kolorado, Nova Mehika, Arizona in Kalifornija. Najvišje lahko prapor izobesijo v Grand Canyonu, sledijo pa mu parki z nenavadnimi imeni: Arches, Zion, Bryce, Antelope, Saguaro, Capitol Reef, Meteor Crater, Canyonlands ...

Narava je tu v popolnosti izživel svoj umetniški čut, ko je z dolgotrajnimi geološkimi procesi, kot so erozija, abrazija, sedimentacija, tektonika, potresi, preoblikovala pokrajino. Svoje so dodale temperaturne spremembe med dnevom in nočjo. In nastale so nenavadne kamnite tvorbe, visoke pečine, globoki kanjoni in široke ravnice.

Antilopji otok

Narodnih parkov je v osrednjem delu Združenih držav Amerike res veliko in prav vsi so na moč zanimivi, zato je treba ogleda pametno načrtovati. Že pred prihodom sem sklenil, da si bom največje in najlepše parke prihranil za konec potovanja. Za začetek svoje poti sem si »za ogrevanje« tako izbral narodni park Antelope Island v zvezni državi Utah. Pot me je namreč vodila iz Evrope v Salt Lake City, glavno mesto te države. Blizu prestolnice leži zelo znano Veliko slano jezero, ki se ponaša z desetimi večjimi ali manjšimi otoki. Med njimi je otok Antelope s 24 kilometri dolžine in slabimi petimi kilometri širine največji.

Ker sta pustolovca John Frémont in Kit Carson leta 1845 med raziskovanjem otoka ustrelila viloroga, imenovanega tudi ameriška antilopa, sta otok poimenovala po svojem ulovu. Ime *Pa'ri-bi-na*, ki so ga otoku že stoletja prej nadeli staroselci Šošoni, kar pomeni kraj vzreje jelenov, je skoraj pozabljeno. Otok je bil najprej v zasebni lasti, kajpak belih priseljencev, kajti na prvotne prebivalce se v 19. stoletju tako ali tako ni nihče oziral. Lastnik John Dooly, ki je na otoku gojil drobnico in govedo, je leta 1884 ustanovil družbo Island Improvement Company. Ta je upravljala otok vse do leta 1981, ko ga je odkupila država Utah, nemudoma odstranila krave in ovce ter še istega leta otok vključila v sistem državnih parkov.



Režiser John Ford in »njegov« glavni igralec John Wayne sta v svojih filmih ovekovečila dolino Monument Valley in vsaj med ljubitelji vesternov pripomogla k njeni večni slavi.

In kaj pritegne vsako leto več kot 300.000 obiskovalcev, ki postavljajo narodni park Antelope na peto mesto po obisku v državi Utah? Park je prostran, pisan življenjski prostor številnim živalim, kot so ameriške antilope, risi, jeleni, kojoti, zajci, razni glodavci ter neštete vrste ptic. Večina otoka je sicer neobljudena, vendar imajo turisti na voljo tudi več kampov, javno plažo, mnoge pohodniške poti, restavracijo, trgovino s spominki ter zgodovinski ranč Fielding Garr, eno prvih stavb, ki so jih postavili priseljenci v Utahu. Upal pa bi staviti, da pride velika večina obiskovalcev na Antelope občudovat najbolj mogočne živali te dežele, slavne ameriške bizone.

Na otoku jih živi nekje med 550 in 700, in ker je večji del otoka pokrit s suho, avtohtono travnato preprogo, se tu odlično počutijo. Na otok so jih pripeljali že leta 1893 in danes je čreda bizonov tukaj ena najstarejših in največjih v ZDA. Postala je tudi dragocen genski bazen za vzrejo in ohranjanje teh znamenitih živali.



Bizone so v 19. stoletju po vsej Ameriki neusmiljeno pobijali, danes pa za vzrejo njihovih čred skrbijo v nekaterih narodnih parkih, med drugimi tudi na otoku Antelope Island.

Staroselci, ki smo jih nekdaj napačno poimenovali Indijanci, so že stoletja pred prihodom Evropejcev uživali v naravnih lepotah Divjega zahoda. Danes jih srečamo le še v rezervatih.



Kako mogočne skalnate pečine se dvigajo nad presušeni puščavskimi tlemi, se zaveš šele, ko se jim približaš in pogledaš proti vrhu teh kamnitih orjakov.

Kruto in neusmiljeno priseljevanje Evropejcev, značilno za zgodovino Afrike, Južne Amerike ali Avstralije, lahko spremljamo tudi na tleh Združenih držav Amerike. Zdesetkane etnične skupine, pohlep po zemlji in zakoni Divjega zahoda so zaznamovali ne samo trpljenje staroselcev, temveč tudi živali. Pred prihodom evropskih naseljencev je po ocenah strokovnjakov na ameriških prostranstvih živel 60 milijonov bizonov, ki so bili pomemben vir hrane staroselcem. Beli lovci so velikanske črede bizonov v par desetletjih popolnoma zdesetkali in konec 19. stoletja jih je ostalo živih le še nekaj sto. Ti so postali podlaga za ohranitev vrste in zaradi prizadevnih ljubiteljev živali se je število bizonov postopoma povečevalo. Danes so se v nekaterih naravnih rezervatih in parkih, kot je Yellowstone, precej namnožili, vendar pa je njihova populacija še vedno daleč od obsega pred prihodom Evropejcev.

Z avtom, najetim dan prej v glavnem mestu Utaha, sem pogumno zapeljal na nasip, ki je povezoval otok z jezerskim bregom, ter se namenil nekam proti zahodu. Tu in tam me je preletela kakšna manjša ujeda, videl sem nekaj zajcev in v daljavi celo čredo jelenov. Le bizonov nikjer. Končno sem ugledal manjšo skupinico, ki se je mirno pasla blizu slanega jezera, na robu travnate ravnice. Bil sem kar malce razočaran, kajti takole od daleč ti rogati štirinožci še malo niso spominjali na velike in neukročene hruste iz dokumentarnih filmov in fotografij. Tudi na posnetkih s teleobjektivom, ki je čredo precej »približal«, niso postali bolj mogočni ...

Bizoni so menda navajeni ljudi, a vseeno so to živali, ki prosto živijo v divjini in jim nikakor ne smemo priti preblizu. Če bi taka gmota mesa in kosti, ki zlahka preseže težo ene tone, »jurišala« na majhen osebni avtomobil, bi se ta kaj hitro spremenil v kup zmečkane pločevine. Da ne pomislim, kaj bi se ob tem zgodilo s človekom. Zato sem kar malce razočaran zapeljal proti manjši vzpetini, ki se je dvigala nad osrednjim delom parka, da bi naredil vsaj nekaj lepih panoramskih posnetkov otoka. Ustavil sem se poleg manjšega ograjenega zbiralnika vode in stopil iz avta. Najbrž voda za kampe in

restavracijo na otoku, sem pomislil, ali pa z njo zalivajo travo v sušnih obdobjih. Zatopljen v svoje misli sem občudoval in fotografiral svetleče jezero, v katerem so v daljavi odsevale stavbe Salt Lake Cityja.

