

GEA



Januar 2023

**Živi
laserji**

Če je dobro
za morje,
je tudi za nas

PRAVLJIČNA DEŽELA TROLOV

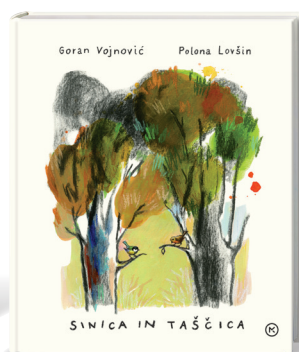


VESELJE ZAŽARI, KO NAS POVEŽEJO LEPE STVARI

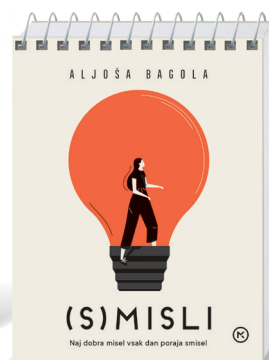
Poiščite jih v Mladinski knjigi.



Roman o priljubljeni cesarici Sisi očarljivo pripoveduje o ljubezni in iskanju sebe.



V prvi otroški knjigi Gorana Vojnoviča spremljamo življenje ptic, ki spoznajo pomen prijateljstva.



Aljoša Bagola je v darilni knjigi-koledarju zbral svoje ključne misli za vsak dan v letu.



David Zupančič humorно in zabavno o zmagah in porazih med epidemijo covida-19.



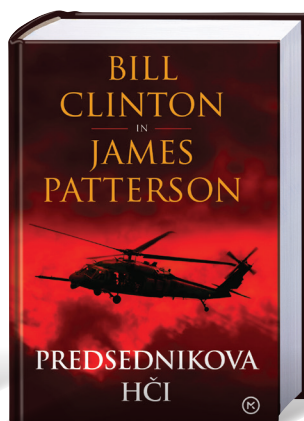
Vse materialne avtorske pravice so last Mladinske knjige.

© Mladinska knjiga

Luna in Tine



Druga knjiga fantazijskega fenomena *Veščec* (*The Witcher*), prevedenega v 34 jezikov.



Novo napeto branje tandema Patterson–Clinton ponuja vznemirljiv vpogled v zakulisje ameriške politike.



Čudovit rokovnik z motivi ilustratorke Hane Stupice. Za prodorne misli in drzne načrte v letu 2023.



Spoznajte svojo digitalno knjižnico. Poskenirajte kodo in izkoristite 14-dnevni brezplačni preizkus.

Januar 2023

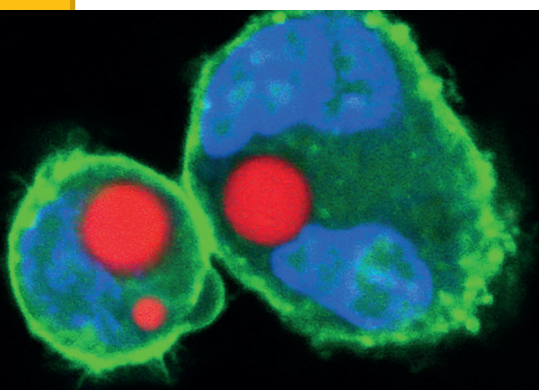
Vsebina

6

Populacijski trendi

Osem milijard nas je že

Trenutno je že okoli desetina vsega svetovnega prebivalstva starejša od 65 let



18

Nov pogled v delovanje celic

Dr. Matjažu Humarju in njegovi ekipi je kot prvim uspelo v človeško telo vgraditi laser

28

Rak prostate

»Slovensko« zdravilo

Veliko upanja vliva imunoterapevtsko zdravilo, plod slovenskega znanja



Fontanigge mogoče ohranjati le s pridelavo soli

Sodobna in v prihodnost usmerjena šola, vpeta v lokalno okolje, bi obudila in ohranila tako snovno kot nesnovno kulturno dediščino solin



32

Ko zadiši po siru

Grčija vodi po porabi sira, saj ga vsak prebivalec v povprečju letno zaužije približno 27 kilogramov



Intervju z dr. Andrejo Ramšak

Če je dobro za morje, je tudi za nas

»Ribe redno uživa samo še generacija, ki je stara nad 50 let, mlajši pa imajo raje predpripravljene ribje proizvode.«

22



38 Najbolj trajnostno mesto v Evropi

Več kot 90 odstotkov prebivalcev Freiburga živi v polkrogu 5 kilometrov od zgodovinskega središča

44 Leta, ki so obrusila njegov značaj

Pablo Picasso, najslavnejši likovni umetnik 20. stoletja, se je rodil v Málagi, prav prva leta življenja v tem obmorskem kraju pa so pomembno oblikovala njegovo osebnost in delo

48 »Parižan« v Bretanji

54 Norveška Bibita v pravljlični deželi trolov

Čeprav sva sprva mislila, da severneje od Trondheima ne bomo utegnili, naju je po enem tednu čedalje bolj vleklo na sever



62 Z vrha Svete Trojice, #4/100

72 Na partizanske smučine v Cerkno

Uvodnik



Rok v Vaubanu

Ko se je rodil moj Rok, je na Zemlji živelo 5,9 milijarde ljudi. Čez dobro leto in pol se je rodil šestmilijardti Zemljan. Pri svojih trinajstih je bil Rok eden izmed sedem milijard živčih na Zemlji, čez nekaj dni, ko bo dopolnil 25 let, pa nas bo že več kot osem milijard.

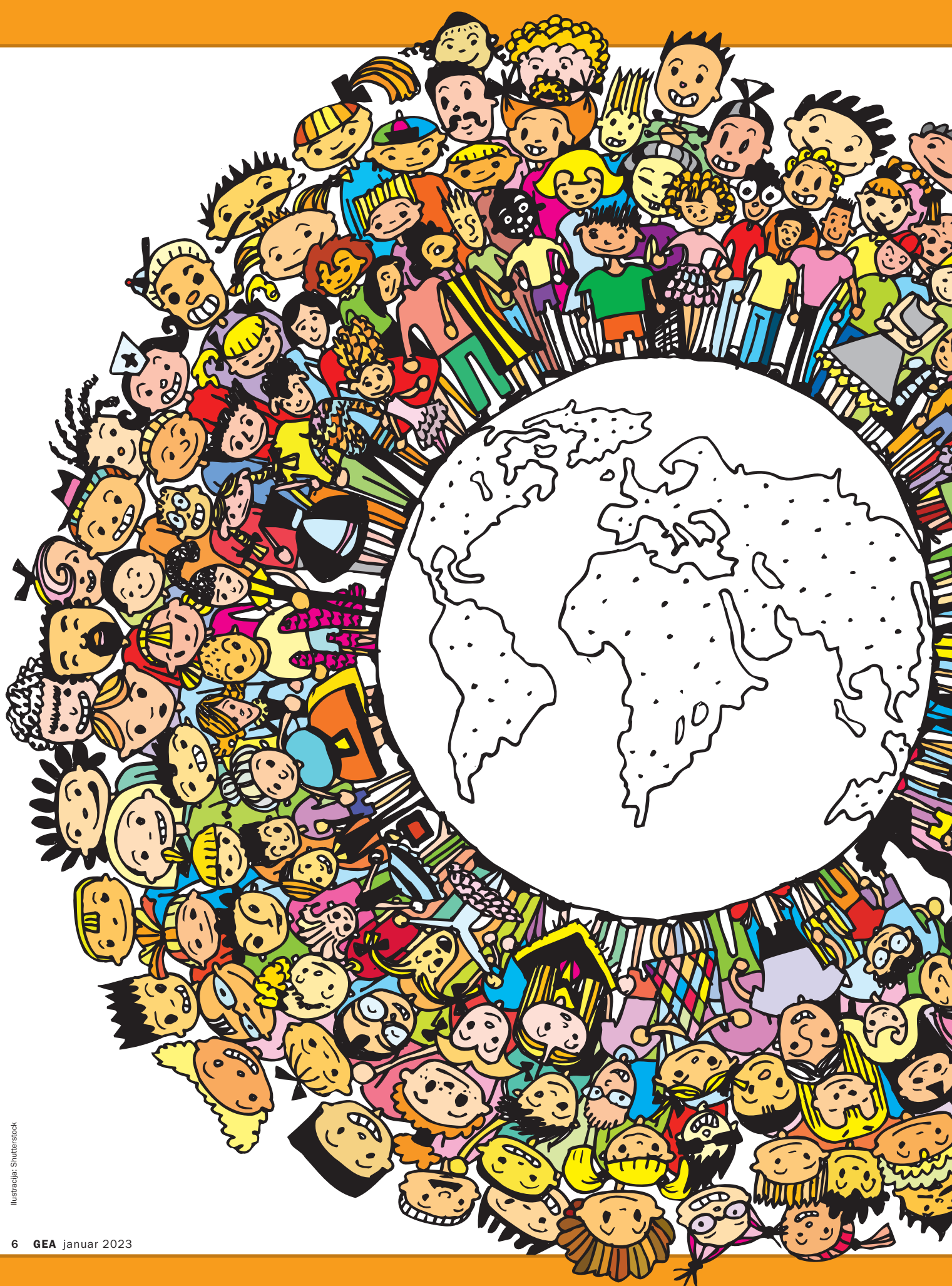
Tako velike številke običajno lažje razumeš in ponotranjiš, če jih postaviš v »domači« kontekst. Predvsem pa se te bolj dotaknejo ... Rast prebivalstva po svetu se sicer upočasnjuje. Najvišja, dvoodstotna, pred šestdesetimi leti je bila pred tremi leti že prepolovljena, do leta 2050 pa naj bi se prepolovila še enkrat, torej bo polodstotna. Se pa podaljšuje pričakovana življenjska doba: leta 1990 je bila 63 let, trideset let kasneje pa že 72 let. Po napovedih ZN pa naj bi se do leta 2050 podaljšala še za kakšnih pet let (78!). Trenutno je že okoli desetina vsega svetovnega prebivalstva starejša od 65 let, leta 2050 naj bi bilo starejših od 65 let že 16 odstotkov Zemljanov. In če bo vse po sreči (z moje perspektive ☺), bom med njimi tudi jaz. Šalo na stran! Staranje prebivalstva vse bolj obremenjuje sisteme socialnega in zdravstvenega varstva, številne družine pa morajo v skrb za starejše sorodnike vlagati čedalje več časa in sredstev.

A Zemljo bolj kot število ljudi, ki jo tlačijo, načjenja lahkomiselnosti in močno neuravnotežena poraba njenih virov, ki je največja na Zahodu, opozarjajo strokovnjaki. Bomo končno pomislili na naše zanamce in kaj spremenili?

Za zgled nam je lahko Freiburg, ki je bil pred desetimi leti razglašen za najbolj trajnostno mesto v Nemčiji, velja pa tudi za najbolj zeleno mesto v Evropi. Več kot 90 odstotkov njegovih prebivalcev živi v polkrogu petih kilometrov od zgodovinskega središča, zato lahko gredo po opravih peš, s kolesom ali s tramvajem (mimogrede, imajo dvakrat več koles kot avtomobilov). Vsaka četrta ima svojo industrijsko oziroma podjetniško cono, zato ne potrebujejo velikih nakupovalnih središč na obrobju mesta. Od »Černobila« pa do leta 2010 so zmanjšali izpuste ogljikovega dioksida za četrtno, zdaj pa so njihovi okoljski cilji še bolj ambiciozni. Do leta 2030 načrtujejo zmanjšanje izpustov CO₂ za polovico, do leta 2038 pa doseči ogljično nevtralnost. Njihov cilj do 2050. pa je proizvesti vso energijo iz obnovljivih virov. V okviru prizadevanj za doseg tega cilja morajo biti vse javne zgradbe po letu 2009 zgrajene po načelih pasivne gradnje. In še in še ... Njihova najbolj »zeleni« soseska v mestu se imenuje Vauban ..., beremo nekje na sredini tokratne Gee. A naši otroci nam bodo hvaležni, če bomo zakoličili pot (vsaj) v smeri Freiburga. Da bodo lahko nekoč po najbolj zeleni zvezdi segli sami.

Januar je dober mesec za nov začetek.

Urša Jurak Kuzman,
odgovorna urednica revije Gea



Ilustracija: Shutterstock



Osem milijard nas je že

- Trenutno je že okoli desetina vsega svetovnega prebivalstva starejša od 65 let
- Razlike v gospodarski ali industrijski zrelosti se danes v demografiji ne kažejo več tako močno kot v 20. stoletju
- Predvsem hitrost, s katero se bo razvijala Afrika, bo odločilna za velikost in strukturo svetovnega prebivalstva ob koncu 21. stoletja

Tekst: **Brane Maselj**



Samo osem držav, od tega pet afriških, bo do srede tega stoletja prispevalo polovico svetovnega prirastka človeštva, ki bo takrat štel že blizu 10 milijard posameznikov. Lani novembra je človeška populacija prvič presegla število osem milijard. Tako vsaj so izračunali strokovnjaki Sklada združenih narodov za prebivalstvo (UNFPA), ki menijo, da je predvsem od razvoja afriške celine odvisno, kdaj v našem stoletju se bodo števci svetovnega prebivalstva ustavili na simbolni številki 10 milijard.

Število osem milijard ljudi se je na števcu sklada ZN izpisalo letos 15. novembra, natanko ob 12.10 po srednjeevropskem času. Strokovnjakom za demografijo se zdi ta podatek zelo pomemben, čeprav obenem ugotavljajo, da svet zaradi novorojenčice Vinice, ki so jo simbolno razglasili za osem milijardo Zemljanko, ne bo nič drugačen, kot že je. Zemljo namreč bolj kot število ljudi, ki po njej hodijo, načenja lahkomišelnost in močno neuravnotežena poraba njenih virov, ki je največja na Zahodu, kjer je stopnja rojstev najnižja.

Odslej počasneje

Praktično je seveda nemogoče ugotoviti, kdaj natanko je bila meja osem milijard osebkov presežena, prav tako je nemogoče vedeti, kako bo število ljudi naraščalo v prihodnjih desetletjih, predvideva pa se, da bo ta proces počasnejši kot doslej in različen glede na regije. Nekateri mediji so že precej pred UNFPA poročali o rojstvu človečka, ki predstavlja osmo milijardo. Filipinska vlada je v drugem največjem domačem časniku *Manila Bulletin* objavila, da gre za dojenčico Vinice Mabansag, ki da se je rodila 15. novembra ob 1.29 zjutraj po lokalnem času v Manili.

Na enak način so leta 2011 iskali dojenčka, ki naj bi takrat dopolnil številko sedem milijard. To naj bi bila zdaj 11-letna Sadia Sultana Oishee, ki s starši in dvema starejšima sestrama živi blizu Dake v Bangladešu. Od njenega rojstva pa do danes je revni Bangladeš pripisal v svoje rojstne knjige še 17 milijonov novih prebivalcev, ves svet pa, kot kažejo izračuni, še celo milijardo. Pet milijard je človeštvo doseglo leta 1987, ko je v Zagrebu na svet prijel Mate Gašpar, šesto milijardo

pa simbolično predstavlja danes, ko živi na Zemlji več kot trikrat več prebivalcev kot leta 1950, ko je bilo na tem planetu 2,5 milijarde ljudi – 23-letni Adnan Mević iz Bosne in Hercegovine.

Na srečo se rast prebivalstva po svetu vse bolj upočasnjuje. Najvišja, 2,1-odstotna rast prebivalstva je bila sicer ugotovljena med letoma 1962 in 1965, leta 2020 pa je bila že manj kot odstotek in bo do leta 2050, predvidevajo demografi, padla na 0,5 odstotka na leto. K temu upočasnjenu trendu največ prispeva upadanje rodnosti po vsem svetu, čeprav ne povsod z enako intenzivnostjo. Po svetu so namreč velike razlike glede na regije. Statistični preračuni kažejo, da se na vsake štiri minute zgodi na Zemlji približno 1000 rojstev, od tega jih je samo v Indiji 172, ki je s približno 1,4 milijarde prebivalcev in še vedno relativno visoko rodnostjo več kot dva otroka na žensko na prvem mestu. Kitajska, ki jo bo Indija predvidoma prehitela prihodnje leto kot najbolj naseljena država, je na drugem mestu s 103 rojstvi na 1000, kar je dvakrat več kot v vsej Evropi vključno z Rusijo z 52 novorojenčki na 1000 rojstev.