Nenadoma pa sem zaslišal pljuskanje vode in prhanje, podobno konjskemu, le da dosti glasnejše. V trenutku sem se obrnil in zagledal le nekaj metrov oddaljenega velikanskega bizonjega samca, ki je namakal svoj gobec v vodo, jezno prhal in me še bolj jezno pogledoval. Žival je prišla neslišno skozi visoko travo do vodnega zbiralnika, da bi se odžejala. Ne bom rekel, da mi je padlo srce v hlače, vendar občutek, ko se zazreš v strmeče oči mogočne živali, ni bil nič kaj prijeten. Pričel sem razmišljati, kam bi lahko pobegnil, če bi se gospod morda odločil, da je treba nenadejanega vsiljivca pregnati z njegovega napajališča. Naj bi se skril v avto, zbežal po pobočju ali vdano čakal, da postanem nabodalo na njegovih rogovih? Previdno sem spustil pogled, kar menda storiš v takih primerih, in se začel prav počasi ritensko umikati stran od nemirne živali, ki je še vedno otresala z glavo. Potem se je bizon očitno odžejal, se umiril ter obrnil in počasi odšel iskat svojo čredo. Uspelo mi je celo narediti nekaj bližnjih posnetkov tega neukročenega in veličastnega kralja ameriških prerij.

Spomeniška dolina

Slikovita dolina Monument Valley se nahaja na ozemlju rezervata domorodnega ameriškega ljudstva Navaho na meji med zveznima državama Utah in Arizona. Za upravljanje in varovanje zaščenega območja Monument Valley skrbi organizacija Navajo Tribal Park. Prizadeva si obiskovalcem predstaviti tudi kulturni, zgodovinski in duhovni pomen, ki ga ima ta prostor za ljudstvo Navaho. Prvi izziv za prišleke je že izgovorjava kraja v jeziku domačinov, ki mu pravijo *Tsé Biił Ndziisgaii*, pomeni pa dolina kamnin. Za opisovanje lepote Monument Valleyja bil lahko uporabili številne presežnike, vendar nam njeno veličastno podobo prav romantično opiše kar



Skrbniki in varuhi narodnega parka Monument Valley so pripadniki ljudstva Navaho, ki z veseljem in pristno dobrodošlico sprejmejo obiskovalce z vseh koncev sveta.

predstavitveni tekst na spletni strani, namenjen obiskovalcem. Na takšne opise turističnih znamenitosti naletiš bolj redko ...

Dobrodošli v Navajo Tribal Park v Monument Valleyju na ozemlju ljudstva Navaho. Doživljate eno najveličastnejših – in najbolj fotografiranih – točk na Zemlji. Ta velika dolina se ponaša z ostenji iz peščenjaka, ki se dvigajo v višino od 100 do 300 metrov. Obdajajo jih slikoviti oblaki, ki mečejo svoje sence na puščavska tla. Svetloba sonca poudarja elegantne tvorbe, ustvarjajoč prizore, ki so preprosto očarljivi. Pokrajina vas bo prevzela ne samo s svojo lepoto, temveč tudi s svojo prostranostjo. Krhke vrhove kamnin obkroža grmičevje in drevesa ter z vetrom napihani pesek. Vse to se harmonično prepleta, sestavlja veličastne barve doline in ustvarja resnično čudovito doživetje Monument Valleyja. Uživajte v tem prelepem kraju.

Pred sto in več leti so zgodbe o prvih ameriških priseljencih, neustrašnih stezosledcih, hladnokrvnih revolverasih, divjih Indijancih in osamljenih kavbojih pogosto polnile evropske revije in



Dramatični pogled na mogočne pečine in kanjone parka Canyonlands dopolnijo občasno še slikoviti sončni zahodi, gosti oblaki in pisana mavrica takoj po dežju.

Med bolj obiskanimi točkami parka Canyonlands je naravni kamniti lok, ki se dviga na robu previsne pečine. Pravijo mu Mesa Arch.



časopise. V te pustolovske, a večinoma pretirane in celo izmišljene legende marsikdo verjame še v sodobnem času. Nekoč so si ljudje ameriški Divji zahod predstavljali na razne načine, kot neskončne prerije, posejane s travo, kot neprehodna skalnata pogorja, celo kot območja, porasla z gozdovi, polna jezer in rek. Potem pa je prišel mož po imenu John Ford in Divjemu zahodu v nekaj letih nadel simbolično podobo, ki se je obdržala vse do danes. Uganili ste, to je impresivna podoba doline Monument Valley.

Ameriški režiser John Ford (1894–1973) velja za enega najpomembnejših in najvplivnejših filmskih ustvarjalcev v zgodovini kinematografije. Prav tako kot po svojih uspešnih filmih je znan po svojem mojstrstvu pri upodabljanju ameriškega zahoda. Poleg številnih filmskih nagrad je prejel štiri oskarje za režijo in bil petkrat nominiran v tej kategoriji. Poetična pokrajina Monument Valleyja ga je s svojimi dramatičnimi skalnatimi oblikami, visokimi rdečimi pečinami in neskončnimi prostranstvi močno navdušila in kmalu je dolina postala eno najbolj prepoznavnih ozadij v njegovih filmih.

Že leta 1939 je tu posnel film *Poštna kočija* (*Stagecoach*), vse do šestdesetih let 20. stoletja pa se jih je zvrstilo še lepo število. Med bolj slavnimi so npr. *Moja draga Clementine* (*My Darling Clementine*), *Fort Apache*, *Nosila je rumeni trak* (*She Wore a Yellow Ribbon*), *Iskalci* (*The Searchers*), *Mož, ki je ustrelil Libertyja Valancea* (*The Man Who Shot Liberty Valance*). Njegovi filmi so veliko prispevali k promociji in popularnosti tega območja, zaradi česar je Monument Valley postala ena najbolj priljubljenih turističnih destinacij v ZDA.

No, morda sem malce krivičen, če vso slavo Doline spomenikov pripišem režiserju. Vsekakor je precej pripomogel tudi njegov najljubši igralec John Wayne (1907–1979), ki je v naštetih filmih običajno odigral glavno vlogo. Wayne je bil v času naših mater in babic eden najbolj prepoznavnih zvezdnikov Hollywooda, znan po svojem moškem in trdnem videzu ter svojstveni interpretaciji likov moških junakov. Očitno pa je John Ford v teh krajih odkril pravo zlato jamo za filmarje,

kajti dolina se je pozneje pojavila še v mnogih filmih, tudi tako slavnega svetovnega formata, kot so 2001: *Vesoljska odiseja* režiserja Stanleyja Kubricka, *Goli v sedlu*, ki ga je režiral Dennis Hopper, ali *Forrest Gump*, pod katerim se je podpisal Robert Zemeckis.

Ko boste obiskali Monument Valley, ne pozabite kako urico posvetiti tudi manjšemu predstavitevemu centru za obiskovalce. Tam se lahko seznanite z vsemi filmi, ki so jih v dolgih desetletjih posneli tukaj. Videli boste lahko razstavljen tudi klobuk, ki ga je med snemanji nosil John Ford, ter njegov režiserski stolček. Če pa boste morda šli kampirat v preprost, a udoben kamp sredi doline, si ne pozabite privoščiti originalnega pogleda na visoke skalne pečine, ki sem ga odkril bolj po naključju.

Ko sem dobesedno v pesku postavil svoj šotor, sem začel iskati tisti posebni prostorček, kamor sta še John Ford in cesar hodila peš. Povprašal sem domačina, pripadnika ljudstva Navaho, ki je bil neke vrste upravnik kampa, kam bi lahko sledil klicu narave. Pa ni pokazal proti recepciji, temveč mi je usmeril pogled nekam proti pešeni ravnici. Tam sem sredi nizkega grmičevja ugledal majhno leseno, lično pobarvano kabino, ki je služila kot priročno stranišče. Podobna je bila našim nekdanjim wc-jem na štrbunk, in ko sem se usedel nad odprtino v leseni deski, sem šele ugotovil, da so vrata le polovična. Spodnji del je zapiral pogled na intimno početje obiskovalcev, zgornjega dela vrat pa sploh ni bilo. Poleg praktičnega prezračevanja je nenavadno, a zanimivo stranišče omogočalo še svojstveno uživanje v čudovitem razgledu na mogočne pečine Monument Valleyja.

Čarobni Canyonlands

Nacionalni park Canyonlands je brez dvoma eden najbolj eksotičnih in čarobnih med zaščitnimi območji v ZDA. Nastanek dolguje rekama Colorado in Green River pa tudi njuni številni pritoki, ki so puščavsko pokrajino jugozahodnega Utaha preoblikovali v številne zajede, soteske in kanjone. V parku še posebej izstopajo



Včasih lahko samo strmiš in z odprtimi usti občuduješ nenavadne skulpture narave, ki jih je v milijonih letih ustvarila s sodelovanjem vode, vetra, sonca.

dvignjena ravninska območja s strmimi skalnatimi stenami na eni ali več straneh. Tem ploščatim, na vrhu rahlo zaobljenim tvorbam, ki jih srečamo tudi v drugih narodnih parkih, predvsem na puščavskih ali polpuščavskih območjih, pravijo v angleščini *mesas* ali *buttes*. Canyonlands je priljubljena rekreacijska destinacija in številni pohodniki ter gorski kolesarji se drzno podajajo v zapleten labirint razgibanih, pogosto tudi bolj oddaljenih poti v parku. Večina obiskovalcev pa se vendarle po parku elegantno vozi z avtomobili ali motorji, se ustavlja na označenih točkah in uživa v razgledu na

Priročna obcestna »restavracija«, kjer se lahko v senci okrepčáš z odličnimi mehiškimi tortiljami in popiješ hladno pivo. Brezalkoholno, seveda.



neokrnjeno pokrajino. Nekaterim območjem je, glede na nenavadne oblike, ki jih lahko tam občudujemo, človeška domišljija nadelala prav zanimiva imena, npr. Otok na nebu (*Island in the Sky*), Igle (*The Needles*), Labirint (*The Maze*) ali Konjska podkev (*The Horseshoe*). Med bolj obiskanimi točkami parka je naravni kamniti lok, ki se dviga na robu previsne pečine. Pravijo mu *Mesa Arch*. Sicer ni tako visok kot kamniti oboki v narodnem parku *Arches*, a skozi svoj lok ponuja prav imponanten razgled na spodaj ležeče kanjone. In prav ta obok je postal vzrok, da sem park Canyonlands spoznal tudi z nekoliko strah vzbujajoče, že skoraj srhljive plati.

Do loka vodi s parkirišča ob glavni cesti relativno ravna, le slab kilometer dolga pešpot. Zadnjih sto metrov moraš prečkati še dolge kamnite sklade, zlizane od sonca in dežja. Že dopoldne sem se sprehodil do tega skalnatega lepotca in posnel nekaj lepih fotografij. Sklenil sem, da se zvečer vrnem in naredim še nekaj posnetkov nočnega neba. Ko se je stemnilo, sem bil že pripravljen na prve zvezde, uspelo pa mi je ujeti tudi luno, ki je pravkar zahajala. Ves navdušen sem se odpravil proti stezici, ki vodi proti parkirišču, a kar naenkrat ugotovil, da je ni nikjer več. Šel sem še malce proti desni, jo zavzeto iskal, a je nisem in nisem našel. »Prav,« sem si rekel: »Pa pojdimo nazaj do kamnitega loka in poiščimo to nesrečno pot.«

Vendar je tudi ta kot po čudežu izginil. Še nekaj časa sem vijugal sem ter tja in si na koncu slabe volje priznal, da sem se v parku izgubil. Na čudovito jasnem, z zvezdami posutem nebu so se kot zakleto začeli kopičiti še temni oblaki, v daljavi pa se je sumljivo bliskalo. Pred seboj sem razbral le nekaj silhuet oddaljenih pečin in manjših dreves. K sreči sem imel ročno svetilko, ki mi je osvetljevala vsaj gosto grmičevje in ostre kamne pred mano. Precej na slepo sem hodil v smeri, kjer naj bi bila po mojem predvidevanju cesta, vendar je ni bilo. Predvsem sem se izogibal sumljivo temnim območjem na levi in desni, ki so nakazovala globoke prepade oziroma kanjone.

Prečudovite kamnite tvorbe, ki so podnevi rdečkasto žarele v sončevih žarkih, so se ponoči spremenile v neprijazno sive, smrtonosne pasti. Dodatna težava, ki se je pokazala po kaki uri ali dveh mojega brezupnega

Sredi Velikega slanega jezera je nekaj otočkov, med katerimi kraljuje Antelope Island, ki je v celoti spremenjen v narodni park.



lomastenja skozi goščavo, je postala voda. V manjši nahrbtnik sem sicer dal polno pollitrsko steklenico, a ker je bila vroča soparna noč, sem jo med fotografiranjem Mesa Archa že vsaj pol popil. Zato sem tistih nekaj požirkov, ki so ostali, prav mukoma hranil za naslednje nepredvidljive ure. Vse je namreč kazalo, da bom moral noč prebedeti pod kakšnim grmom ali med skalovjem.

Kljub utrujenosti sem poskušal ostati zbran. Ura je bila že skoraj dve zjutraj, ko se je ponovno pokazalo nekaj zvezd. Na srečo prav Veliki

voz, ki mi je omogočil vsaj določiti strani neba. Usedel sem se na skalo in razmislil: »Torej, do oboka sem šel naravnost proti zahodu, saj sem videl zahajajočo luno. Se pravi, da moram oditi proti vzhodu, pa še malenkost proti jugu.« Malce boljše volje, a že silno žejen sem jo previdno mahnil preko temne pokrajine. Vsake toliko sem posvetil v daljavo, če bom morda ugledal kak »izdelek« človeških rok.

Res se mi je naenkrat zazdelo, da je svetloba daleč pred menoj osvetlila nekaj belega, kot bi bila odvržena plastična vrečka. »Ah, najbrž je le kakšna bela skala,« sem že malce otopelo pomislil, a sem se vseeno odločil, da grem pogledat. In res, imel sem srečo, svetleči predmet je bil prometni znak ob cesti, ki je vodila proti parkirišču. Z užitkom sem popil preostalo vodo, kamen pa, ki se mi je odvalil od srca, je bil večji od vseh v Canyonlandsu in bi ga najbrž veljalo razstaviti kje v parku. ■

V narodnem parku Bryce so najbolj občudovanja vredni visoki kamniti stolpiči oziroma »igle«, ki še posebej lepo zažarijo v zadnjih žarkih zahajajočega sonca.



Ubrane melodije ob Kamniški Beli #72/100

Struga Kamniške Bele je razen na začetku in na koncu poti povsem suha, saj voda razen ob močnih nalivih teče pod prodnim nanosom in gruščem – Slap Orglice, Bela in Orličje

Tekst: **Andreja Frankovič**

Orglice ali ustna harmonika so »žepno« glasbilo, ki sodi med pihala. Razvilo se je v prvi polovici 19. stoletja (za očeta orglic velja Christian Friedrich Ludwig Buschmann, 1821) in je danes znano po vsem svetu v različnih glasbenih zvrsteh, od bluza, folka, džeza, kantrija, rokenrola do popa in klasične glasbe. Kako je to glasbilo povezano s klanci, se sprašujete?

Takoj vam pojasnim. Kar nerodno mi je priznati, da sem kot najstnica v nekem trenutku »neprištevnosti« prišla na idejo, da so orglice tako rekoč tradicionalno glasbilo v slovenski ljudski in narodno-zabavni glasbi – in jih kupila družini iz Nemčije za darilo v zahvalo, da so me nekaj dni gostili na svojem domu. Spomnim se, da je bila umetelna škatlica, v kateri so bile orglice shranjene, poslikana z rdečimi nageljčki, to pa je bilo verjetno tudi krivo za mojo zmoto. Kakorkoli, obdarovanci so bili orglic veseli.