Afriška demografska eksplozija

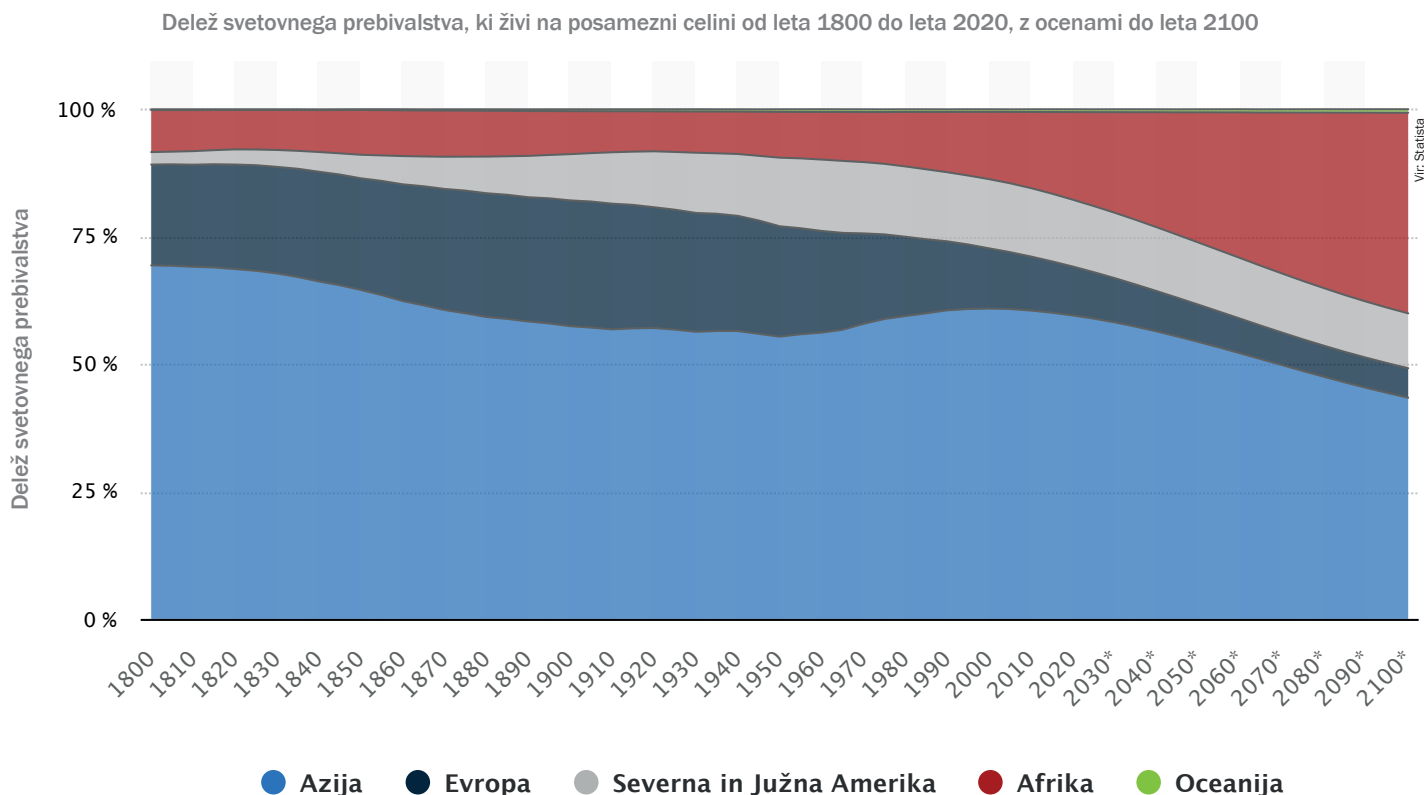
Za Azijo, ki prispeva nekaj več kot polovico vseh rojstev po svetu, je Afrika tista, ki gosti največ novorojenčkov na Zemlji. Države z največ rojstvi na tej celini so Nigerija, kjer se rodi 57 otrok na 1000 rojenih na svetu, DR Kongo z 32 na 1000 in Etiopija s 25 na 1000 rojstev. Pri ZN ocenjujejo, da bo k rasti človeštva do srede stoletja največ prispevalo osem držav, med njimi kar pet iz Afrike: DR Kongo, Egipt, Etiopija, Nigerija, Tanzanija ter Pakistan, Indija in Filipini.

Afriške države so torej tiste, ki prispevajo največ k prirastku svetovnega prebivalstva in bodo od zdaj pa do leta 2050 ustvarile več kot polovico rasti svetovnega prebivalstva, največ problemov s to rastjo pa imajo one same. Nigerija že zdaj močno obremenjuje svoje naravne vire. V glavnem mestu Lagosu si več kot 15 milijonov ljudi konkurira za tako rekoč vse; od elektrike za razsvetljavo svojih domov do prostora na prenapolnjenih avtobusih. Nekateri nigerijski otroci se odpravijo v šolo že ob 5. uri zjutraj, saj porabijo za vožnjo v tem prometno preobremenjenem vlemestu tudi do dve uri – v eno smer.



Praktično je seveda nemogoče ugotoviti, kdaj natanko je bila meja osem milijard osebkov presežena, prav tako je nemogoče vedeti, kako bo število ljudi naraščalo v prihodnjih desetletjih, predvideva pa se, da bo ta proces počasnejši kot doslej.

Zemljo bolj kot število ljudi, ki po njej hodijo, načjenja lahkomiseln in močno neuravnotežena poraba njenih virov, ki je največja na Zahodu, kjer je stopnja rojstev najnižja.



V naslednjih treh desetletjih naj bi se prebivalstvo te zahodnoafriške države še povečalo: z letošnjih 216 milijonov na 375 milijonov, ocenjujejo pri ZN. S tem bo postala Nigerija, skupaj z ZDA, tretja najštevilnejša država na svetu za Indijo in Kitajsko. »Že zdaj je vse, kar imamo – stanovanja, ceste, bolnišnice, šole, močno preobremenjeno,« je za ABC news izjavil **Gyang Dalyop**, svetovalec za urbanistično načrtovanje in razvoj v Nigeriji.

Demografi pričakujejo, da se bo število prebivalcev Afrike do konca stoletja povečalo za skoraj trikrat – z 1,4 milijarde leta 2021 na skoraj štiri milijarde do konca stoletja. Afrika bo takrat štela skoraj toliko prebivalcev kot danes Azija, stopnja tega povečanja v prihodnjih desetletjih pa bo prav tako zelo podobna stopnji rasti prebivalstva v Aziji v zadnjih nekaj desetletjih. Prebivalstvo Azije se je povečalo od leta 1950 z 1,4 milijarde na današnje 4,7 milijarde. Za Azijo ZN predvidevajo povečanje le do sredine 21. stoletja, ko naj bi prebivalstvo doseglo približno 5,3 milijarde. V drugi polovici 21. stoletja demografi predvidevajo upad azijskega prebivalstva do leta 2100 na manj kot pet milijard.

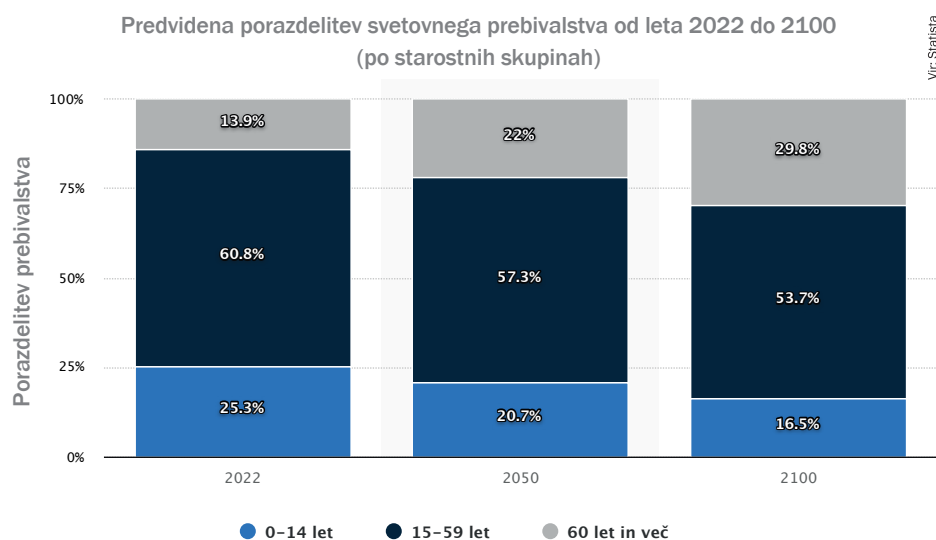
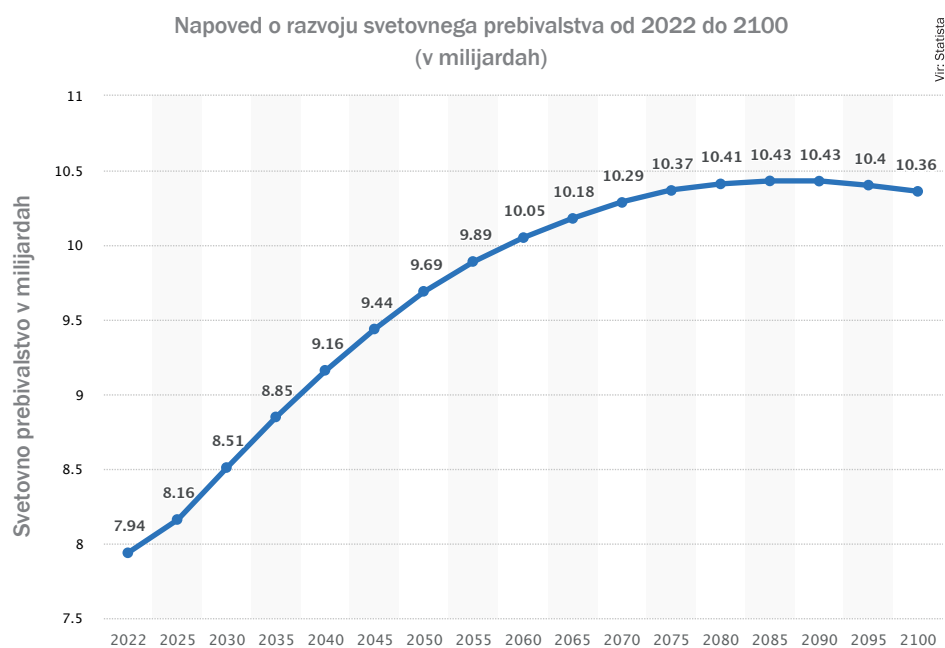
Več ljudi, večja tekmovalnost

V številnih državah podsaharske Afrike naj bi se prebivalstvo med letoma 2022 in 2050 podvojilo, kar bo povzročilo dodaten pritisk na omejene zaloge naravnih virov in spodbujalo politike, namenjene

zmanjšanju revščine in neenakosti, piše v poročilu ZN. V njem tudi predvidevajo, da bo svetovno prebivalstvo leta 2030 doseglo približno 8,5 milijarde, leta 2050 že 9,7 milijarde, v naslednjih desetletjih do leta 2100 pa bi število ljudi preseglo deset milijard.

Na seznamu najhitreje rastočega prebivalstva je tudi Kongo z glavnim mestom Kinšaso, v katerem živi več kot 12 milijonov ljudi, ki si vsakodnevno belijo glavo s skrbmi, kako plačati najemnino za stanovanje in šolnino za otroke. Tamkajšnji osnovnošolci obiskujejo šolo brezplačno, možnosti starejših otrok pa so odvisne od dohodka njihovih staršev, piše revija Fortune: »Moji otroci so hodili v šolo izmenično,« je povedal **Luc Kyungu**, voznik tovornjaka iz Kinšase, ki ima šest otrok. »Dva sta se učila, drugi pa so čakali zaradi denarja. Če ne bi imel toliko otrok, bi študij končali v roku.«

Hitra rast prebivalstva pomeni tudi, da se čedalje več ljudi poteguje za redke vodne vire, več družin pa se spopada z lakoto, saj podnebne spremembe – in tudi vojne, kot je ta v Ukrajini – vse bolj vplivajo na pridelavo pridelkov v mnogih delih sveta. »Večji je tudi pritisk na okolje, kar povečuje izzive za varnost preskrbe s hrano, ki jo še otežujejo tudi podnebne spremembe,« ugotavlja dr. **Srinath Reddy**, predsednik Indijske fundacije za javno zdravje. »Naši politiki bi se morali osredotočiti na zmanjšanje neenakosti ob hkratnem osredotočanju na prilagajanje in ublažitev podnebnih sprememb.«



Demografska slika danes

Še večjo grožnjo, kot je naraščanje prebivalstva, pa za okolje pomeni poraba, ki je največja prav v najbolj razvitih državah, kjer število prebivalcev narašča počasi ali celo upada. Se pa v tem delu sveta podaljšuje pričakovana življenjska doba, kar tudi prispeva k rasti števila svetovne populacije. Pričakovana življenjska doba je bila glede na statistike leta 2019 že 72,8 leta, kar je devet let več kot leta 1990. Po napovedih ZN pa se bo povprečna življenjska doba do leta 2050 podaljšala še za kakšnih pet let na 77,2 leta.

Demografska slika človeštva se zaradi daljše življenjske dobe in manjše rodnosti spreminja; prebivalstvo na Zemlji postaja vse starejše. Trenutno je že okoli desetina vsega svetovnega prebivalstva starejša od 65 let, leta 2050 naj bi bilo starejših od 65 let že 16 odstotkov Zemljanov.

Približno 70 odstotkov človeštva danes živi v državah Azije in Latinske Amerike, kjer se že približujejo koncu populacijske eksplozije, saj se rast prebivalstva upočasnjuje. Realnost te regije je že zamajala naše predstave o tako imenovanih »razvitih« in »družbah v razvoju«, saj imajo države, kot so Kolumbija, Kitajska in Tajski, podobno ali celo višjo pričakovano življenjsko dobo ob nižji stopnji rodnosti kot Združene države Amerike.

Razlike v gospodarski ali industrijski zrelosti se danes v demografiji ne kažejo več tako močno kot v 20. stoletju. Podсахarska Afrika sicer še naprej velja za najmanj demografsko razvito, kljub temu stopnja rodnosti v vsej regiji hitro upada. V Evropi in nekaterih delih vzhodne Azije pa staranje prebivalstva skupaj z nizko rodnostjo že povzroča demografske krize. V državah, kot so Italija, Japonska in Portugalska, je starejše populacije že približno dvakrat več kot mladih in ta razlika naj bi v prihodnosti postala še izrazitejša. Staranje prebivalstva vse bolj obremenjuje sisteme socialnega in zdravstvenega varstva, saj se povečujejo potrebe po infrastrukturi za oskrbo starejših, številne družine pa morajo v skrb za starejše sorodnike vlagati čedalje več časa in sredstev.

Vpliv kulturnih vzorcev in politike

Na demografsko sliko poleg podaljševanja življenjske dobe ljudi vplivajo tudi drugi dejavniki, kot so politika, kultura, družbene norme, načini in možnosti izobraževanja in podobno. V podsaharski Afriki so denimo velike družine tradicija, saj otroke obravnavajo kot blagoslov in vir podpore za starejše – več ko imajo starši sinov in hčera, bolj varne se počutijo ob upokojitvi.

»Kljub temu nekatere velike družine nimajo vsega, kar potrebujejo,« pravi **Eunice Azimi**, zavarovalniška posrednica v Lagosu in mati treh otrok. »V Nigeriji verjamemo, da je Bog tisti, ki daje otroke,« je dejala. »Vidijo, da več ko imaš otrok, večja je korist in tudi bolj prehitavaš vrstnike, ki ne morejo imeti toliko otrok. Po vaseh je to videti kot nekakšno tekmovanje.«

V Tanzaniji je imela pomembno vlogo politika nekdanjega predsednika Johna Magufulija, ki je tej vzhodnoafriški državi vladal od leta 2015 do svoje smrti leta 2021. Kategorično je zavračal nadzor rojstev, češ da je veliko prebivalstva dobro za gospodarstvo. Nasprotoval je programom načrtovanja družine in v govoru leta 2019 pozval ženske, naj ne »blokirajo svojih jajčnikov«. Pare, ki so uporabljali kontracepcijska sredstva, je celo označil kot lenuhe v državi, za katero je rekel, da je preplavljena s poceni hrano. Pod Magufulijem so nosečim

šolkam celo prepovedali vrnitev v učilnice. Njegova naslednica Samia Suluhu Hassan bo, kot je razumeti iz njenih izjav, vladno politiko zapeljala nekoliko v drugo smer. Po njenem mnenju je nadzor rojstev nujen, da ne bi preobremenili javne infrastrukture v državi.

Stopnja rodnosti

Podatki ZN kažejo, da so rojevale ženske po vsem svetu od leta 1950 do poznih šestdesetih let v povprečju več kot pet otrok. Potem pa se je stopnja rodnosti prepolovila in danes je vsaki ženski statistično pripisano število 2,3 otroka. Demografi predvidevajo, da se bo globalna stopnja rodnosti do leta 2070 še zmanjšala na približno dva otroka, do konca stoletja pa bo padla celo na 1,84 otroka, kar bi dolgoročno pomenilo tudi upad svetovnega prebivalstva. V Afriki je stopnja rodnosti padla pod pet otrok šele leta 2006 – štiri desetletja pozneje od svetovnega povprečja. Nekateri izračuni ZN za 21. stoletje predvidevajo počasen upad stopnje rodnosti v Afriki na približno dva otroka na žensko šele ob koncu stoletja.

Kdaj bo svetovno prebivalstvo doseglo 10 milijard posameznikov, bo, kot kaže, odvisno predvsem od Afrike. Vse projekcije, tudi če se med seboj razlikujejo, postavljajo prihodnjo rast prebivalstva v Afriki za središčno vprašanje. Dogajanje v Afriki, predvsem hitrost, s katero se bo črni kontinent razvijal, bo odločilno za velikost in strukturo svetovnega prebivalstva ob koncu 21. stoletja.

Odločilo bo predvsem to, kako hitro bodo afriške ženske dobile dostop do boljše izobrazbe in s tem priložnosti za vstop na trg dela ter kako hitro se bo razvijalo varovanje zdravja otrok. Trenutno je skupna stopnja rodnosti v Afriki še vedno 4,3 otroka na žensko. V svetovnem merilu je trajalo 47 let (od leta 1974 do 2021), da je rodnost padla s 4,2 na 2,3 otroka, za Afriko pa izračuni kažejo, da bo za takšno zmanjšanje rodnosti potrebovala 50 let (od leta 2021 do 2071).

Večja razvitost, manjša rodnost

Obstajajo razlogi za optimizem, da bi se Afrika lahko razvijala hitreje, kot predvidevajo projekcije ZN. Demografi vedo, da je upad rodnosti povezan z upadanjem umrljivosti, to pa je povezano z izboljševanjem zdravja, ki v Afriki hitro napreduje. Stopnja umrljivosti otrok se je v zadnjih dveh desetletjih prepolovila. HIV/AIDS je še

SLOVENSKA STATISTIKA

Števec statističnega urada Slovenije je konec novembra registriral 2.108.723 prebivalcev Slovenije. Po začasnih podatkih se je v avgustu 2022 rodilo 1564 otrok, umrlo pa je 1768 prebivalcev, v septembru je bilo za pet odstotkov manj rojstev otrok kot pred enim letom in za 13 odstotkov manj umrlih prebivalcev. September je bil tako prvi mesec v tem letu s pozitivnim naravnim prirastom, saj se je rodilo 42 prebivalcev več, kot jih je umrlo. Na dan se jih je rodilo povprečno 53 (leto prej trije več), umrlo pa 52 prebivalcev.

vedno resna grožnja, vendar je vrhunec epidemije že mimo in stopnja obolenosti v podsaharski Afriki se je v zadnjih dveh desetletjih zmanjšala za dve tretjini. Prav tako ugotavljajo upad malarije – število smrti se je v zadnjih 20 letih zmanjšalo za 40 odstotkov.

Zelo pomembno pa je tudi, da se je izobraževanje v Afriki bistveno spremenilo: mlada generacija je veliko bolj izobražena kot starejše generacije in delež otrok, ki ne hodijo v šolo, hitro upada. Po desetletjih stagnacije v mnogih delih Afrike gospodarstvo zdaj raste, delež skrajno revnega prebivalstva pa pada.

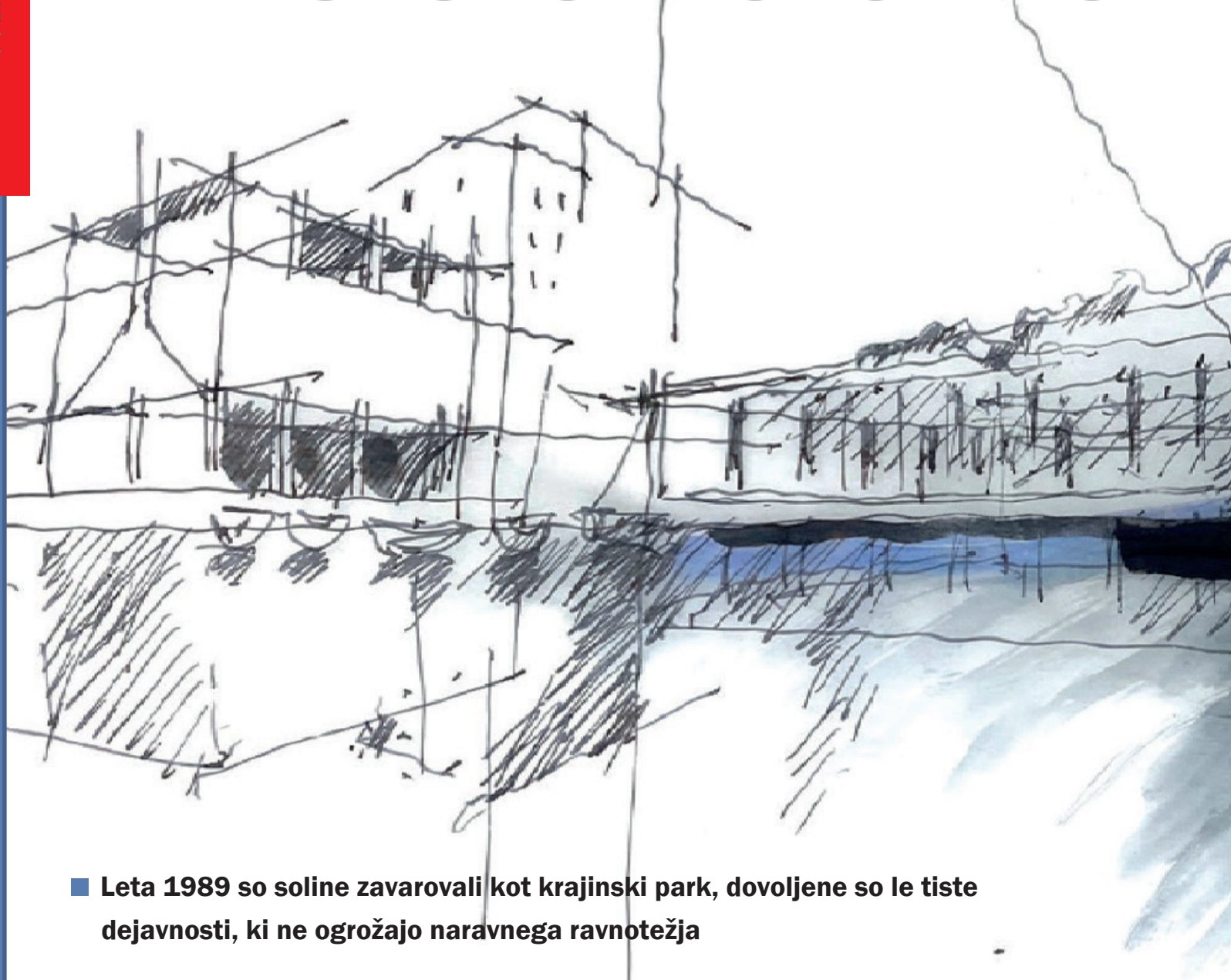
Drugod po svetu, v državah, kjer že nekaj desetletij živijo v relativnem blagostanju, se rodnost že zmanjšuje. Poročilo Združenih narodov omenja, da naj bi se stopnje rodnosti znižale za odstotek ali več v kar 61 državah. V ZDA živi trenutno 337 milijonov ljudi, za leto 2050 pa jih predvidevajo 375 milijonov. Stopnja rasti prebivalstva je bila lani le še desetina odstotka, kar je najnižje od ustanovitve države.

»V prihodnje bomo imeli počasnejšo rast – vprašanje je le, kako počasno?« se sprašuje **William Frey**, demograf na inštitutu Brookings. »Eden od znakov zmanjšane rodnosti v ZDA in številnih drugih razvitih državah je priseljevanje,« pravi **Charles Kenny**, višji sodelavec pri Centru za globalni razvoj v Washingtonu, in dodaja, da bi morali okoljske probleme, povezane s preseženo številko osem milijard ljudi, naslavljati zlasti v razvitih državah. »Prebivalstvo ni problem, problem je način, kako trošimo,« je opozoril na nujne spremembe vzorcev potrošnje. ■



Na demografsko sliko poleg podaljševanja življenjske dobe ljudi vplivajo tudi drugi dejavniki, kot so politika, kultura, družbene norme, načini in možnosti izobraževanja in podobno. V podsaharski Afriki velja tradicija velikih družin.

Tisočletno



- Leta 1989 so soline zavarovali kot krajinski park, dovoljene so le tiste dejavnosti, ki ne ogrožajo naravnega ravnotežja
- Sodobna in v prihodnost usmerjena šola, vpeta v lokalno okolje, bi obudila in ohranila tako snovno kot nesnovno kulturno dediščino solin

Tekst: **Smilja Štravs**

znanje



Pogled iz mandrača
na šolo solinarstva

Avtor: Leon Belušić, u.d.l.a

Sečoveljske soline so lokalna, nacionalna in mednarodna kulturna dediščina izjemnega pomena. So kulturna krajina, ki jo je človek v stoletjih oblikoval za potrebe pridobivanja soli, ki je ena od ključnih dobrin za človekovo preživetje. V Sečoveljskih solinah nastaja sol vrhunske kvalitete in izjemne beline. Enkratnost ji pripisujejo v svetovnem merilu. Je plod večstoletnega, morda celo tisočletnega znanja, ki so si ga iz rok v roke predajali rodovi solinarjev, večjih svoje obrti.

Sočasno s človekovim delovanjem in zaradi njega so nastajale tudi razmere za prisotnost in razrast raznovrstnih biotskih elementov znotraj solinskega ekosistema. Prisotnost človeka je za izvajanje tradicionalnega solinarstva kot tudi za ohranjanje naravnih vrednot ključnega pomena. »Posebne razmere, od katerih je odvisen obstoj posebnih življenjskih okolij ter rastlinskih in živalskih vrst, so nastale prav zato, ker človek na tem prostoru že stoletja uravnava vodo in je s časom preoblikoval površje v značilno mrežo z unikatnimi krajinskimi elementi,« razloži **Matjaž Kljun**, konservator ZVKDS Piran. Leta 1989 so soline zavarovali kot krajinski park, v katerem so dovoljene le tiste gospodarske dejavnosti, ki ne ogrožajo naravnega ravnotežja. Taka dejavnost je solinarstvo, ki jo izvaja podjetje Soline Pridelava soli.

V šestdesetih letih 20. stoletja je bila opuščena pridelava soli v Lucijskih solinah in na predelu Fontanigge, ki je za obiskovalce najprivlačnejši, saj jih lahko tam pričakajo za slovenski prostor edinstveni prizori – veliko ptic, obsežni travniki slanuš in več kot sto opuščeni in porušeni solinski hiši, je zapisano na spletni strani Krajinskega parka Sečoveljske soline. Sliši se romantično, vendar pa to ne spremeni dejstva, so prepričani avtorji projekta *Kako revitalizirati soline? Fontanigge: Šola solinarstva / La scuola della salinatura*.

Projekt je nastal na pobudo Zavoda za varstvo kulturne dediščine Piran, ki si že vrsto let prizadeva najti rešitev za revitalizacijo

opuščenih srednjeveških solin, saj menijo, da z njihovim postopnim propadanjem pred očmi izgubljam stoletja staro snovno in nesnovno kulturno dediščino.

Pred tremi leti jim je uspelo k sodelovanju povabiti partnerje Biotehniške fakultete, Fakultete za arhitekturo in Akademije za likovno umetnost in oblikovanje Univerze v Ljubljani, s pomočjo katerih so pripravili omenjeni projekt, ki ga podpirata tudi Svet za umetnost Univerze v Ljubljani ter Pomorski muzej Sergej Mašera Piran. Ključna ideja je gradnja nove šole solinarstva, ki jo vidijo kot rešitev, ki bi s svojim delovanjem ustavila propadanje in postopoma revitalizirala propadajoči del.

Znanje ima le še peščica ostarelih solinarjev

Znanje o pridelovanju soli pozna zgolj še peščica ostarelih solinarjev. V njihovih rokah je 700-letno znanje o pridelavi soli. »Solinarski poklic je v zadnjih desetletjih postal deficitaren. Zaledje Sečoveljskih solin ni več povezano s solinami,« ocenjuje profesorica **Tatjana Capuder Vidmar** z Biotehniške fakultete. Celotna jadranska obala nima več šole solinarstva. Zato se je kot edino smiselna kazala ustanovitev šole solinarstva, s katero bi ohranili znanje ter omogočili postopno rekonstrukcijo izbranih srednjeveških solnih polj.

S praktičnim učenjem pridelovanja soli na petoli bi leto za letom obnavljali solna polja in solinarske hiše ter postopoma revitalizirali danes opuščene in propadajoče soline. V sodelovanju z zalednimi kmetijami pa bi pod skupno blagovno znamko z ročno pridobljeno soljo lahko konzervirali oljke in zelenjavo ter skupaj z lokalnim prebivalstvom razvijali nove vsebine, meni sogovornica.

»Šolo solinarstva smo umestili v opuščene strukture nekdanjega rudnika premoga ob vznožju reliefnega pomola Sečovelj. Projekt je obenem tudi urbanistična gesta: na to območje premakne vstopno in informativno točko za obisk solin, s čimer območja za pridelovanje soli in varovanja narave razbremeni obiska, s predlagano tržnico in

Fotografiji: Josip Rošival, 1960–1962, Irani Pomorski muzej Sergej Mašera Piran



V Sečoveljskih solinah nastaja sol vrhunske kvalitete in izjemne beline. Enkratnost ji pripisujejo v svetovnem merilu. Je plod večstoletnega, morda celo tisočletnega znanja, ki so si ga iz rok v roke predajali rodovi solinarjev, večjih svoje obrti.

S praktičnim učenjem pridelovanja soli na petoli bi leto za letom obnavljali solna polja in solinarske hiše ter postopoma revitalizirali danes opuščene in propadajoče soline.



preureditvijo prometnih poti pa na tem območju ustvari razmere za razvoj javnega prostora, ki ga zdaj v vasi Sečovlje primanjkuje. S tem bi se soline na več načinov ponovno povezale s svojim zaledjem,« pojasni profesor **Leon Belušič** s Fakultete za arhitekturo.