Če to malo pihalo še zdaleč ni »naše«, pa si upam trditi, da na svetu ni ravno veliko slapov, ki bi dobili ime po njem. V Sloveniji, natančneje v Kamniški Bistrici oziroma v levi, stranski ledeniški dolini hudournika Kamniška Bela, ga imamo. Kar dobro skrit, eleganten



Malce zahtevnejši dostop do slapa Orglice za drobne tačke ni bil nikakršen izziv.



Foto: Shutterstock

Kamniška Bistrica

večstopenjski lepotec je visok približno 40 metrov. Pravijo, da ob večji količini vode ustvarja zvoke, ki spominjajo na igranje orglic. Drugi menijo, da je ime navdihnili zimska, zaledenela podoba slapu. Obstajajo pa še tretji, ki so slap poimenovali Orličje, kar pa ni več povezano z glasbo, ampak z živalmi, s pticami ujedami. V bližnjih skalnih pečinah nad slapom so namreč v preteklosti gnezдили orli. Katera razlaga oziroma ime vam je bolj všeč, se odločite sami; slap se zanj ne spremeni in mu obe imeni čisto lepo pristajata. V precej mokrem poletju sem se nadejala, da bo vode za »igranje orglic« dovolj, in na srečo se nisem zmotila, čeprav je bila struga razen na začetku in na koncu poti povsem suha. To je za Kamniško Belo povsem običajno, saj voda razen ob močnih nalivih teče pod prodnim nanosom in gruščem.

K obisku slapu v senčni dolini so nas zvabili predvsem pasji seniori: primerna dolžina (dobrih 7 km za celoten krog) in nezahtevnost klanca, njegov nežni naklon, majhna višinska razlika (250 m), senca, možnost osvežitve v vodi ob poti in manjša obljudenost. Odlična letina gozdnih jagod je bila nepredviden, a zelo okusen in omamno dišeč dodatek, ki je naše pohajkovanje precej podaljšal – in polepšal! Za dodatne postanke in krožno pot pa so poskrbeli še entuziasti, ki so postavili informativne table in uredili učno naravoslovno in zgodovinsko pot do nekdanje partizanske bolnice Bela.

Pri nekaterih zapisih je objektivnost sicer vprašljiva in jih gre brati z nekoliko zdravorazumske distance, kot smo sicer že vajeni, ko gre za razmišljanja o naši polpretekli zgodovini, pri drugih je morda težje najti rdečo nit, a verjamem, da je namen dober in si

obiskovalci z nekaj osnovnega zgodovinskega predznanja vendarle lahko sestavijo ustrezno zgodbo.

Jagi je, po pričakovanjih, prvi del zanjo povsem nove, neznane poti strumno korakala po gozdni stezi, kot bi imela vsaj pet let manj. Tudi Mijin mladi, veliko manj izkušeni smrček je imel ogromno dela z zanimivimi vonji. Po moji matematično netočni, zgolj subjektivni presoji je prehodila vsaj dvakratno dolžino poti. Takoj ko smo dosegli širši kolovoz, so nas kristalno čisti tolmunčki Kamniške Bele zvalili k strugi. Kako priročno za takojšnjo osvežitev, ki je morala zdržati skoraj do cilja, saj je bila snežno bela struga nekaj sto metrov višje že povsem suha.

Namesto vode so korak upočasnile drobne, aromatične gozdne jagode, nad katerimi se je zmrdovala samo Jagi. Ona vztrajno prisega na beljakovine in se požvižga na zdravilno vrednost svežega jagodičevja. Sladkih rdečih draguljčkov je bilo vsepovsod polno, tako da sem se med nabiranjem spraševala, ali tod res hodi tako malo ljudi, ali so vsi »slepi« (kot moj sopotnik Tomaž) ali pa se jim preprosto ne ljubi sklanjati. Ko iščem gobe, nikoli nimam take sreče ...

Mešani gozd, katerega smreke je pred desetletjem dodobra zdesetkal žledolom, je poleg jagod in malin bogat tudi z ledenišskimi balvani in številnimi skalami, ki so se skotalile v dolino. Ostenja nad njo namreč sestavlja skladovit apnenec zanimivih oblik, ki je izredno krušljiv. Poleg starejših skalnih podorov se nama v zgornjem delu doline široko odpre pogled na zelo svež in obsežen podor severne stene Rzenika, ki se je zgodil februarja 2021. »Ojoj, tole je moralo biti zelo glasno,« na glas razmišlja Tomaž.

Medtem ko ob nekdanjem grobu mladega ameriškega pilota Otta Hindsa iz Kolorada na eni od tabel prebiram njegovo zgodbo (poškodovan se je pri strmoglavljenju zavezniškega bombnika boeing fortress B-17, imenovanega tudi leteča trdnjava, na Mali planini konec maja 1944, umrl pa za posledicami teh poškodb v partizanski bolnišnici Bela šest tednov pozneje), v mislih nehote primerjam jakost hrupa enega in drugega dogodka. Kateri bi lahko bil močnejši, obsežen skalni podor ali strmoglavljenje bombnika? Tu v dolini, kjer je bil Hinds pokopan, je prava oaza miru ... do trenutka, ko se na stezi le kakšna dva metra stran od mene nenadoma pojavi drobna rjava ptičarka. Takoj za njo po klancu prihiti njen skrbnik, ki med pripenjanjem pojasni, da je 10-letna pasja gospa bolj kot nad sklepanjem prijateljstev s svojo vrsto navdušena nad človeškim crkljanjem. Mii po prijaznem povabilu k igri že po krogu ali dveh kratko pojasni, da ji ni do tega, in pristopi k meni, češ, raje me ti malo pobožaj. Ko se z mimoidočima razidemo, nadaljujemo še nekaj sto metrov navzgor do mesta, kjer je dve leti, od pomladi 1943 do konca 2. svetovne vojne 1945, delovala partizanska bolnica s skrivnima imenoma Pod skalami ali Nad Kopišami. Danes nanjo spominja obeležje na skali in nekaj ostankov nekdanjih objektov: lesene barake z ambulanto in spalnico z 20 posteljami za ranjence, kuhinje s podzemnim skladiščem in treh obrambnih položajev. Urejene klopce kar vabijo k posedanju v tišini, a še Jagi si ne vzame časa za počitek. Ona vode gotovo ne sliši, saj je skoraj povsem gluha, midva pa veva, da so Orglice že precej blizu. (Še bližje, le nekaj deset metrov za »bolnico«, je tudi slap Bela, ki pa je ob našem obisku

Jagi uživa v osvežitvi v tolmunu pod slapom, do koder pripelje udobna steza. Malce je zaskrbljena, kam sva izginili z Mio ...