Prostor šole solinarstva se v obeh nivojih povezuje s krajino, v katero je umeščen, izpostavi Belušič: »V spodnjem delu z vodo, na zgornjem nivoju pa smo umestili novo ploščad – nov horizont, ki vzpostavlja enovit prostor in dialog med starim in novim. Vanjo smo umestili tudi šolski paviljon, ki povezuje oba nivoja šole, in paviljon restavracije, ki nadomešča drobno industrijsko strukturo ter v svoj prostor vabi splošno javnost. Odpiranje prostora torej ni zgolj fizično, ampak tudi kulturno in socialno, saj omogoča stekanje ljudi, krajine in dediščine na istem mestu. Hkrati povezovanje šole solinarstva z vodo omogoča nadaljnjo prenovu solnih polj in solinarske obrti.«

Šola kot evropsko središče za pridelavo soli

S problemom propadanja srednjeveškega tipa Sečoveljskih solin se na Oddelku za krajinsko arhitekturo Biotehniške fakultete v tesnem sodelovanju z Zavodom za varstvo kulturne dediščine Republike Slovenije, Območna enota Piran, intenzivno ukvarjajo

vse od leta 2018. Tatjana Capuder Vidmar: »S študenti tretjega letnika smo opredelili problem in raziskali možnosti razvoja tega dela solin od rekonstrukcije celote do polne prepustitve tega dela solin naravni sukcesiji. Znotraj teh raziskovanj se je porodila zamisel o Šoli solinarstva, ki smo jo kot nadaljnji korak leta 2020 razvili v okviru projekta PKP (Po kreativni poti do znanja), pri katerem so sodelovali študenti in pedagogi z Biotehniške fakultete in Fakultete za arhitekturo ter študenti s Pedagoške fakultete in Fakultete za družbene vede.«

»Šola bi se lahko razvila v Evropsko središče za pridelavo soli z vrhunskim znanstvenim laboratorijem. Odpirala bi nova delovna mesta,« nadaljuje Capuder Vidmarjeva. Prav tako pomemben je okoljevarstveni dejavnik. Obravnava okolja kot neomejenega materialnega vira in njegovo nenehno izkoriščanje je v relativno kratkem času povzročilo številne ekološke katastrofe, doda Matjaž Kljun, sodobna družba si zato vse bolj prizadeva za aktivno usmeritev v ekološko preobrazbo. »V ta namen bo treba osvojiti stara znanja in tehnike ter pridobiti kadre. Zelena preobrazba, o kateri na glas govorim, je mogoča tudi in predvsem na podlagi ohranjanja, obujanja, preučevanja in osvajanja starih vernakularnih praks, ki jih poseduje kulturna dediščina.«

Prostor šole solinarstva se v obeh nivojih povezuje s krajino, v katero je umeščen, izpostavi profesor Leon Belušič s Fakultete za arhitekturo. Vzpostavlja enovit prostor in dialog med starim in novim.

Ročno pobiranje soli danes ni konkurenčno

Sliši se lepo, pa vendar, ali je projekt oživljanja srednjeveških solin s tradicionalnimi prvinami v današnjih razmerah sploh uresničljiv in realen? **Iztok Škornik**, strokovni sodelavec za naravovarstveni monitoring in naravovarstveni nadzornik Krajinskega parka Sečoveljske soline, v okviru katerega deluje tudi podjetje za proizvodnjo soli Soline Pridelava soli, meni, da ne. Pojasni, da je situacija kompleksna in gospodarska praksa v svetu ne spodbuja ideje o ročnem pobiranju soli. Treba je pojasniti, da je Krajinski park Sečoveljske soli razdeljen na dva dela, to sta opuščeni del srednjeveških solin Fontanigge in sodobni delujoči del Lera, kjer poteka intenzivna, industrijska proizvodnja soli, pove.

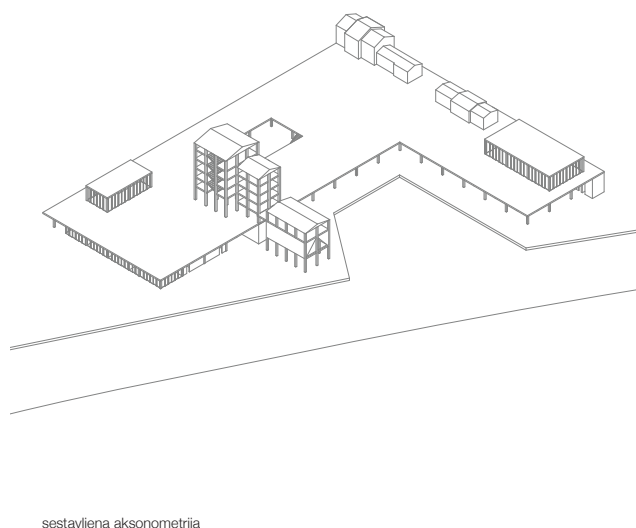
»Tradicionalno solinarstvo s pobiranjem soli se izvaja na Leri. Cena naše soli ni konkurenčna ceni soli z afriških obal in iz evropskih rudnikov kamene soli. Zavedati se je treba, da imamo na delujočem delu Lere še vsaj enkrat več solnih polj od površine obstoječih, ki čakajo na obnovo, pa sredstev za to ni. Roko na srce, tudi delavcev ni,« realnost situacije in ročnega pobiranja soli, ki ni tako romantično, kot je videti na starih fotografijah, pojasni Škornik. Revitalizacija solinarstva na Fontaniggah po njegovem mnenju v okviru družbenih in ekonomskih razmer današnjega časa ni mogoča zaradi prevelikih finančnih naložb v obnovo solin, veliko potrebnih dodatnih zaposlitev za izvajanje solinarstva in s tem povezane nekonkurenčne cene tako pridelane soli.

Tudi naravovarstveni status območja Fontanigge zdaj ne dopušča gospodarske rabe. »Območje je pridobilo mednarodni in državni naravovarstveni pomen in status, zato varstvena ureditev v tem delu solin ne dopušča gospodarske rabe. Srednjeveški način pridobivanja soli se lahko vzdržuje le za predstavitev na majhnem delu solin v okviru Muzeja solinarstva kot del javne službe v smislu

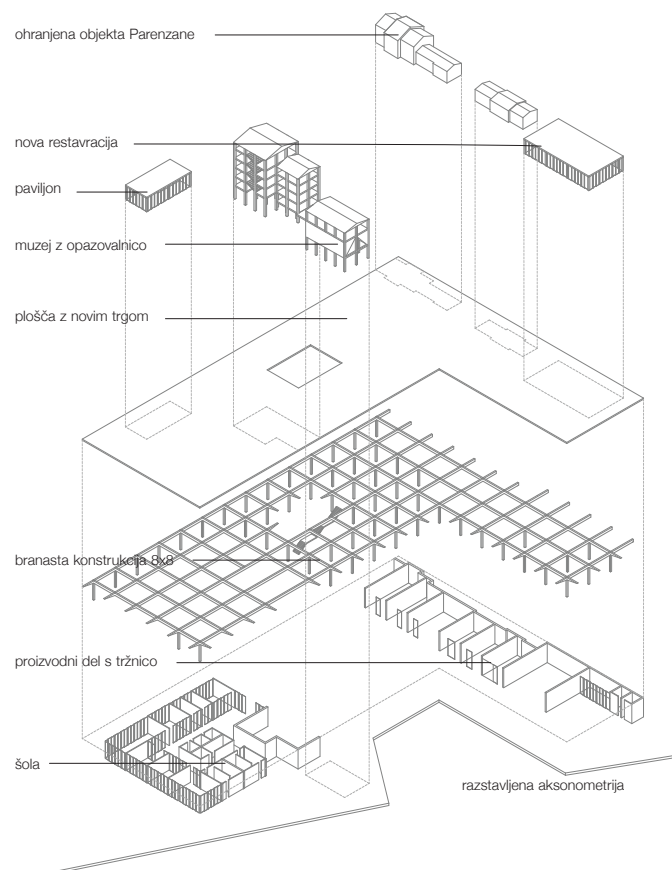
varstva in ohranjanja nepremične, premične, nesnovne in žive kulturne dediščine,« pojasnjuje Škornik. »Kaj lahko 'počnemo' na Fontaniggah, ki so prvo varstveno območje parka, je podrobno opisano v novem (pa tudi v starem) Načrtu upravljanja Krajinskega parka Sečoveljske soline za obdobje 2022–2032, ki je v fazi usklajevanja na MOP-u, kot tudi v Uredbi o KPSS. V nobenem upravljavskem dokumentu kot tudi v obstoječi zakonodaji revitalizacija Fontanigg ni predvidena, kot tudi ni predvidena šola solinarstva, ki se lahko izvede kjerkoli zunaj solin, če bodo za to ustrezne izobraževalne institucije.«

Solinarska stavbna dediščina pospešeno propada

Ne glede na nekonkurenčnost tradicionalnega solinarstva pa je to zagotovo izjemnega pomena za identiteto življenja na slovenski obali v preteklosti ter kot poligon za proučevanje etnološke in tehnične dediščine, se z avtorji projekta strinja tudi Škornik. **Etbin Tavčar**, vodja Območne enote ZVKDS Piran, se zaveda realnih omejitev in tega, da spriči dinamike nenehnih sprememb, ki smo jim priča v našem vsakdanjem življenju, celotnih srednjeveških solin ni več mogoče ohraniti. Vzpostaviti gospodarsko ravnanje je izziv, po drugi strani pa bi imela ponovna oživetev Fontanigg izjemno



sestavljena aksonometrija



ohranjena objekta Parenzane

nova restavracija

paviljon

muzej z opazovalnico

plošča z novim trgom

branasta konstrukcija 8x8

proizvodni del s tržnico

šola

razstavljena aksonometrija

Avtorji: Miha Bendina in Petra Zoubek

Šola solinarstva je v projektu FA umeščena v opuščene strukture nekdanjega rudnika premoga ob vznožju reliefnega pomola Sečovelj. Projekt je obenem tudi urbanistična gesta, na to območje bi premaknili tudi vstopno in informativno točko za obisk solin ...

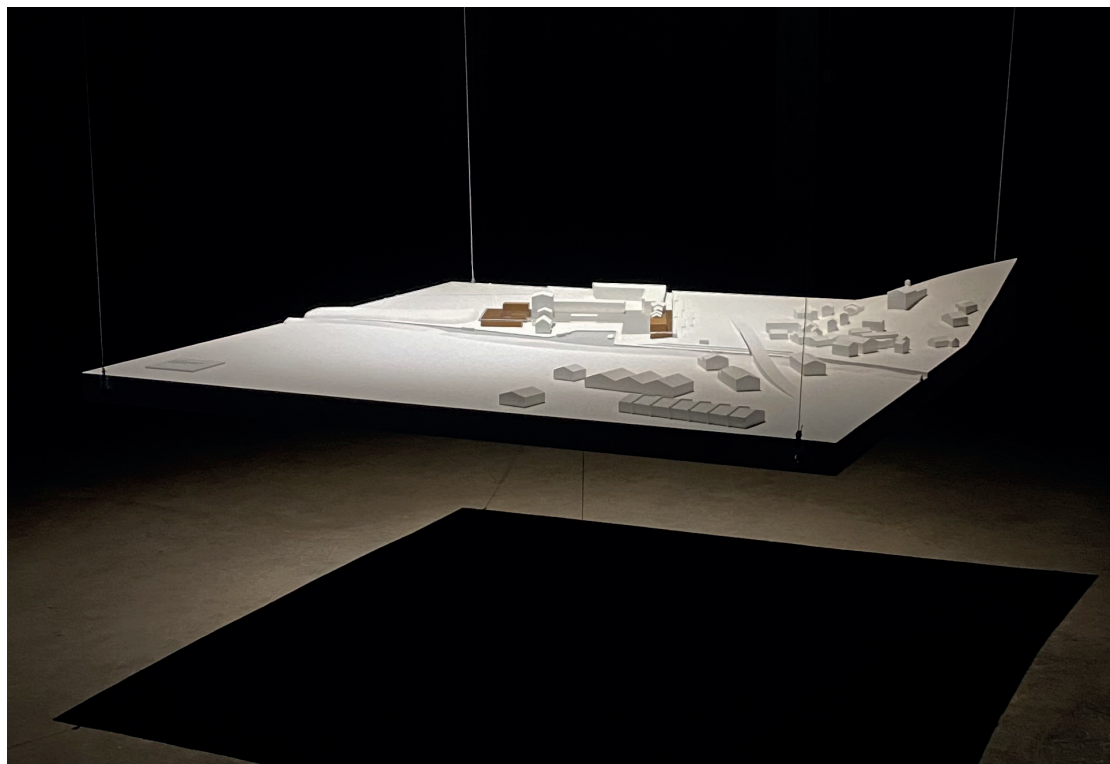


Foto: Miha Bendina

krajinsko arhitekturno vrednost, ki bi soustvarjala slovensko nacionalno identiteto.

»Zagotovitev tiste rabe, zaradi katere je bila neka kulturna krajina ustvarjena, je vselej najučinkovitejše sredstvo za njeno varstvo. Fontanigge kot takšno edinstveno krajino je mogoče ohranяти le s pridelavo soli,« je prepričan Tavčar, ki dodaja, da je v tem okviru smiselno preveriti tudi druge možnosti gospodarske rabe poleg neekonomičnega pobiranja soli, kot so alternativne in do okolja prijazne trajnostno naravnane oblike turizma. Ne nazadnje so prav Fontanigge vse pogostejše izpostavljene razdiralni moči poplav iz zaledja in morja.

»Tudi klimatska kriza je zgolj kriza kulture. Samo na nas je, da pred posledicami lastnih ravnanj zavarujemo tisočletno kulturno krajino, ki smo jo dolžni ohraniti zanamcem,« dodaja Tavčar. To pa po njegovem mnenju brez šole solinarstva ni mogoče. Ta se je pred leti že izvajala na območju Muzeja solinarstva pod okriljem Pomorskega muzeja Piran. Muzej solinarstva je že razglašen za kulturni spomenik državnega pomena in oživitev celotnega območja mora vključevati postopno prenovu okrog sto opuščenih in porušenih solinskih hiš.

Solinarske hiše kot potencial za trajnostni turizem

»Obstoječe infrastrukturno stanje stavbne dediščine južnega območja sečoveljskih solin Fontanigge je z izjemo štirih obnovljenih solinarskih hiš na kanalu Giassi izpostavljeno propadanju in izginotju. Ostalo ohranjeno stavbno infrastrukturo je v najboljših primerih mogoče evidentirati v obliki povezanih stojećih zidov brez strešne kritine in notranjih etažnih struktur. V več primerih zaradi posledic opustitve proizvodnje, intenzivnih in zahtevnih okoljskih dejavnikov, načrtnega rušenja ter neprimernih posegov na solinski

infrastrukturi niso vidni niti obrisi lokacij. Z izjemo obnovljenih hiš in maloštevilnih relativno solidno ohranjenih objektov je večini skupno, da njihovo sedanje stanje ne omogoča določanja izvirne podobe,« dopolni Matjaž Kljun.

Obnovljene hiše se lahko nato uporabljajo tako za potrebe šole solinarstva kot za mešano rabo, denimo za sezonsko oddajo zainteresiranim najemnikom solnih polj, prostovoljcem ali družinam, ki jih zanimajo etnološke, trajnostno obarvane vsebine ročnega pobiranja soli. In to je zaradi svoje prvinskosti privlačno vsem generacijam, meni Tavčar. V podporo promociji ideje v širši javnosti je nastal tudi umetniški projekt Fontanigge – video, ki z arhivskimi ter aktualnimi posnetki avtoric Tamare Mihalič, Ajde Zupan in Tamare Rahne z Akademije za likovno umetnost in oblikovanje preplete in interpretira preteklost s prihodnostjo. V javnosti je bil doslej prikazan dvakrat, najprej kot instalacija v Razstavišču Monfort v nekdanjih skladiščih soli v Piranu ter julija 2022 v Palači Cukrarna v Ljubljani kot del spremljevalnih dogodkov BIO27.

Leon Belušič s Fakultete za arhitekturo zaključuje, da s takšnim predlogom obnove skoraj pozabljenega prostora solin ter z nežno integracijo naravnega in človeškega dajemo prostoru nove možnosti in spomine. Soline so po njegovem mnenju prostor potencialov, dialoga starega in novega, mirnega in spokojnega. Šola solinarstva je namreč le poskus povezovanja že obstoječih dobrin, ki jih je opevalo toliko ljudi, med drugim tudi njihov veliki ljubitelj Tone Pavček v svojem sonetu Božji počitek, ki jih takole romantično opisuje: *Na solni transversali med kanali v prepletu zemlje, morja in neba, v sobivanju človeka in živali je svet kot kraj oddiha za boga. Med čigre in galebe na brežini se je usedel in je ves prevzet, ko ogleduje solno pokrajino, da se mu je vsaj tu posrečil svet.*

Nov pogled v delovanje celic

Dr. Matjažu Humarju in njegovi ekipi je kot prvim uspelo v človeško telo vgraditi laser – Pokazal je tudi, da maščobne celice že same po sebi vsebujejo laserje, ki jih je treba le sprožiti – Kakšno vlogo bodo imeli biorazgradljivi laserji v medicini v prihodnje?

Tekst: **Katja Željan**

Predstavljajte si mikroskopske laserje, ki so v celoti sestavljeni iz bioloških organizmov, se delijo, samoorganizirajo, adaptirajo in celijo poškodbe, torej so živi. To omogoča nove načine manipulacije in biodetekcije v živih organizmih ter vmesnike človek-stroj, ki so bili doslej mogoči le v znanstveni fantastiki. Za doseg tega cilja je dr. Matjaž Humar skupaj s sode-

lavci kot prvi vstavil laser v živo človeško celico in pokazal njegovo uporabo za biosenzoriko in sledenje posameznim celicam.