Koriti soteske Veliki in Mali Predaselj prideta na vrsto kdaj drugič.

premogel komaj kaj vode.) Ko še enkrat prečkamo strugo, se kmalu najdemo pri tolmunu pod slapom. Jagi olajšano zakoraka vanj, Mia skrbno pazi, da si ne bi zmočila kaj več kot samo šapice. Vodna melodija Orglic se tu odlično sliši, vidi pa ne, za to se je treba še malce potruditi. Z Mio se najprej odpraviva malce nazaj in po gozdni stezi navzgor, misleč, da bova prišli bližje, kar pa se izkaže za zmoto. Vrneva se k Tomažu in Jagi, ki naju čakata ob vodi, in se »podviga« lotiva na drugi strani struge. Tokrat uspešno. Nekaj malce bolj nerodnih mest višje, ko po ponovnem prečkanju struge poku-kava okrog vogala, od koder prihaja odmev človeških glasov, ga zagledava ... pod njim pa pogumna kopalca, ki se ravno pripravljata na odhod. Mene zmrazi že ob sami misli na ledeno kopel, a jima vseeno verjamem, ko ob sestopu navdušeno pripovedujeta, kako prijetno, intenzivno in osvežujoče doživetje je to bilo. Mogoče se opogumim kdaj drugič. Čeprav smo se vračali občutno hitreje, po direktni poti in brez nabiralniških postankov, je bilo pozno popoldne občutno prekratko tudi za moj tihi (utopični) plan, da nam morda uspe še sprehod nad globokimi (do 35 metrov) in zelo ozkimi koriti soteske Veliki in Mali Predaselj. A če sta mostička – zagozdeni skali (beseda *predaselj* pomeni naravni most) zdržali toliko let, nas bosta gotovo počakali, da se vrnemo. ■

Geina križanka



september 2023	VRSTA HRASTA, ČRNKA	OTOK V MASKARENH (FR.)	FRANC. PISATELJ (MICHEL, 1937-2021)	NAREČNI SLOVAR	VOJAŠKI SPOPAD MED DRŽAVAMI	AVANS, PREDUJEM	ROBERT ALTMAN	KULTURNA DOBRINA	BESEDA BREZ NAGLASA
USLUŽBENKA V ARHIVU									
KOZMETIČNO SREDSTVO V RAZPRŠILU								4	
NAJVEČJA DRŽAVA NA SVETU							JAMIE OLIVER IT. PISEC (IPPOLITO)		
PESNIK AŠKERC				6		AM. PISATELJICA (ANAI)			
ŠTERK IGOR			TANTAL OCVRTE KROMPIR. REZINE			PESNIK GRUDEN SOL. MLEČ. KISLINE			
KIS	OČKA, ATEK MOČ, SILA				ANGLEŠKI REŽISER (DAVID)				
GESLO JE NA POLJIH S ŠTEVILKAMI	SL. SKLADATELJ, DIRIGENT, ARANŽER	UPORABA ELEKTRONIKE V LETALIH	KOMUNIST. MLADINSKA ZVEZA SOVJ. ZV.	VESNA JEVIKAR	SL. TEOLOG (STANKO) PUBLICIST VIDMAR		ANDRES VALDES DIAMANT (KNJIŽNO)	FR. PESNIK V 19. STOL. (PAUL)	GOJENEC NEKDANJ. ALOJZIJEVIŠČA
MAJHNA KRSTA, KRSTICA						PODKEV (ZASTAR.)	2		
MAJHEN OVOJ					3	GLIVIČNA BOLEZ. ŽIT ZDRAVNIK NA KLINIKI		ELEMENT ŠVIC. LI-RAT (GOTT-FRIED)	
AM. FILM. IGRALKA BASINGER				KOPNO, OBDANO Z VODO		TRIK, ZVIJAČA	ZVODNIK V FRANC. OKOLJU VOZNIK		
DOMAČA ALI DIVJAPtica			1	IT. SLIKAR V 17. STOL. (PIER FRANCESCO)	RASTLINA, IZ KATERE IZDELUJEJO INDIGO	OBISKOV. PREDAVANJE PEVKA LENDERO			
IMENIK, IMENSKI SEZNAM								KRČEVINA NEM.-FR. KIPAR (HANS)	
KISELKAST JUŽNI SADEŽ						STRUP ZA MOLJE ČOP JOŽA		7	
RAZMERE					5		IT. SLIKAR IN KIPAR (GUIDO)		
IGRALEC NA BALAJAKO		8					SL. SKLADATELJ IN KITARIST (STANKO)		

1
2
3
4
5
6
7
8

Geslo Geine nagradne križanke vpišite v obrazec in pošljite do 22. septembra po pošti na naslov Mladinske knjige Založbe. Izrebranci bodo prejeli knjigo Zorana Predina **Brezmadežna**.

Izrebranci Geine julijske nagradne križanke, ki so pravilno izpisali geslo VROČINA, bodo po pošti prejeli knjigo Harukija Murakamija **V prvi osebi ednine**. Izrebranci so bili **Jure Primožič** (Idrija), **Marijana Rot** (Srpenica) in **Dora Tomaduz** (Postojna).

Nagrajencem čestitamo!

Rešitev Geine julijske križanke – vodoravno:

KSENOFONT, OPLODITEV, SADE, KITA, TRAN, SPOR, JI, SKI, PI, ATE, ARŠIN, EH, VAVRA, VOHUNSTVO, KNE, ULANOVA, MAJDAK, GARAČ, DIMA, ESMA, RJA, VEZUV, KER, IŠKARIJOT, STARI, NAIVEC, MAPER, ŠZ, EVROPOCENTRIZEM, CAINE, ČRTA, OČKA

Nagradna križanka z geslom: September 09/2023

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

Ime in priimek:

Naslov:

Odgovor:

Datum: Podpis:

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

Polži se vračajo na Francosko Polinezijo

Aprila so znanstveniki na otoka Moorea in Tahiti z letalom dostavili več kot 5000 polžev iz roda *Partula*. Ti polinezijski drevesni polži so v naravi izumrli, zato so jih zadnjih trideset let okoljevarstveniki gojili v živalskih vrtovih v Združenem kraljestvu in ZDA. Pred približno devetimi leti so v naravno okolje vrnili prve predstavnike, tokratna pošiljka pa je do zdaj največja. Poskus koordinira londonsko zoološko društvo, kjer so se zaradi lažjega spremljanja odločili, da bodo vse polže označili z rdečo UV-odsevno barvo, ki omogoča njihovo spremljanje ponoči, ko so najbolj aktivni. Pacifiški drevesni polži so zelo majhni, zrastejo le do dveh centimetrov in pol, a so zelo pomembni za ekosistem, saj se prehranjujejo z glivami in propadajočimi rastlinami ter tako ohranjajo zdravje gozda.

Saga teh polžev se je začela že konec šestdesetih let prejšnjega stoletja, ko so francoske oblasti na otoke prinesle velike afri-



Foto: Zoological Society of London

Polže so označili, da bodo lažje sledili njihovem napredku.

ške polže ahatnike kot vir hrane za ljudi. A ahatniki so kmalu pobegnili v naravo, kjer so se namnožili in kot invazivna vrsta povzročili katastrofo v otoških ekosistemi. Proti tej vrsti, ki se hrani s kar 500 različnimi rastlinami, so se poskusili boriti s še eno tujerodno vrsto, kanibalskim polžem *Euglandina rosea*. Namesto da bi se lotil afriških polžev, je prišlek napadel dosti manjše endemične drevesne polže in

jih kmalu prignal skoraj do izumrtja. Da bi popravili škodo, so biologi v devetdesetih rešili še zadnje preživele polže in se v sodelovanju z dvanajstimi živalskimi vrtovi lotili ambicioznega načrta njihove ohranitve. Vsem žal ni uspelo, preživelo je na primer le devet predstavnikov vrste *Partula faba*. Ti se v ujetništvu niso razmnoževali in do leta 2016 so tudi uradno izumrli. Uspešnejša je bila podvrsta *Partula taeniata simulans*, katere edini predstavnik je leta 2010 prišel v edinburški živalski vrt in skozi leta pridelal nekaj sto potomcev. Vsega skupaj je okoljevarstvenikom uspelo ohraniti 11 vrst. ■

Pripravite se na nove podnebne pasove

Zemlja v tem trenutku lovi ravnotežje na več prelomnih točkah, ki bodo, ko jih bomo prestopili, sprožile plaz okoljskih sprememb. Vročinski valovi, poplave, suše in ekstremne nevihte so le nekatere od njih, ki so že danes pogostejše kot v preteklosti. Nedavna simulacija turških in ameriških

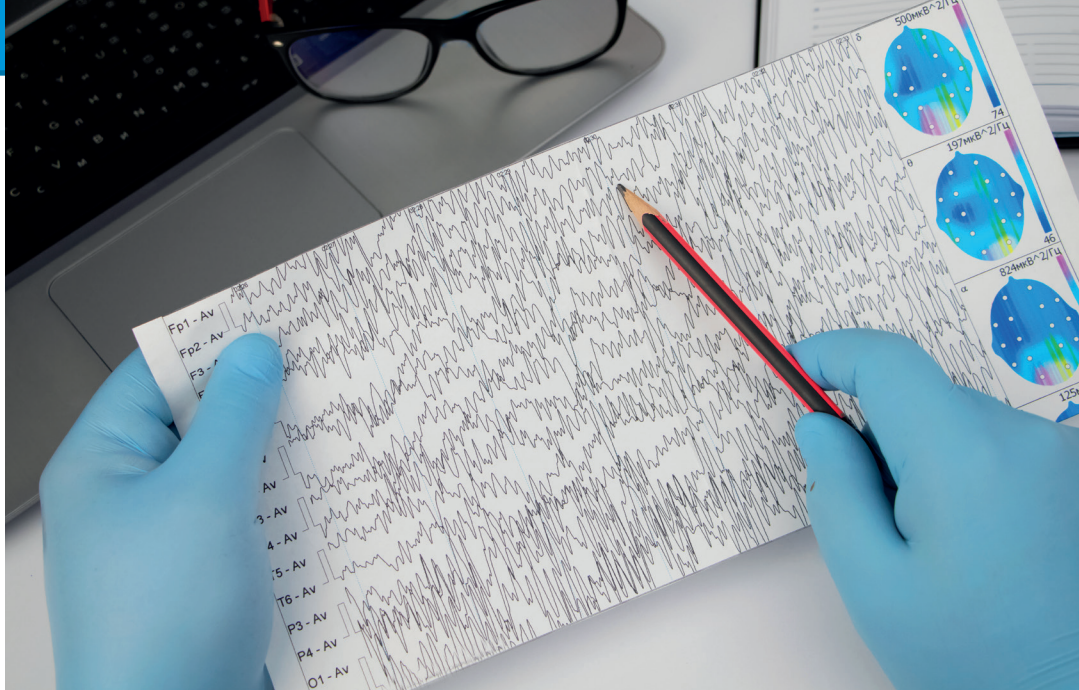
znanstvenikov napoveduje, da bo zaradi sprememb v temperaturi in padavinah do leta 2100 kar 38 do 40, morda pa celo do 50 odstotkov kopnega prešlo v nova podnebna območja. Tako bo treba na novo izrisati zemljevide podnebnih pasov, s katerimi je leta 1884 rusko-nemški klimatolog **Wladimir Köppen** svet razdelil na pet območij na podlagi temperature, padavin in letnih časov. Köppen-Geigerjev model je sicer doživel že kar nekaj posodobitev. Od začetka dvajsetega stoletja je podnebno klasifikacijo zamenjalo 14,77 odstotka Zemljinega površja, najboljsežnejše spremembe so se zgodile v Severni Ameriki, Evropi in Oceaniji. Od leta 1950 je v toplejše in bolj suho podnebje presedlalo 5,7 odstotka kopnega. Napovedova-



Branje aktivira dve nevronske možganske mreže

Znanstveniki so ugotovili, kako se povezujejo dve ločeni možganske mreže, ko razbiramo pomen besed in stavkov, kakršnega pravkar prebirate. Avtor raziskave, nevroznanstvenik **Orcar Woolnough** s teksaške univerze, pojasnjuje, da se je sicer veliko preteklih raziskav ukvarjalo s tem, kateri deli možganov se aktivirajo med branjem, a do zdaj nismo razumeli, kako natančno nam nevronske povezave pomagajo razvozlati kompleksen pomen stavkov.

Do odgovora je skupaj z ekipo drugih raziskovalcev prišel na podlagi analize 36 posnetkov možganskih aktivnosti pri pacientih, ki so jih v okviru zdravljenja epilepsije opremili z intrakranialnimi elektrodami (elektrode, ki jih kirurško vstavijo neposredno na možgane). Spremljali so njihovo možgansko aktivnost med branjem



Razumevanje in oblikovanje jezika potekata v različnih delih možganov, interakcija med njimi pa je bistvena.

smiselnega besedila, naključnih besed in slovnično pravilnih stavkov z izmišljenimi besedami. Kmalu so ugotovili, da se ob branju aktivirata dve nevronske mreže, ki delujeta tako samostojno kot z združenimi močmi. Prva pošilja signale iz čelnega v senčni režen in se aktivira, ko oseba ob branju sproti razbira pomen. Druga operira v ločenem delu senčnega režnja, od

koder pošilja signale nazaj v čelni režen, močnejše pa jo aktivira branje naključnih besed.

Obe mreži nam v sodelovanju omogočata hkratno razumevanje posameznih besed in njihovega združenega pomena v stavkih. »Naši možgani so neverjetno povezani, za razumevanje jezika se mora v njih sprožiti natančno sosledje hitrih, dinamičnih procesov, ki se odvijajo v različnih delih možganov,« razlaga Woolnough in dodaja, da takšne raziskave niso pomembne le zato, ker je razumevanje možganov navdušujoče, ampak bi lahko pomagale približno 15 odstotkom populacije z motnjami, kot je disleksija. ■



nje sprememb v prihodnosti se zanaša na širši spekter možnosti, saj je nekatere spremenljivke (na primer dež) težje napovedati kot druge (na primer temperaturo). Napovedi ne zajemajo morij in oceanov, ki sicer prav tako odločno stopajo v neznano, ter Antark-

Leta 1990 je bila povprečna letna temperatura v Sloveniji 8,6 °C, leta 2014 pa že 10,3 °C (SiStat).

tike (zaradi pomanjkljivih podatkov). In kaj kaže analiza? V naslednjih desetletjih se bo razširil tropski pas, namesto 23 % bo do leta 2100 pokrival 25 odstotkov kopenske površine. Puščava se bo z 31 odstotkov povečala na 34. Največje podnebne spremembe bodo doletele hladna podnebna območja v Evropi in Severni Ameriki. Podnebni pas bo zamenjalo 89 odstotkov Evrope in 66 odstotkov Severne Amerike. Tudi drugi prebivalci planeta, na primer v Afriki, bodo občutili vročico podnebnih sprememb, a bodo ostali znotraj današnjega podnebnega pasu. Najekstremnejše spremembe je pričakovati v polarnem območju, ki se je z 8 odstotkov na začetku 20. stoletja že zdaj skrčilo na 6,5 odstotka. ■



Foto: Shutterstock

V Sloveniji živi več kot 3400 vrst nočnih metuljev, največji je nočni pavlinček.