Prvi laser znotraj celice in podobne nove tehnologije odpirajo povsem nov pogled v delovanje celic in organizmov, odkritje pa je poželo ogromno zanimanja tako v stroki kot v medijih. Bodo laserji znotraj celic dolgoročno postali tako močna tehnika, da bo omogočala študij biofizikalnih in biokemičnih procesov znotraj posameznih celic ter imela aplikacije tudi v raziskavah in medicini?

Laser (ime je iz angleškega akronima LASER; *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*, torej ojačevanje svetlobe s spodbujanjem sevanjem valovanja) je naprava, ki za vir energije uporablja pojav stimuliranega sevanja (emisije) in ojačanja svetlobnega sevanja. Laser je v splošnem sestavljen iz treh delov: medija, ki generira svetlobo, napajalnega sistema, s katerim poskrbimo za vzbujanje atomov, ki mu sledi sevanje, in resonatorja, ki curek natančno usmeri.

Pri emisiji atomi sevajo enakomerno po celotnem prostoru in poskrbeti moramo, da se energija skoncentrira v ozkem curku. To do-

Mikroskopska fotografija dveh celic (zeleno barvo), njihovih jeder (modra barva) in vgrajenih laserjev (rdeča barva)

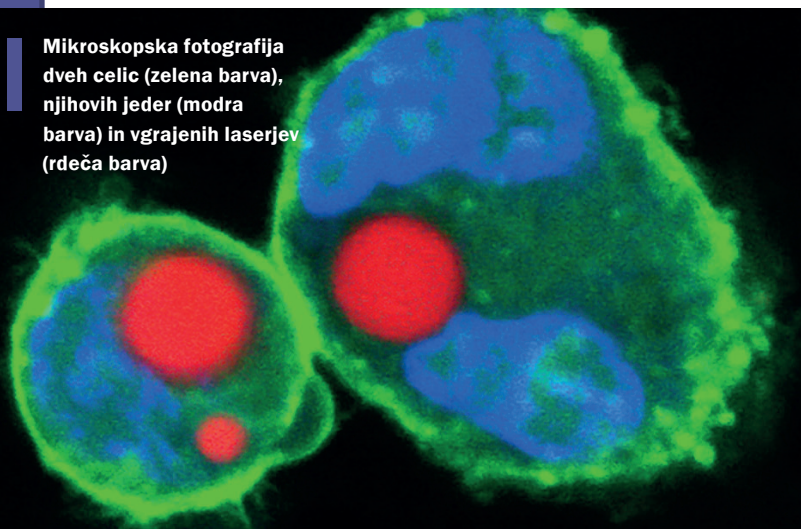


Foto: Matjaž Humar

Delo v laboratoriju za integrirano fotoniko. Mikroskop na fotografiji je glavno orodje, ki ga uporabljajo za opazovanje mikrolaserjev. Desno na fotografiji je naš sogovornik dr. Matjaž Humar.



Foto: Katja Bidovec in Arne Hodalščak / arhiv Inštitut Jožef Stefan

sežemo, če damo sevajoči medij v cev, ki jo z obeh strani zapremo z zrcalom. Če pride do stimulirane emisije, na primer, v smeri osi med zrcalom, pride do odboja in ponovne stimulirane emisije. V nasprotnem primeru (če sevanje ne poteka na osi) pa sevanje zapusti laserski medij. Tako dobimo ojačanje le v eni smeri in naivno bi pričakovali, da bo prišlo med zrcalom v cevi do neskončnega ojačanja, kar pa se seveda zaradi izgub in končne velikosti ojačevalnega medija ne zgodi. V praksi prepusti eno zrcalo (včasih obe) del svetlobe; skozi odprtino ali skozi delno prepustno zrcalo. Svetloba, ki izstopa, formira laserski curek.

Ko laser vgradijo v človeško telo ali celico ...

Kot aktivni medij v laserjih uporabljamo različne snovi, laserji pa se seveda močno razlikujejo tudi glede namena uporabe; pri nekaterih potrebujemo veliko sproščene energije, pri drugih je pomembnejše daljše ali celo kontinuirano delovanje. Laserje danes uporabljamo na zelo različnih področjih, od industrije do telekomunikacij, najdemo pa jih tudi v medicini, in sicer za različne kirurške posege (npr. na očeh ali koži). Prav tako z lasersko terapijo v medicini usmerjajo svetlobo določenih frekvenc in s pomočjo laserjev izboljšujejo napetost krvnih žil, lokalno prekrvavitev in s tem celično presnovo in obnovo, pospešujejo celjenje ran, zmanjšujejo bolečine, krče in lokalna vnetja. Laserska terapija deluje celo proti bakterijam in virusom.

Dr. Matjažu Humarju, ki je danes vodja Laboratorija za biointegrirano fotoniko na Inštitutu Jožef Stefan in docent na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani, je med opravljanjem doktorskega izobraževanja na Wellman Center for Photomedicine: Harvard Medical School and Massachusetts General Hospital leta 2015 skupaj z njegovo ekipo v človeško celico prvič uspelo vgraditi laser. Še več, pokazal je tudi, da maščobne celice že same po sebi vsebujejo laserje, ki jih je treba le sprožiti.

V obeh primerih je bil laser v obliki mikroskopske fluorescentne kroglice ali kapljice. Svetloba se namreč v tem primeru ujame v takšno celico, ki deluje kot resonator (postavitev zrcal v laserju, ki ujame fotone) v klasičnem laserju. Raziskovalec je pri tem odkril tri načine, kako narediti laser znotraj celice. Pri vseh treh načinih imamo opravka z mikroskopsko fluorescentno kroglico ali kapljico, veliko približno desetino premera človeškega lasu. Ta kapljica ali kroglica ujame svetlobo, kar imenujemo laserski resonator. Fluorescentno barvilo ojača ujeto svetlobo.

Do zdaj je bilo tudi že dokazano, da kroglica ali kapljica lahko deluje kot laser zunaj celice, kar je dr. Matjaž Humar uporabil na celicah. »Kroglice smo dali živim celicam. Nekatere vrste jih pojejo, saj jih zaznajo kot tuje, gre za preprost obrambni mehanizem celice. In tako se je zgodilo prvo odkritje – da gre lahko laser v obliki kroglice dejansko sam v celico,« je ob pomembnem odkritju pojasnil Humar. Pri drugem načinu kapljico z zelo tanko stekleno pipeto

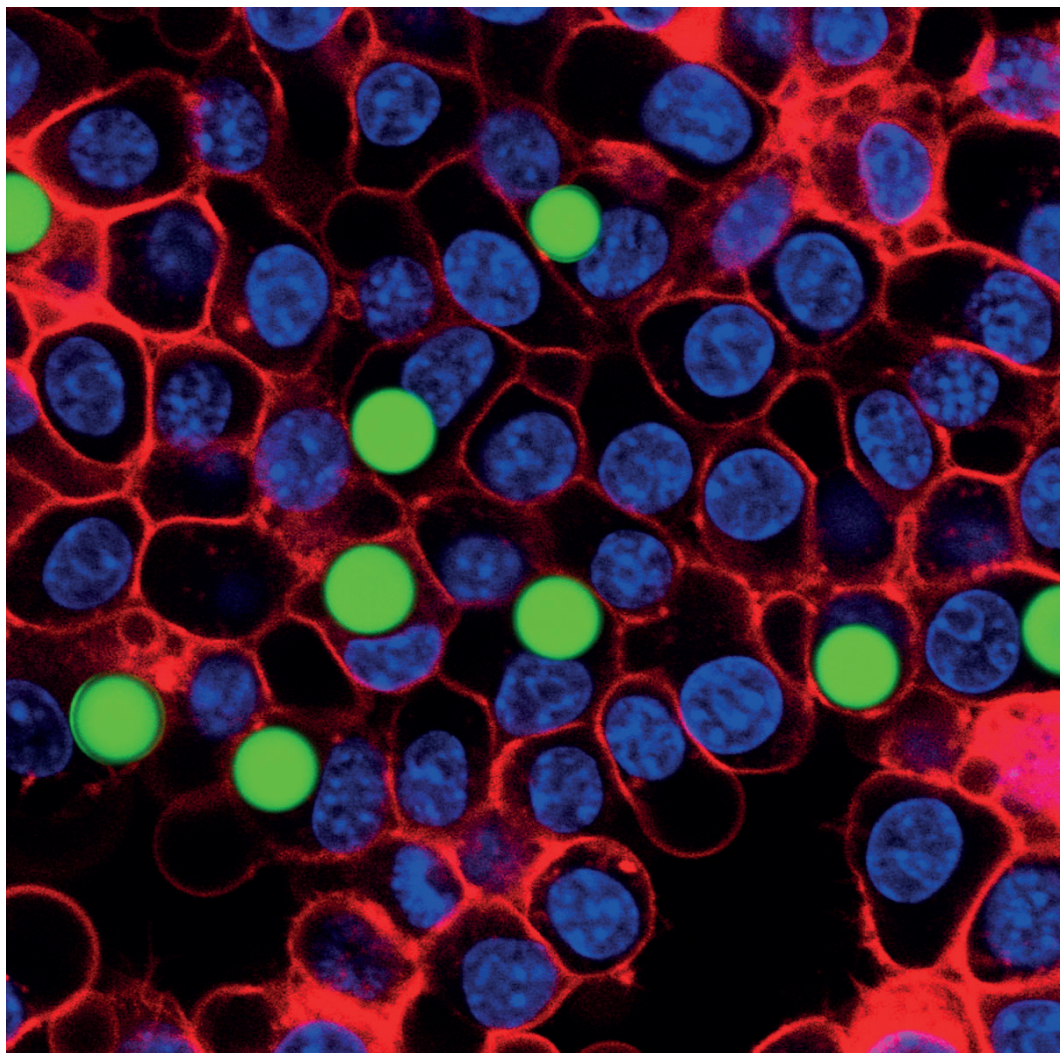


Foto: Matjaž Humar

**Več celic, ki vsebujejo laserje (zelene kroglice).
V modri barvi so celična jedra.**

vbrizgajo v celico. To je standarden postopek, ki ga raziskovalci uporabljajo, ko v celice vbrizgajo DNK. Humar ga je prvič uporabil za vbrizganje olja. In tretjič, skupaj z ekipo mu je uspelo dokazati, da lahko maščobne celice, ki vsebujejo kapljice maščobe, delujejo kot laserji, pri čemer so uporabili zgolj barvilo.

Če povzamemo: ne gre torej za dejansko oziroma mehansko vstavitve laserja v celico, temveč laser nastane z opisanimi postopki. In še: maščobe že same po sebi vsebujejo laserje, ki jih je treba zgolj aktivirati. Za vse tiste, ki se morebiti sprašujete, kakšen je pravzaprav tak laser, naj dodamo, da v tem primeru ne gre za usmerjen žarek svetlobe v zgolj eno smer. Svetloba je sicer laserska, se pravi, da je valovna dolžina zelo natančno določena, ker pa je kroglica oziroma kapljica, laser seva v vse smeri in svetloba ni usmerjena.

In kakšne so pravzaprav prednosti tovrstne biointegrirane fotonike? Dr. Matjaž Humar tu omenja večjo sklopitev med napravo in biološkim sistemom (boljša biosenzorika, ciljani medicinski posegi in zdravljenje), biokompatibilnost in biorazgradljivost, samoreprodukcijo, samoorganizacijo, evolucijo, adaptacijo, skalabilnost in samozdravljenje, prav tako pa tudi nove vmesnike med človekom in strojem, ki so bili doslej mogoči le v znanstveni fantastiki.

Glavno vprašanje seveda je, kako bi bilo omenjena odkritja mogoče uporabljati v praksi. Po besedah dr. Humarja so tu mogoče tri aplikacije. Ena je, da laserje uporabimo kot črtno kodo za označevanje celic. To v bistvu lahko naredimo za vse celice v telesu, saj je mogočih kombinacij črtnih kod dovolj. Tako lahko sledimo celicam, npr. pri širjenju raka. Prav tako lahko na ta način ugotovimo, od kod je kakšna celica prišla. Drugi način uporabe je povezan z zdravljenjem. Obstajajo namreč zdravila, ki jih lahko aktiviramo s svetlobo, in namesto da bi delovala po celotnem telesu, lahko s svetlobo zdravilo aktiviramo samo na določenem mestu. Laserji nam torej lahko omogočajo zelo ciljno terapijo v celicah. Tretja uporaba pa je, da lahko te celične laserje uporabimo kot senzorje znotraj celice, saj smo dokazali, da lahko z njimi merimo znotrajcelične sile. S tem lahko opazujemo, kako se celice premikajo po telesu, ali pa zelo natančno merimo koncentracije snovi znotraj celice,« je o odkritjih še povedal dr. Matjaž Humar.

Po tem uspehu se je vrnil v Slovenijo in s svojim projektom *Live and Edible Photonics – Živa in užitna fotonika* prepričal, da ima lahko to povsem novo področje raziskav prihodnost tudi pri nas. Kot prvi nagradjenec direktorjevega sklada Inštituta Jožef Stefan leta 2016 je

V tem primeru ne gre za usmerjen žarek svetlobe v zgolj eno smer. Svetloba je sicer laserska, se pravi, da je valovna dolžina zelo natančno določena, ker pa je kroglica oziroma kapljica, laser seva v vse smeri in svetloba ni usmerjena.

prejel sredstva, s katerimi je v Ljubljani postavil Laboratorij za bio-integrirano fotoniko. V laboratoriju je razvil ftonske komponente, kot so na primer laserji, ki so v celoti sestavljeni iz biokompatibilnih in živih snovi, ki jih bo mogoče zaužiti in vgraditi v telo.

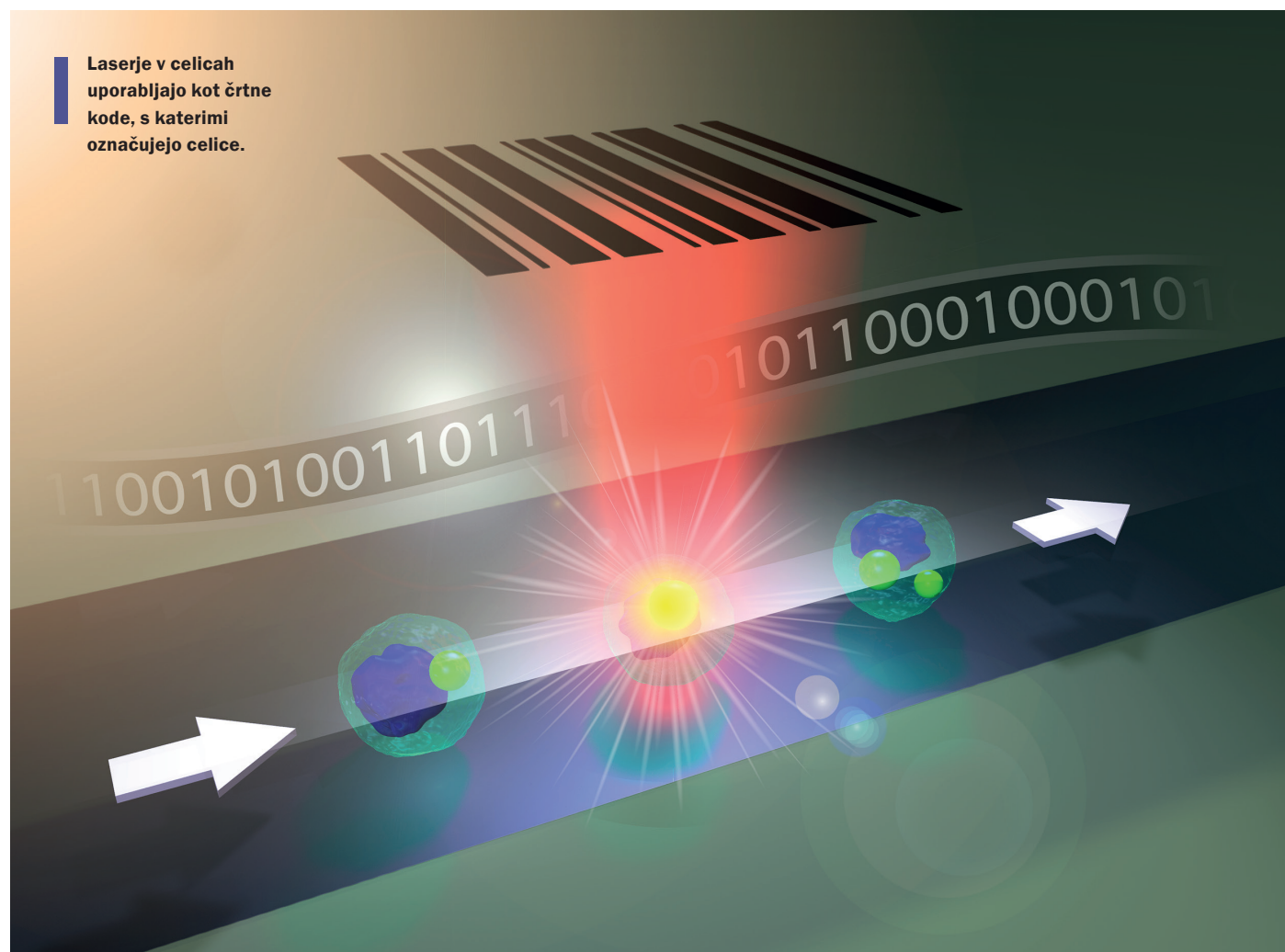
Je pa dr. Humar tudi dobitnik več raziskovalnih projektov, med drugim prestižne ERC Starting Grant za projekt z naslovom *Celični laserji – povezovanje optičnih resonanc z biološkimi procesi*. Slednji se osredotoča na študij interakcij med laserji, vstavljenimi v posamezne celice, in biološkimi procesi v celicah. Projekt naj bi laserje znotraj celic, ki so trenutno le znanstvena zanimivost, dolgoročno spremenil v močno tehniko, ki bo omogočala študij biofizikalnih in biokemičnih procesov znotraj posameznih celic in ima aplikacije v raziskavah in medicini. Nedavno je dr. Matjaž Humar prejel tudi Blinčevo nagrado za fizike na začetku kariere.