Ohranitev več je enako pomembna kot reševanje čebel

Vešče so nočni opraševalci, ki obiščejo ravno toliko rastlin kot čebele, kaže raziskava, ki so jo opravili na Univerzi v Sheffieldu v Veliki Britaniji. Pokazala je tudi, da so nočni metulji zaradi bolj zapletenega življenjskega cikla in odvisnosti od specifičnih

rastlin še manj odporni proti pritiskom urbanizacije kot čebele. Kljub temu igrajo pomembno vlogo pri vzdrževanju rastlinskih habitatov v mestih in oprašijo kar tretjino cvetočih rastlin, poljščin in dreves. Raziskovalci zato predlagajo, da bi ob načrtovanju in razvoju zdravih urbanih območij poleg čebel morali misliti tudi nanje in vključiti rastlinske vrste, ki jim ustrezajo. Glavna avtorica študije dr. **Emilie Ellis** je povedala, da imajo urbani opraševalci na voljo premalo cvetlic: »V bolj urbaniziranih območjih smo ugotovili, da večje in čebele prenašajo manj peloda. Tako kot je pre-

živetje več in čebel odvisno od rastlin, se tudi rastlinske populacije zanašajo nanje pri opraševanju. Zaščita urbanih območij in razvoj, ki bo segal onkraj ohranjanja čebel in podpiral raznolik nabor prstoživečih živali in rastlin, bo zagotovil zdrave populacije čebel in več ter zdrava in bolj zelena mesta.«

V urbaniziranih območjih je včasih preveč neavtohtonih rastlinskih vrst ali pa je raznolikost rastlin premajhna, po drugi strani pa se je število več v zadnjih petdesetih letih drastično zmanjšalo. A razen splošnih smernic avtorji študije nimajo natančnejših navodil. Soavtor dr. **Stuard Campbell** pojasnjuje: »Večina rastlin se oprašuje s pomočjo insektov, a v bistvu težko odgovorimo, katera žuželka oprašuje katero rastlino. V Veliki Britaniji imamo približno 250 vrst čebel, večino precej dobro poznamo. Po drugi strani pri nas živi več kot 2500 vrst več, ki cvetove obiskujejo ponoči. O njih vemo bistveno manj. V tej študiji smo s sekvenciranjem DNK ugotovili, kateri pelod so prenašale nočne vešče, in spoznali, da oprašujejo številne rastline, večinoma divje, ki jih čebele ne obiskujejo.« ■

#BEACTIVE

EVROPSKI TEDEN ŠPORTA
23.–30. september

OLIMPIJSKI FESTIVAL

Ljubljana,
Kongresni trg in Park zvezda
23.–24. september

Vstopnine ni.

Več informacij: festival.olympic.si



Financira
Evropska unija



BERITE Z MARCELOM!

GLOBAL

IZBOR NAJBOLJŠIH ČLANKOV IZ SVETOVNEGA TISKA



Urednik: Marcel Štefančič, jr.

Mladina d.d.

NAPRODAJ NA VSEH PRODAJNIH MESTIH



Sladek zaključek poletja

Na koledarju obkrožite 23. in 24. september, ko bodo v Kopru organizirali 15. mednarodni festival sladice Sladka Istra

Ljubitelji sladkega vseh dežel, združite se! In si na koledarju obkrožite 23. in 24. september, ko bodo v Kopru organizirali 15. mednarodni festival sladice in sladkih izdelkov Sladka Istra. Gre za največjo tovrstno prireditev v Sloveniji. Torej – zaključimo poletje na najboljši možni način! Sladko in na morju.

Sladko Istro so v Kopru prvič organizirali leta 2009, prireditev pa običajno poteka konec septembra in traja dva dni, v soboto in nedeljo. V prvih izvedbah festivala so se na stojnicah na koprski promenadi predstavljali večinoma lokalni ponudniki sladkih izdelkov, z leti pa je prireditev prerasla v mednarodni festival, ki ga v dveh dneh obišče več deset tisoč obiskovalcev. Danes Sladka Istra združuje tako rekoč vse, kar je povezano s svetom sladkega: ponudnike najrazličnejših sladkih izdelkov na stojnicah ter kakovosten spremljevalni program s

kuharskimi šovi in delavnicami priprave in peke sladice, vinskimi degustacijami ter vodenimi degustacijami drugih sladkih pijač in še in še.

V zadnjih letih se je prireditev s koprski promenade preselila v mestno jedro in tako posladkala različne trge in ulice v mestu. Obiskovalci v tem času na bogato obloženih stojnicah lahko okušajo različne sladice, bodisi tiste, ki so nastale po recepturah istrskih gospodinj, bodisi novodobne sladke mojstrovine, katerih avtorji so vrhunski domači in tuji slaščičarski mojstri. Sladka Istra je obenem priložnost za okušanje in nakup sladkih vin, piv in drugih sladkih pijač ter medenih izdelkov pa tudi sladkih izdelkov in pridelkov slovenskih kmetij. Pomemben je tudi strokovni del prireditve. Za tiste, ki radi dobro jedo, četudi ne sladice, pa se bo 23. septembra na Titovem trgu v Kopru odvijal tudi Altroke Istra Gourmet festival z bogato kulinarčno ponudbo

istrskih jedi in jedi s pridihom Istre: morskih dobrot, domačih fužev s tartufi, fritaj, istrskih narezkov, sladkih fanclev in drugih dobrot, program pa bodo popestrili še lokalni glasbeni izvajalci. Se vam že cedijo sline? Žejni in lačni v teh dneh v Kopru res ne boste.

Najstarejši delujoči zvon pri nas

Če se boste že potepali po največjem mestu slovenske Istre, velja priložnost izkoristiti za voden ogled ene od najimenitnejših koprskih palač, ki kraljuje prav na osrednjem mestnem trgu, na Titovem trgu 3. Pretorska palača iz 13. stoletja je bila nekdanji sedež mestnih vladarjev, danes pa je pomemben protokolarni objekt in mestna hiša. V sklopu vodenega ogleda veličastne palače boste lahko поблиže spoznali staro lekarno s konca 18. stoletja, osrednjo avlo, poročno dvorano, salon, županovo sobo in sejno dvorano.

Čisto blizu je tudi Zvonik oziroma mestni stolp, ki je ena najbolj priljubljenih mestnih

znamenitosti, seveda tudi zaradi čudovitega razgleda, ki se obiskovalcu odpira z njegovega vrha. 54 metrov visoki koprski Zvonik, ki ima vse značilne poteze romanske utrdbene arhitekture, naj bi zrasel že v 12. stoletju, vendar o tem ni zanesljivih podatkov. Rekonstruiran naj bi bil med letoma 1418 in 1480, današnjo podobo pa je dobil leta 1664. Velika ura na stolpu naj bi izvirala iz leta 1463. Stolp je bil včasih samostojna zgradba, leta 1488 pa so ga spojili s cerkvijo Marijinega vnebovzetja.

Že v dobi oglejskih patriarhov je bil utrjena obrambna točka in to lastnost je ohranil tudi v začetnem beneškem obdobju. Pred vhodnimi vrati je bilo kamnito stopnišče, od koder je občinski glasnik skliceval meščanstvo in mu naznanjal sporočila in razglase podeštatov. Pa ste vedeli, da je zvon sv. Nazarija, ki visi v zvoniku, najstarejši delujoči zvon v Sloveniji? Ulit je bil namreč v Benetkah v livarni mojstrov Jakoba in Nikolaja davnega leta 1333.

V kraško jamo z edino podzemno cerkvijo v Sloveniji

Tudi drugih znamenitosti, ki pričajo o tem, da je bila na tem območju beneška kultura prisotna kar petsto let, ko je to območje doživljalo gospodarski in kulturni razcvet, je v Kopru veliko. Vodnjak Da Ponte, Taverna oziroma skladišče soli sv. Marka ali Vrata Muda so le nekatere med njimi. V zaledju Kopra najdete še čudovito srednjeveško vasico Krkavče, ki je zgrajena na treh živih



skalah in ponuja čudovite razglede na okoliške hribe in vasi, vasico Hrastovlje s cerkvijo sv. Trojice z gotško poslikavo iz leta 1490 in znamenitim Mrtvaškim plesom ter grad Strmec (Socerb), ki je edini večji utrdbeni objekt na Kraškem robu nad Obalo in očara prav vsakega obiskovalca.

Mimogrede – ste vedeli, da je pod gradom kraška jama, ki je povezana z grajskim dvoriščem, in da si v bližini gradu lahko ogledate tudi Sveto jamo – kraško jamo z edino podzemno cerkvijo v Sloveniji? Legenda pripoveduje, da naj bi se tam skrival tržaški mučenik sv. Socerb ... Tisti, ki se navdušujete nad nekoliko aktivnejšim preživljanjem prostega časa, boste v Kopru in okolici na svoj račun prišli na številnih pohodniških poteh, ki jih brez najmanjšega dvoma velja odkriti. Če se omejimo zgolj na tiste, ki pohodništvo združujejo z odlično kulinariko, naj omenimo Pot okusov dežele refoška, ki poteka po

razgibanem terenu od Vanganela do Marezig in ponuja imenitne poglede na Koprski zaliv, Vanganelso dolino ter bližnjo okolico. Tu sta še pohodniška pot Med oljčniki in rujem, ki poteka po trasi Dekani–Goli hrib–Kolombar–Tinjan–Podgorci–slap–Dekani, in Pomjanska pravljica, ki je speljana od kapelice v Kampelu do izvira v Pomjanu in nato v Kampel Brda ter nazaj v Kampel. Naj dodamo, da velja Pomjan za najvišje ležečo vasico Šavrinskega gričevja, na poti pa je tudi priljubljena klopca ljubezni, od koder lahko uživate v razgledu in ustvarjate nepozabne fotografije.

Seveda pa je september tudi nadvse primeren za skok v morje in najrazličnejše morske užitke, zato niti malo ne dvomimo, da boste konec poletja tako lahko zaključili na najboljši možni način in ustvarili prijetne spomine, ki vas bodo grela še dolgo v jesen in zimo. ■

Katja Željan

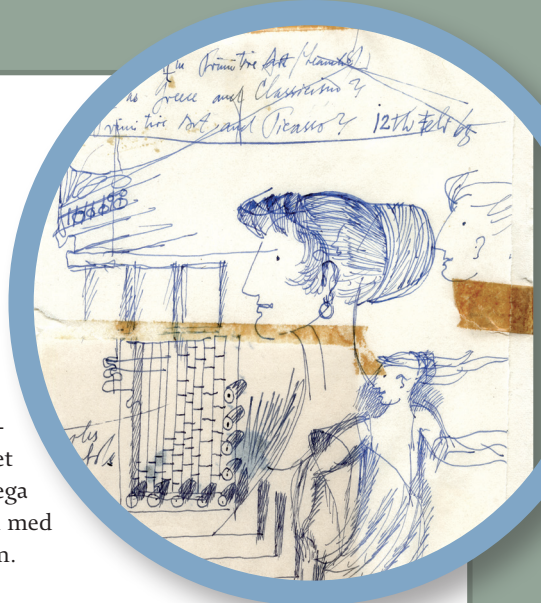


Iz oktobrske številke

Oblikovalka v ne tako čudežni deželi

Piše: Smilja Štravs

Janja Lap, vsestranska oblikovalka in raziskovalka industrijskega oblikovanja, 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, systemskega 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.



Koliko prenesemo?

Piše: Brane Maselj

Kakšno vročino lahko prenesemo, sta se med prvimi v času druge svetovne vojne spraševala Angleža James Lovelock in Owen Liddel. 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 opeklini. Ko vročina torej preseže 50 °C je življenje človeka in večine živali podobnih nam že zelo ogroženo. Pri Nasi ugotavljajo, da je človeško telo prilagojeno na življenje med približno štirimi in 35 °C, kar je v resnici zelo, zelo ozka preživetvena niša, ki jo rekordne poletne temperature že zelo ogrožajo.



Prva turistična jama v Evropi

Piše: Katja Željanič

Skoraj dvesto let pred začetkom turizma v danes najbolj znanih kraških jamah v Sloveniji je bila jama Vilenica že priljubljen cilj popotnikov. Iz Trsta, kamor so pripluli od blizu 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.

GEA, Svet doma, mesečnik, september 2023 • Letnik 33 • ISSN 0353782X • Mladinska knjiga Založba, d. d., Slovenska 29, 1000 Ljubljana • Predsednica uprave: Simona Mele • Odgovorna urednica: Urša Jurak Kuzman, ursa.jurak.kuzman@mladinska-knjiga.si • Oblikovanje: Humanist • Tehnično uredila: Katarina Macura, Nina Patricija Ovniček, Nina Marselan • 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., Služba oskrbe kupcev, Slovenska 29, 1000 Ljubljana. Po telefonu 080 11 08 vsak dan od 7^h do 18^h. Naročanje revij po internetu na naslovu: www.mladinska-knjiga.si/revije • Vodja sektorja Izobraževalne vsebine in center Oxford: Monika Gobec, Monika.Gobec@mladinska-knjiga.si • Vodja oglasnega trženja: Martina Dolgan, T: (01) 307 80 34, martina.dolgan@mladinska-knjiga.si • Oglasno trženje: Anja Klemenčič, T: (01) 241 37 06, anja.klemencic@mladinska-knjiga.si • Internet <http://www.mladinska-knjiga.si/revije/oglasovanje> • Tisk: Grafika Soča, d. o. o. • Tiskana naklada: 6.200 izvodov • V reviji GEA objavljenih prispevkov ni dovoljeno kakor koli ponatisniti brez pisnega dovoljenja uredništva. • Nenaročenih rokopisov in fotografij ne vračamo! • Spletna stran: www.mladinska-knjiga.si/gea/clanki • Izid publikacije je finančno podprla agencija ARRS iz sredstev državnega proračuna za sofinanciranje domačih poljudnoznanstvenih periodičnih publikacij. • Fotografija na naslovnici: Shutterstock



6 programov



126 držav



83 200 ustanov

POKAŽITE, DA DELUJETE TRAJNOSTNO!

Izobraževalno - raziskovalni programi za vrtce, šole, fakultete, dijaške domove, CŠOD:



Program Ekošola:

- izobraževanje za trajnostni razvoj
- vključevanje okoljskih vsebin v učni načrt, izkustveno učenje



Program LEAF - Znanje o gozdovih:

- gozd kot učilnica: spoznavanje kulturne, gospodarske, socialne funkcije gozda
- učenje v naravi in z naravo



Program Mladi poročevalci za okolje:

- novinarski prispevki in kampanje o okoljskih izzivih in rešitvah
- pisni, fotografski in video prispevki



Program GLOBE - Globalno učenje in opazovanje za dobrobit okolja

- protokoli za opazovanje Zemlje: atmosfera, hidrosfera, pedosfera, biosfera in Zemlja kot sistem

Programi za turizem



Naravna kopališča, plaže, marine, plovila:

- trajnostno upravljanje
- spodbujanje okoljsko odgovornega obnašanja



Hoteli, hostli, kampi, drugi namestitveni objekti, restavracije in atrakcije:

- zavezanost trajnostnim poslovnim praksam v turistični dejavnosti



Izvajanje programov in podeljevanje mednarodnih okoljskih znakov FEE (Foundation for Environmental Education) v Sloveniji:

**Društvo DOVES - FEE Slovenia, www.doves.si
ekosola.si / modrazastava.si / zelenikljuc.si**



WEEKEND.16

21.-24.9.2023. | ROVINJ



weekend.hr