So laserji v človeških celicah popolnoma neškodljivi?

Kaj pravzaprav kažejo dosedanje študije in izkušnje glede škodljivosti laserjev v človeških celicah? Kot pravi sogovornik, sama laserska svetloba ni škodljiva, saj je sorazmerno šibka. »Laserje pa izde-

lujemo iz biokompatibilnih snovi, ki niso strupene, ali celo iz razgradljivih snovi, ki se v tkivu po določenem času naravno razgradijo,« poudarja. Sicer pa so laserji po njegovih besedah lahko narejeni iz snovi, ki se uporabljajo za medicinske namene, kot so na primer različni vsadki. »To odpira možnosti za medicinsko diagnostiko. En primer je merjenje koncentracije sladkorja v krvi. Delamo namreč na mikrolaserjih, ki bi lahko zaznavali sladkor in bi jih lahko vstavili pod kožo. Je pa do medicinske uporabe še zelo dolga pot in trenutno uporabljamo biološke laserje predvsem za proučevanje bioloških procesov v laboratoriju,« priznava dr. Humar.

Naj dodamo, da se je v zadnjih letih veliko ugibalo o tem, kako bi z laserji lahko opravljali ciljne medicinske posege in zdravljenje pri rakastih obolenjih. Sogovornik je glede tovrstnih ugibanj precej zadržan. Kot pravi, v tem trenutku namreč še ni popolnoma jasno, kako bi tovrstne laserje uporabljali za medicinske posege in zdravljenje. »To je bolj ideja za v prihodnost. V tem trenutku predvsem delamo na uporabi vgrajenih laserjev za proučevanje procesov v celicah in organizmih ter na razvoju tehnik, ki bi se lahko v prihodnosti uporabljale za diagnostiko.«



Kar je dobro za morje, je tudi za nas

- Dr. Andreja Ramšak: »Ribe redno uživa samo še generacija, ki je stara nad 50 let, mlajši pa imajo raje predpripravljene ribje proizvode.«
- Ribe in školjke imajo mnogo nižji ogljični odtis kot govedo ali piščanci
- Imamo približno 22.000 vrst rib, lovi se jih več kot 2000 vrst in njihova določitev pogosto ni enostavna

Tekst: **Smilja Štravs**

Fotografije: **Uroš Hočevar**





»Pomembno je ozaveščanje potrošnikov, zato smo tudi zagnali akcijo *Dobro za morje – Dobro zame* kot izobraževalni projekt. Ribe in ribištvo skušamo približati že otrokom v vrtcih, po osnovnih šolah pa tudi starejšim generacijam,« pojasnjuje dr. Andreja Ramšak.

Ribe poznamo presenetljivo slabo in trgovci nas zlahka zavedejo s tem, da manj »komercialne« ribe prodajajo z imeni vrst, ki so bolj priljubljene in zato dražje. Zato je namen kampanje *Dobro za morje – Dobro zame* ozaveščanje in spodbujanje širše javnosti k prepoznavanju kakovosti rib in morskih sadežev izjemno pomemben, še zlasti rib lokalnega izvora, katerih izlov in pridelava ne pomenijo dodatne obremenitve za okolje. Operacija podpira ohranjanje narave in biodiverzitete ter s povečanjem zavedanja o okoljski odgovornosti posameznika prispeva k blaženju podnebnih sprememb. Dr. Andreja Ramšak z Morske biološke postaje Piran, ki deluje v okviru Nacionalnega inštituta za biologijo (NIB), nam je predstavila projekt, v katerem sta poleg nje sodelovala še Cécil Meulenberg z ZRS Koper in mag. Tanja Nastovski iz Društva Aurata.

Vaš fokus je populacijska genetika komercialno izkoriščanih staležev rib v Jadranskem morju. Katere vrste pri nas so najbolj komercialne, katere pa denimo sploh ne?

Med najbolj poznanimi komercialnimi vrstami so sardele, moli, skuše, brancini, orade, morski listi, ciplji, lignji odvisno od letnega časa, nekatere vrste se lovijo v toplejšem delu leta, spet druge v bolj hladnem delu leta. Nekatere vrste rib se ne znajdejo na naših krožnikih, ker so bodisi zelo redke ali so manj okusne in zato nezanimive za ribolov.

Kakšno območje pokriva koncept lokalnega ribištva?

Vse slovensko ribištvo je v bistvu lokalno, malo ribištvo. Ribolov razdelimo na industrijski ribolov in malo ribištvo. Pri nas vse sodi v kategorijo malega ribištva, gre za mali obalni ribolov. S takim ribolovom se v glav-

nami so Madžari s 5,6 kilograma, največ rib pa pojedjo Portugalci, vsako leto v povprečju 56 kilogramov na prebivalca. Veliki potrošniki rib so tudi Islandci, Portugalci, Španci in Norvežani. Sledijo jim Italijani, Francozi, Švedi in Finci. Letno povprečje v EU pa je 24,4 kilograma porabe ribjih proizvodov na prebivalca.

Kako se denimo južna in severna Evropa razlikujeta po potrošnji rib, ali drugače, kako se Severno morje razlikuje od Sredozemlja? Katere komercialne ribe prevladujejo na severu in katere na jugu?

Za Severno morje so značilne trske, osliči, skuše, morski listi in sorodne vrste bokoplavut, ki žive na morskem dnu, v Sredozemskem morju je število ribjih vrst nekaj čez 500, medtem ko jih je v Severnem morju okoli 200 vrst. Zdaj, denimo, ko se morje ohlaja, se odpira sezona morskih listov. To je treba poudariti, pri nas se ulov sezonsko zelo spreminja. Na začetku poletja se ulovi več sardel in skuš (od maja do avgusta), nekatere vrste pa se pojavljajo vse leto. Tudi glavonožci so sezonski, zdajle na primer, od septembra do decembra, se lovi lignje, sipe in moškatne hobotnice. Kasneje se drstijo in nato zaključijo svoj življenjski cikel.

Včasih rečemo, kako zelo zdrava hrana so ribe, drugič pa smo spet skeptični, češ, ribe so lahko tudi škodljive, ker živijo v onesnaženem morju in njihove prehrane ni mogoče povsem nadzorovati, tako kot denimo to velja za domače živali, tudi če gre za gojene ribe. Kako je s tem?

Res je, da so ribe in morski sadeži zdrava hrana. Imajo veliko omega maščobnih kislin, sestava njihovih beljakovin je lahko prebavljiva za ljudi, vsebujejo veliko koristnih mikroelementov. To je prehranski vidik. Nekatere ne jedo rib iz ribogojnic, češ da so hranjene s slabo krmo. Vendar so

Po zadnjih podatkih iz leta 2017 pojemo Slovenci okrog enajst kilogramov rib na leto. Največ jih pojedjo Portugalci, v povprečju 56 kilogramov na prebivalca.

nem ukvarjajo družinska podjetja z majhnimi plovili, ki lovijo v obalnem pasu morja. Za ribolov uporabljajo različna ribolovna orodja od mrež do koč, v ulovu pa se znajde veliko vrst. Tak ribolov poteka na različnih koncih sveta ob obalah. Industrijski ribolov poteka na odprtem morju, z velikimi plovili, dolgimi nekaj deset metrov, to so prave tovarne na vodi, kjer poteka ribolov in velikokrat tudi že delno predelava, kot je filetiranje in zamrzovanje ulovljenih rib. V takem ribolovu ulovijo mnogo manj vrst, vendar je ulov količinsko večji.

Malega ribolova je več v Sredozemskem morju in drugih manjših morjih, medtem ko je npr. v Atlantiku in Severnem morju ter ob obalah Azije več industrijskega ribolova. Zanimivost in bogastvo Sredozemskega morja je veliko število ribolovnih vrst – od rakov, mehkužcev do ribjih vrst. V Severnem morju, na primer, živi manj ribjih vrst, vendar so te v večjih količinah. Evropski sklad za pomorstvo in ribištvo ter LAS Istre podpirata male lokalne priobalne ribiče in tudi školjarje ter ribogojce.

Koliko rib pojemo Slovenci in kje smo v primerjavi z drugimi narodi?

Bolj malo. Po zadnjih podatkih iz leta 2017 okrog enajst kilogramov. Za

tudi ribe iz ribogojnic lahko kakovostne, če seveda uživajo kakovostno krmo. Če je ta dobre kakovosti, bo tudi sestava maščobnih kislin v teh ribah ugodna, takšna, kot mora biti, če bi riba živela prosto v morju. V njih bo manj težkih kovin ali drugih onesnažil kot v neki drugi ribi, ki denimo živi v zelo onesnaženem okolju. Ekstremen primer so na primer nekatere gojišča krapov v Aziji ali pange, ki živijo v res izjemno onesnaženih okoljih, omenjena predstavnik sta namreč vrsti, ki lahko zdržita v takih okoljih. Za ribe, ki so vzrejene v Sredozemskem morju, nas ni treba tako zelo skrbeti. V Aziji rib v ribogojnicah tudi ne hranijo z najbolj kakovostno krmo, dajejo jim preveč rastlinskih olj, zato tudi njihova sestava maščobnih kislin ni najbolj ugodna za zdravo prehrano ljudi.

Poudarjate pomen oskrbne verige v ribištvu. Kako je sploh mogoče zagotavljati sledljivost rib in morskih sadežev?

Sledljivost je zagotovljena z deklaracijami, ki jih predpisuje Evropska unija. Na njej mora biti zapisana vrsta ribe, ali je bila prostoživeča ali iz akvakulture, opredeljeno mora biti geografsko območje, kje je bila ulovljena, zapisano mora biti tudi, s kakšnim ribolovnim orodjem je



Ribe in morski sadeži so zdrava hrana. Imajo veliko omega maščobnih kislin, sestava njihovih beljakovin je lahko prebavljiva za ljudi, vsebujejo veliko koristnih mikroelementov.

bila ulovljena, na primer, ali je to koča ali mreža, in kje je bila iztovorjena. Pri nas smo lani zaključili projekt, ki sta ga financirala MKGP in ARRS in smo se v njem posvetili preučevanju poneverb na trgu rib. Pregledovali smo deklaracije na ribiških proizvodih, tudi v ribarnicah, in ugotovili, da so v Sloveniji v ribarnicah vsi ti podatki na voljo, ni pa povsod tako.

Na ta način se ljudje lahko poučijo, kaj kupujejo. Ponekod te informacije zelo cenijo, v Španiji na primer so kupci zelo ozavešeni in želijo vse te informacije tudi videti. Napake v oskrbni verigi pa se lahko zgodijo hote ali nehote. Pogosta nehotena ali pa tudi hotena napaka je, da riba ni določena pravilno, da ji ni pripisano pravo ime, ampak se ji pripiše neko ime, ki je kupcem bolj znano, ali pa ji pripišejo ime vrste, ki je bolj okusna in bolj cenjena. Na ta način trgovci prodajo manj kakovostno ribo za bolj kakovostno. Kupci namreč ne poznajo dobro ribjih vrst, le redko so v ribarnicah obešeni plakati, trgovci pa k ribam postavijo tablico z imenom ribe, ki je bolj priljubljena. To se tu in tam dogaja tudi pri nas, še bolj pa v ZDA, kjer imajo radi ribje burgerje, pri katerih skoraj ni mogoče vedeti, kaj je v njih. V glavnem se vse proda pod imenom hlastači, ki so bolj cenjeni, v resnici pa je v takšnih burgerjih marsikaj.

Imamo približno 22.000 vrst rib, lovi se jih nekaj več kot 2000 vrst in njihova določitev pogosto ni enostavna. V glavnem so težave zaradi zapletene in dolge oskrbne verige, ribolov poteka nekje na odprtem morju, ribo takoj filetirajo in jo nato pošljejo v predelavo v tretjo državo, morda spet prepakirajo. V tako dolgih oskrbnih verigah se lahko vrsta ribe ali njen geografski izvor izgubi ali zamenja. Kasneje je možna natančna

določitev vrste samo z metodami analize DNK, geografski izvor pa z natančnimi kemijskimi metodami. Že nekaj let raziskovalci intenzivno razvijamo metode za takšne analize.

Slovenci radi jemo jadranske lignje, ker so res bolj okusni, živijo v Sredozemskem morju in tudi v Atlantskem oceanu. Ker se lignje lovi sezonsko, jih veliko uvažamo tudi iz Azije. Predvsem v restavracijah radi vse prodajajo pod imenom jadranski lignji, in to skozi vse leto, pa čeprav so uvoženi iz Azije ali Južne Amerike. Jadranski lignji stanejo 22 evrov za kilogram, če pa nismo ravno najbolj izurjeni jedci, pojemo vse, kar dobimo na krožnik.

Nekateri na primer ne marajo jesti lososov iz ribogojnic, ker menijo, da niso dovolj kakovostni, pa jih zato trgovci prodajajo za prostoživeče. Pri industrijskem ribolovu se lahko prikriva tudi območje izlova. Če je neko morda že zaprto za ribolov, ribiči potem rečejo, da so lovili nekje drugje. Problem je tudi v tem, da v Sredozemskem morju in v Atlantiku živi veliko enakih vrst rib. Oslič iz Sredozemskega morja so kulinarično veliko bolj cenjeni, ker imajo boljši okus, atlantski pa niso tako polnega okusa, a jih skušajo prodati kot sredozemske, saj so kupci zanje pripravljeni plačati več.

Globalno gledano je še vedno velik problem tudi ilegalni ribolov. To je neprijavljen ribolov, ko ribiči o ulovu nikomur ne poročajo, zato ne vemo, od kod ulov izvira, kje so lovili, kaj natančno so lovili, s tem se dela škoda naravi pa tudi davkov se od tega ne plačuje. Iz medijev je znan primer rib iz Hirošime, ki so bile precej onesnažene, pa so jih na črno prodajali na Kitajsko, ker jih drugje niso mogli prodati.

Sledljivost je zagotovljena z deklaracijami, ki jih predpisuje Evropska unija. Na njej mora biti zapisana vrsta ribe, ali je bila prostoživeča ali iz akvakulture, opredeljeno mora biti geografsko območje, kjer je bila ulovljena, zapisano mora biti tudi, s kakšnim ribolovnim orodjem je bila ulovljena.

Opozarjate na posebnosti lokalnega ribištva in t. i. ribolovna orodja. Kaj imate v mislih?

Pod to oznako sodijo vse priprave, ki jih ribiči uporabljajo za lov. Lahko so enostavna, kot na primer mreže, ali pa aktivna ribolovna orodja, kot so zelo komplicirane kočice, kjer pri lovu sodeluje več plovil, sem sodi tudi avtomatiziran sistem za lov lignjev v Aziji in južnem Atlantiku. Nekateri kupci želijo kupiti ribe, ki so bile ulovljene z mrežo. Na primer, sardele, ulovljene z mrežo, so lepše, imajo še vedno luske na telesu, ulovljene s kočico pa so manj kakovostne. Kočice potujejo dlje časa, v njih se ribe hitreje poškodujejo.

Poudariti je tudi treba, da so nekatera ribolovna orodja bolj prijazna za morske sesalce, za delfine, zato na primer nekateri bolj ozaveščeni kupci nočejo jesti rib, ulovljenih z orodji, ki so bolj škodljiva za morske sesalce, saj se ti vanje po nesreči lahko tudi ujamejo. Slovenski ribiči uporabljajo različne mreže, pasti pa tudi kočice. Gre za manjša orodja, ker je naše morje bolj plitvo. Vrsto teh orodij in njihove karakteristike določajo predpisi, tako da se natančno ve, kdaj in kakšno orodje smejo ribiči uporabljati. Nadzoruje jih ribiška inšpekcija. Ribiči ne smejo uporabljati prepovedanih ribolovnih orodij ali praks ter morajo spoštovati režim v zaščitnih območjih.

Kakšno je razmerje med divjim lovom in gojenimi ribami?

Globalno gledano akvakultura, se pravi vzreja rib, školjk in rakov, narašča in je večja od količin ulova v divjini. To postaja zelo pomemben vir hrane za človeštvo. Površina morja je zelo velika, prav tako je v morju veliko vrst, ki jih lahko gojimo, na kopnem je število udomačenih vrst mnogo manjše. Že od leta 2012 količina živali, vzrejenih v akvakulturi, presega ulov v morjih in velikih rekah. Še vedno bo neki odstotek ljudi prisegal na prostoživeče ribe, drugi pa bodo zadovoljni tudi s tistimi iz akvakulture. Podatkov, kako se ljudje odločajo za nakup, v Sloveniji nimamo.

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano je leta 2017 objavilo anketo, v kateri so spraševali ljudi o porabi rib, ki je pokazala, da se klasična poraba in priprava rib zmanjšuje in da jih redno uživa samo še generacija, ki je stara nad 50 let, mlajši pa ne. Ti imajo raje predpripravljene ribje proizvode, kamor sodi vse od filetirane ribe do ribjih in rakovih palčkov, pomembno jim je, da je priprava enostavna, pa tudi cenejši so. Treba je tudi vedeti, da so se ribe pri nas v zadnjem času zelo podražile.

Gojene ribe so običajno lepše in večje, na Norveškem lahko celo izbereš barvo ribjega mesa – denimo losos ima lahko bolj rožnato ali bolj oranžno meso. Je tudi v Sredozemlju kakšna podobna praksa, da bi vzreditelji dodajali v morsko vodo oziroma ribja krmila barvila?

Obarvanost je značilna za losose, ti imajo v naravi res bolj oranžno barvo, in sicer odvisno od hrane, ki jo uživajo. Druge morske ribe nimajo takšnih specifik, saj je njihovo meso večinoma belkasto. Ocenjujemo ga bolj po teksturi in okusu.

Imate kakšne podatke, kako potrošnik izbira ribo, ki jo kupi? Za kupovanje rib človek potrebuje tudi nekaj znanja.

Pomembno je ozaveščanje potrošnikov, zato smo tudi zagnali akcijo *Dobro za morje – Dobro zame* kot izobraževalni projekt. RIBE in ribištvo skušamo približati že otrokom v vrtcih, po osnovnih šolah pa tudi starejšim generacijam. Na pomol v Izoli smo povabili otroke, ribič jim je pokazal zabojček ulovljenih rib in otroci so se naučili, kakšna je posamezna riba. Ribič jim je tudi razložil, kako lovijo s kočico. Tega znanja je dejansko čedalje manj. Ob seznanjanju z vrstami rib smo otrokom ponudili tudi





Globalno gledano akvakultura, se pravi vzreja rib, školjk in rakov, narašča in je večja od količin ulova v divjini.

nekaj pripravljene morske hrane, da so jo lahko okusili. Na delavnicah za starejšo generacijo, za upokoјence, pa smo predstavili sodobno ribištvo in se z njimi pogovarjali, kako je bilo, ko so bili mladi, kakšne ribe so pripeljali ribiči, kako so jih pripravljali. Povabili smo tudi gospo Emilijo Pavlič, ki je pripravila hrano iz ribe, in sicer okusen brodet. Ogledali so si, katere ribe je uporabila, kako jih je očistila in kako pripravila. S tem smo želeli ljudem približati hrano, ribištvo in ribe.

V Veliki Britaniji, Španiji, Grčiji in Franciji so opravili raziskavo in intervjuvali potrošnike v velikih supermarketih; pokazali so jim šest vrst zelo običajnih rib, od skuše, osliča, sardele polenovke, morskega lista in brancina, njihovo poznavanje teh rib pa je bilo slabo. Kljub vsemu so se nekoliko bolje odrezali Španci in Grki, najslabše Britanci. Zelo pomembna za poznavanje vrst je bila korelacija z vprašanjem, kako pogosto uživajo ribe in morsko hrano. Večkrat ko so bile na njihovem jedilniku, boljši poznavalci so bili. Zaključek tega članka je bil usmerjen v ugotovitve, da so bili rezultati poznavanja rib povsod tako slabi, ker smo danes potrošniki tako zelo ločeni od pridelave hrane.

Je kakšna vrsta ribe, ki je potrošniki nikoli niso sprejeli, pa je povsem okusna? Je morda tudi med ribami kakšna vrsta ali izdelek, ki je trenutno 'moderen' v slovenski kulinariki?

Lahko rečem, da je vedno več predelanih proizvodov. Recimo, zdaj lahko kupite že razne ribje solate, v ponudbi naših trgovcev je zelo veliko že predpripravljenih proizvodov, ki jih lahko samo postrežete. To je trend.

Kakšna je kakovost ribe in morskih sadežev lokalnega izvora?

Ne morem odgovoriti natančno, ker tovrstnih študij nimamo. V glavnem ljudje še vedno zaupajo, da je riba iz Jadranskega morja kakovostna. Težko pa je ločiti, ali ljudje mislijo na slovenski del Jadranskega morja ali celoten obseg, saj je to morje še vedno zasidrano v zavesti ljudi kot naše. Zdi pa se mi, da so prepričani, da je tudi slovenska riba kakovostna.

Kakšen je ogljični odtis ribe, ki pride k nam iz recimo 1500 kilometrov oddaljenega Severnega morja?

Doslej so ogljični odtis vedno računali na kilogram beljakovin ulovljenih rib ali tistih iz akvakulture. Pred kratkim je izšel članek, ki obravnava ogljični odtis ribe iz ulova ali iz akvakulture glede na prehransko vrednost. To se mi zdi zelo dobro, kajti ribe, školjke in raki so polnovredna živila, saj vsebujejo veliko koristnih beljakovin in mikroelementov, ki jih v drugi hrani ni v tolikšnih količinah. Zato je pomembno, da se to računa na prehransko vrednost. Zato imajo ribe in školjke mnogo nižji ogljični odtis kot govedo ali piščanci.

Kakšen status imajo danes na primer sardele, ki so bile nekoč zelo priljubljene?

To so ribe, ki jih ljudje dejansko najboljše poznajo. Ko smo jih spraševali, katera vrsta rib je tista, ki bi jo vzeli za svojo, so dejansko odgovarjali, da so to sardele. Po restavracijah pa največ ponujajo orade in brancine, tudi morske spake, v glavnem so pripravljene kot fileji in zato dosega jo tudi višjo ceno. Na 'ribjih feštah' pa se še vedno ponujajo ocvrte sardele. ■

»Slovensko« zdravilo

Po napovedih naj bi vsak šesti moški zbolel za rakom prostate – Incidenca se povečuje s starostjo, poznane so tudi nekatere genetske povezave ter vplivi okolja in telesnih dejavnikov – Veliko upanja vliva imunoterapevtsko zdravilo, plod slovenskega znanja

Tekst: **Helena Peternel Pečauer**

Rak prostate je v svetu drugi najpogostejše odkriti rak pri moških, medtem ko je v Sloveniji na prvem mestu z 20,8-odstotnim deležem vseh primerov raka pri moških. Kot napoveduje Svetovna zdravstvena organizacija, naj bi vsak šesti moški zbolel za rakom prostate. Dobra novica pa je, da so slovenski raziskovalci štirih ustanov (Celica, biomedicinski center, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Univerza v Ljubljani – Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani – Fakulteta za Farmacijo in Zavod za transfuzijsko medicino RS) razvili in tudi že klinično preizkusili napredno avtologno celično zdravilo za zdravljenje naprednega raka prostate, aHyC.

Po podatkih Registra raka v Sloveniji je v letu 2019 pri nas za rakom prostate zbolelo 1566 moških, umrlo pa jih je 388. Incidenca se povečuje s starostjo, poznane so nekatere genetske povezave, kjer se rak prostate pojavlja v družinah. Znanstveniki raziskujejo tudi vpliv drugih telesnih dejavnikov, kot so metabolni sindrom, sladkorna bolezen in debelost, okoljskih dejavnikov, denimo nočno delo, izpostavljenost kadmiju, kajenje in prehranske dejavnike, kamor sodijo alkoholne pijače, mlečni izdelki in ocvrta hrana.

Prostata ali obsečnica je moška spolna žleza v velikosti oreha, ki se nahaja za korenem penisa, pred danko, pod sečnim mehurjem ter objema del sečnice. Njena glavna funkcija je proizvajanje semen-ske tekočine. Simptomi, ki se lahko pojavijo kot posledica rakave

tvorbe, so zelo podobni benignemu povečanju prostate ali njene-mu vnetju, ki povzroča težave z mokrenjem in bolečine v medenici. Zato je zelo pomembno, da se moški odpravijo na pregled k zdrav-niku, ko opazijo kakršnekoli spremembe na urološkem področju. Merjenje biološkega označevalca PSA (za prostato specifični anti-gen) je najpogostejša biokemična preiskava, ki pokaže možnost pojava raka prostate.

Rakave spremembe prostate so z aktivnim iskanjem vse pogoste-je ugotovljene tudi pri mlajših moških. V razvitih deželah se je v zadnjem desetletju število raka prostate več kot podvojilo. Kar pri tretjini moških, ki umrejo zaradi drugih vzrokov, ob obdukciji od-krijejo tudi raka prostate. Ob odkrivanju vse več majhnih rakov pa se je v zadnjih letih zmanjšal delež na novo odkritih bolnikov z razširjenim stadijem.

Kot pravi urolog doc. dr. **Tomaž Smrkolj**, dr. med., s Kliničnega od-delka za urologijo v Univerzitetnem kliničnem centru v Ljubljani, rak prostate v začetnih stadijih le redko povzroča specifične simp-tome. »Retenca urina, hematurija, hidronefroza z ledvično insufici-enco zaradi zapore sečevodov, bolečine v kosteh zaradi zasevkov in anemija so značilni za lokalno napredovali in metastatski rak pro-state. Z uvedbo tumorskega označevalca za prostato specifičnega antigena v začetku 90. let prejšnjega stoletja je prišlo do izrazitega premika stadija novoodkrita raka prostate k nižjim, kar je omo-gočilo razvoj lokalnega zdravljenja.«



Incidenca se povečuje s starostjo, poznane so nekatere genetske povezave, kjer se rak prostate pojavlja v družinah. Znanstveniki raziskujejo tudi vpliv drugih telesnih dejavnikov, kot so metabolični sindrom, sladkorna bolezen in debelost, okoljskih dejavnikov, denimo nočno delo, izpostavljenost kadmiju, kajenje in prehranske dejavnike, kamor sodijo alkoholne pijače, mlečni izdelki in ocvrta hrana.



Dr. Tomaž Smrkolj

Po trenutno veljavnih smernicah Evropskega urološkega združenja (*European Association of Urology, EAU*) sta še vedno prvi metodi za postavitve suma na raka prostate digitorektalni pregled ter meritev PSA v serumu. »Tipne nepravilnosti, na primer čvrst vložek ali asimetrija lobusov pri digitorektalnem pregledu, so absolutna indikacija za biopsijo ne glede na PSA. Vrednost PSA je namreč lahko povišana tudi pri vnetju ali benignem povečanju prostate, kar otežuje klinično odločanje,« pojasnjuje doc. dr. Smrkolj.

Počasi napredujoča bolezen

Bolniki pri začetni obliki raka navadno nimajo nobenih težav. Pri večini, 70 odstotkov, bolnikov z novoodkritim karcinomom prostate je bolezen omejena le na ta organ. Pri bolnikih, pri katerih bolezen odkrijejo v zgodnji fazi, je prognoza poteka bolezni bistveno boljše kot pri tistih, ki jim bolezen odkrijejo pozneje. V primerih, ko je odkrita bolezen omejena zgolj na prostato, je delež ozdravljenih zelo velik. Splošna relativna stopnja preživetja za pet let za vse stadije bolezni je v Evropi že okrog 83 odstotkov.

V stroki se zastavlja vprašanje, pri katerih bolnikih je odkrivanje nesimptomatskega raka prostate sploh smiselno. Pretežno je rak

prostate počasi napredujoča bolezen. Doc. dr. Tomaž Smrkolj: »Od začetnega lokaliziranega stadija do metastatske bolezni preteče neredko več kot deset let. Klinično pomemben rak prostate je tisti rak, ki bo v pričakovani življenjski dobi bolnika povzročil pomembne zdravstvene težave ali smrt.«

Trenutno veljavne smernice EAU priporočajo zgodnje odkrivanje in presejanje pri moških, ki imajo pričakovano življenjsko dobo vsaj deset do 15 let. Merjenje PSA naj bi pričeli pri starejših od 50 let, v splošni populaciji, ter nad 45 let pri moških z anamnezo raka prostate v družini, pa tudi pri predstavnikih črne rase.

Test SelectMDX pri nas na voljo, a ga ZZZS ne krije

V medicinski praksi po svetu se za odkrivanje raka prostate vse bolj uporabljajo tudi drugi tumorski označevalci, ki ne temeljijo na PSA. V prejšnjem desetletju so na primer pričeli uporabljati urinski test PCA3, njegov naslednik pa je urinski test SelectMDX, ki na osnovi prisotnosti mRNA za HOCX in DLX1 napove prisotnost raka prostate in verjetnost, da je ta rak klinično pomemben.

»Test SelectMDX je dostopen tudi v Sloveniji, vendar stroškov uporabe Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije še ne pokriva. Ob sumu na raka prostate naredimo biopsijo s transrektalno ali transperinealno metodo, ki sta po uspešnosti medsebojno primerljivi, vendar je za transperinealno metodo potrebna splošna anestezija, zaradi česar te diagnostične metode praktično ne izvajamo,« razloži doc. dr. Smrkolj. »Ta je tudi premalo občutljiva, da bi samo na osnovi videza prostate ugotavljali prisotnost raka, zato se je v zadnjih petih letih močno povečala uporaba magnetnoresonančnega slikanja prostate.«

Na osnovi mpMRI radiolog razvrsti lezije v prostati v enega izmed petih razredov. Razredi od tri do pet pomenijo dovolj veliko tveganje za klinično pomembnega raka prostate, da je smiselna ciljana biopsija teh sprememb. Leta 2019 je bilo v smernice EAU dodano priporočilo, da se tovrstno slikanje opravi pred prvo ali ponovljeno biopsijo prostate pri bolnikih, ki so imeli postavljen sum na raka prostate z digitorektalnim pregledom in določitvijo vrednosti PSA. »Ob sumu na lokalno napredujočo ali metastatsko bolezen so priporočljive dodatne slikovne preiskave, in sicer računalniška tomografija trebuha in prsnega koša, PET-CT celega telesa s F18 holinom ter scintigrafija skeleta.«

Individualno prilagojeno zdravljenje

Na voljo je več oblik in vrst zdravljenja. Kirurške posege in hormonsko zdravljenje izvajajo urologi, obsevanje in kemoterapijo z dodatkom hormonske terapije ali brez nje predpisujejo onkologi radioterapevti ali onkologi internisti. Zgodnji rak prostate je lahko ozdravljiv bodisi z operacijo bodisi z obsevanjem. Pomembno je vedeti tudi, da je mogoče s to diagnozo kakovostno živeti še vrsto let.

Urologi zdravljenje individualno prilagodijo bolnikovemu splošnemu stanju, željam, pričakovani življenjski dobi in izvidom preiskav, ki so jih uporabili med diagnostičnim postopkom. Doc. dr. Smrkolj: »Pri aktivnem opazovanju z lokalnim zdravljenjem, ki ga bomo izvedli z namenom ozdravitve, čakamo in spremljamo gibanje PSA ter ponavljamo biopsijo prostate in mpMRI. To je primerno za bolnika, pri katerem pričakujemo preživetje nad deset let in ima

Ne spreglejte!

- Moški, čigar oče ali brat je že zbolel za rakom prostate, ima povečano tveganje, da bo zbolel tudi sam.
- Hrana, ki vsebuje malo živalskih maščob, z veliko zelenjave in sadja ter redna fizična aktivnost bi lahko imeli zaščitno vlogo pri nastanku raka prostate.
- Simptomi, ki so najpogostejše povezani z zgodnjim rakom prostate, so pogosto uriniranje, zlasti ponoči, slaboten ali prekinjen tok urina, bolečina ali pekoč občutek med uriniranjem in krvav seč.
- Če se je rak razširil s prostate v sosednje ali oddaljene organe, se simptomom lahko pridruži še bolečine v presredku, motnje pri odvajanju blata in motnje ejakulacije, bolečine v kosteh ter splošna utrujenost.

Slovenski raziskovalci so razvili in v randomizirani klinični študiji preizkusili imunoterapevtsko zdravilo za zdravljenje bolnikov z rakom prostate. Gre za imunoterapijo s celičnim cepivom.

nizkorizičnega raka prostate. Nadzorovano čakanje pa pride v poštev pri bolnikih s krajšo pričakovano življenjsko dobo, ne glede na stadij raka prostate, pa tudi pri tistih, kjer z zdravljenjem odlašamo z namenom odlaganja stranskih učinkov, ki v končni fazi privedejo v paliativno oskrbo in ne v ozdravitev.«

V obeh primerih želijo ohraniti oziroma podaljšati kakovost življenja. Pri zdravljenju z namenom ozdravitve raka prostate pa sta na voljo kirurško zdravljenje in zdravljenje z obsevanjem, medtem ko veljajo krioterapija, visoko intenzitetni fokusirani ultrazvok ter fokalna terapija še vedno za eksperimentalne.

Bolezen se skozi leta lahko ponovi. Po ustreznem prvem zdravljenju lokalno omejenega, še pogosteje pa lokalno napredovalega raka prostate se ta razširi v mali medenici ali oddaljenih organih. Najpogosteje se zaseva v kosti in bezgavke, redkeje tudi v pljuča in jetra. Pri kirurškem zdravljenju z namenom ozdravitve kirurgi opravijo radikalno prostatektomijo, pri kateri odstranijo prostato s semenskimi mešički in regionalne bezgavke.

Več raziskav je primerjalo rezultate med možnimi kirurškimi metodami, a jasne prednosti ni dosegla nobena. Doc. dr. Tomaž Smrkolj: »Zagotovo sta v prednosti laparoskopski in robotski način odstranitve prostate, saj povzročita precej manjšo izgubo krvi in posledično manj transfuzij, krajše so hospitalizacije, manj je pooperativnih bolečin, ne nazadnje pa pridemo tudi do boljšega kozmetičnega rezultata.« Smisel uvajanja novih metod diagnostike je identifikacija klinično pomembne bolezni pri bolnikih, ki bodo od zdravljenja imeli izboljšano kakovost življenja in podaljšano preživetje.

Imunoterapevtsko zdravilo

Tako kirurško zdravljenje kot obsevanje lahko povzročita neželene posledice, kot so motnje erekcije, inkontinenca za urin in težave pri odvajanju blata. Tudi hormonsko zdravljenje pogosto povzroči neželene učinke. Nekateri bolniki so s hormonsko terapijo zdravljeni tudi po več let, kar lahko vodi v resne kronične zaplete. Pri bolnikih na hormonskem zdravljenju lahko pride do impotence, upada libida, inkontinence urina, navalov vročice in potenja, okvare jeter,

driske, povečanih prsi, krhkih kosti, pa tudi do bolezni srca in ožilja ter sladkorne bolezni. Kemoterapija pa lahko povzroča neželene učinke, kot so utrujenost, slabokrvnost, izguba las, okužbe, driske in okvara živcev.

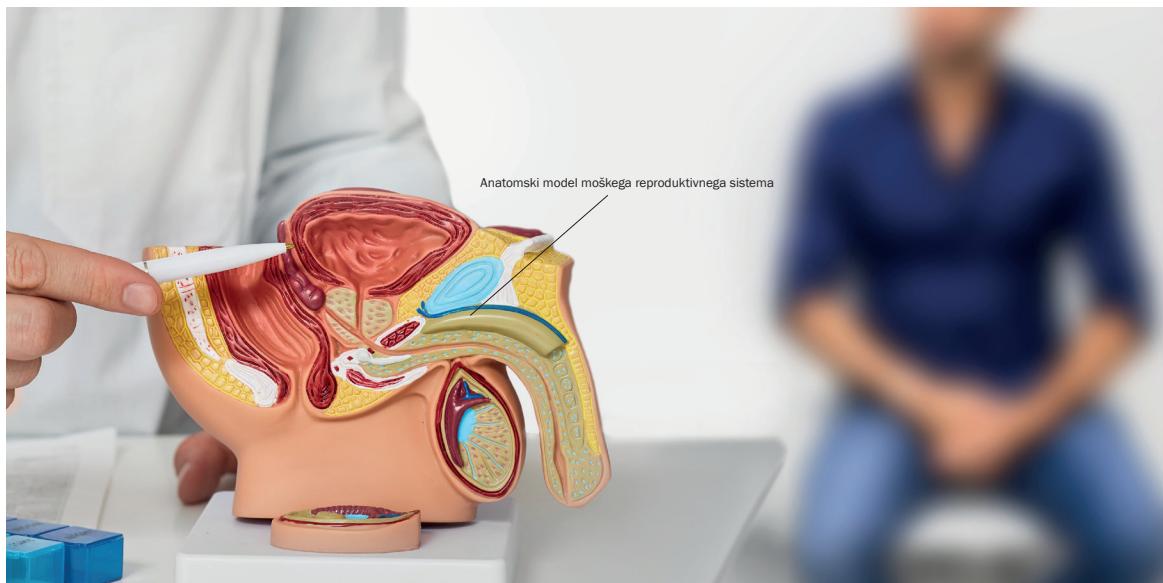
V zadnjem desetletju so v vzponu različne nove, uspešne strategije zdravljenja rakavih bolezni, ki temeljijo na modulaciji imunskega sistema bolnika, t. i. imunoterapije. Vendar pa za zdravljenje raka prostate do danes v Evropi ni bilo dostopno nobeno zdravilo, ki temelji na imunoterapiji.

Slovenski raziskovalci pa so zdaj razvili in v randomizirani klinični študiji preizkusili imunoterapevtsko zdravilo za zdravljenje bolnikov z rakom prostate. Gre za imunoterapijo s celičnim cepivom. Glavna sestavina zdravila so specializirane imunske celice, pridobljene iz krvi bolnika. Odvzamejo mu tudi vzorec tumorskih celic in jih v laboratoriju združijo z obdelanimi dendritičnimi celicami s postopkom elektrofuzije, da nastanejo imunohibridomi (aHyC). Gre za celice, ki so potem sposobne imunskemu sistemu posredovati informacijo o tumorju, ki naj ga imunski sistem uniči. V telesu bolnika se ponovno aktivirajo specifični imunski mehanizmi in upočasnijo napredovanje bolezni. Gre za povsem avtologno celično cepivo, izdelano za vsakega bolnika posebej.

Znanstveniki so ugotovili, da je terapija pri bolnikih zavrla rast subpopulacije naravnih celic ubijalk (NK), ki delujejo imuno-regulatorno, izločajo citokine in imajo tudi prometastatsko vlogo. Rezultati klinične študije so bili objavljeni v obsežnem znanstvenem članku v prestižni reviji *Clinical and Translational Medicine*. Pomembno je omeniti, da pri bolnikih v omenjeni študiji ni bilo zaznanih resnih neželenih stranskih učinkov. Šlo je le za simptome, podobne blažji gripi, ki pa so se pojavili le pri manjšem deležu bolnikov.

Imunoterapija z aHyC bi lahko predstavljala nov terapevtski pristop pri zdravljenju bolnikov z rakom prostate, poleg tega pa se odpira možnost, da se nova tehnologija uporabi tudi za zdravljenje drugih oblik tumorjev, predvsem v predmetastatski fazi. Kljub zapleteni pripravi, logističnim oviram in »kratki življenjski dobi«, ki obsega le nekaj ur, bi zdravilo aHyC lahko začeli uporabljati že v kratkem. ■

Simptomi, ki se lahko pojavijo kot posledica rakave tvorbe, so zelo podobni benignemu povečanju prostate ali njenemu vnetju, ki povzročata težave z mokrenjem in bolečine v medenici. Zato je zelo pomembno, da se moški odpravijo na pregled k zdravniku, ko opazijo kakršnekoli spremembe na urološkem področju.



Ko zadiši po siru

Grčija vodi po porabi sira, saj ga vsak prebivalec v povprečju letno zaužije približno 27 kilogramov – Pri nas imajo nedvomno najstarejšo sirarsko tradicijo kraji Zgornjega Posočja – Z najdražjim sirom se lahko pohvalijo Srbi

Tekst: **Iztok Bončina**

Kakav, krompir ali koruzo smo, vsaj na zahodu, spoznali šele pred nekaj stoletji, sir pa nas spremlja že od pamtike. Oziroma vsaj od tedaj, ko je človek udomačil nekaj živali in začel uporabljati njihovo mleko. Prav sir je eden najstarejših in po svetu najbolj razširjenih prehrabnih izdelkov. Danes jih naštejemo že krepko preko tisoč.

Prvi sir naj bi odkrili po naključju, ko si je žejen trgovec zaželel po-
žirka mleka, da bi si sredi puščave osvežil prašna usta,
in iz meha, v katerega je pred potovanjem
natočil mleko, ni priteklo ničesar. Jezen je
razparal meh in v njem našel belo, strjeno
snov. Druga »naključna« zgodba pa pripo-
veduje o lovcu, ki naj bi ubil mlado tele,
ki je še pilo mleko. V njegovih prebavilih
je našel belo maso – encim v želodcu te-
leta je usiril popito mleko –, ki jo je bilo
(kot je ugotovil) mogoče jesti.
Vsekakor so ljudje dokaj kmalu spo-
znali, da se mleko, ki stoji nekaj časa
v posodi, skisa. In če je prisotna še
vročina, se izloči tudi sirotka, torej
najpreprostejši sir. Znanstveni doka-

zi o izdelavi sira segajo kakih 3600 let v preteklost. Iz tega obdobja
so na Kitajskem našli keramične lonce s cedili, ki so jih uporabljali
za ločevanje mlečne skute, bogate z maščobami, od sirotke.

Prvi materialni ostanki najstarejšega sira, na katere so naleteli ar-
heologi, pa so iz 13. stoletja pred našim štetjem. Pričajo, da se je s
siri očitno zelo rad sladkal Ptahmes, župan egipčanskega mesta
Memfis. V njegovi grobnici so našli in z znanstveno analizo prepo-
znali izvor »strjene belkaste mase« v razbitem kozarcu. Ugotovili
so, da je bil to trden mlečni izdelek, narejen iz kombinacije krav-
jega in ovčjega ali kozjega mleka. Tudi pozneje, v času stare Gr-
čije in Rima, je imel sir precejšnjo vrednost. Z njim so veliko
trgovali, s siri oskrbovali vojsčake na bojiščih in ga imeli
celo za afrodiziak. V poznejših obdobjih srednjega
veka pa so se v Evropi sirarstva lotevali večinoma
v samostanih.

Države, kjer domačini pojedjo največ sira in
ki se tudi ponašajo z veliko posebnih
sort ali dolgo tradicijo uživanja sira,
so številne: Grčija, Francija, Švi-
ca, Italija, Španija, Portugal-
ska, Nizozemska, Avstrija,
Anglija, Nemčija pa tudi
balkanske in skandinavske





Sirarstvo pa se na Slovenskem ni razvijalo samo v predalpskem in alpskem svetu. Tudi na Notranjskem (na fotografiji), v Pivški kotlini in okolici, poznamo odličen ovčji sir.

države. Kar nekaj svetovno znanih sirov iz teh držav se danes kiti s častitljivo starostjo, priljubljenostjo in slavnim imenom.

Grška feta, ki po videzu spominja na skuto, je izdelana iz ovčjega mleka ali mešanice ovčjega in kozjega. Nikakor ne sme manjkati na grški solati. Mimogrede, Grčija tudi vodi po porabi sira, saj ga vsak prebivalec v povprečju letno zaužije približno 27 kilogramov. Francozi so šele na drugem mestu s 24 kilogrami na prebivalca.

Na Balkanu, zlasti v Srbiji, Črni Gori ter Bosni in Hercegovini slovi tradicionalni sir kajmak, ki je lahko narejen iz nepasteriziranega kravjega ali ovčjega mleka oziroma mešanice obeh. Izdelava kajmaka še dandanes poteka pretežno na tradicionalen način, največkrat v odmaknjenih gorskih vaseh ali v manjših kmečkih obratih. Težko boste našli pravega balkanskega gurmana ob pleskavici ali čevapčičih brez kepice tega priljubljenega sira.

V Italiji je nedvomno najbolj slaven mehak mladi sir mocarela, ki je pravi nacionalni simbol. Nekoč je bil to izdelek izključno iz mleka bivolo, ker pa je v začetku 20. stoletja v Italiji število teh živali precej upadlo, so začeli izdelovati mocarelo iz navadnega kravjega mleka. »Mozzarella di bufala« je še vedno na voljo, vendar je ta sir precej dražji.

V Italiji ne smemo zanemariti še dveh slavnih sirov. Nekoliko pikantni parmezan je dobil ime po pokrajini Parma, izdelujejo pa ga iz surovega kravjega mleka. O njegovi priljubljenosti med Ita-

lijani je pisal že Giovanni Boccaccio. Zelo okusen je v kombinaciji z oljčnim oljem in orehi, nepogrešljiv pa skorajda na vseh vrstah testenin. Gorgonzola pa sodi med t. i. modre sire, za katere je značilen »dodatek« modrozeleni plesni. Zgodba pripoveduje, da naj bi nekega dne sirar po nesreči združil nepredelano sirno testo s svežim mlekom. Pri tem se je v siru pojavila plesen, ki je najprej niso preveč prijazno sprejeli, vendar je s svojo posebno aromo in okusom ljubitelje sira kaj kmalu očarala. Sir je dobil ime po vasi Gorgonzola blizu Milana, kjer so ga izdelovali že pred več kot tisoč leti.

Gorgonzoli nekoliko podoben in prav tako sloveč je francoski poltrdi ali mehki sir rokfor (francosko roquefort), ki je slanega in pikantnega okusa. Je ovčji sir z modrozeleno plesnijo, njegov nastanek pa po legendi pripisujejo pastirčku, ki se je pred nevihto umaknil v zavetje votline. Po končanem neurju je zapustil votlino, vendar je v njej pozabil kosček sira. Ko se je vrnil, je bil sir že prekrit s plesnijo, kar pa lačnega fanta ni motilo, še več, celo všeč mu je bil.

In da se Švicarji ne bodo počutili zapostavljene, omenimo še njihov ementalški sir. Tudi ta dolguje ime pokrajini, in sicer dolini Emmental v zahodni osrednji Švici. Izdelujejo ga iz surovega kravjega mleka, zori pa nekje od tri do osem mesecev. Ementalec je poleg svojega prepoznavnega okusa morda najbolj znan po značilnih luknjah zaradi delovanja ogljikovega dioksida, ki ga v siru proizva-

Največji, najdražji, najbolj smrdljiv

Sir pa očitno ni zanimiv samo kot kulinarčna posebnost, zelo radi ga imajo tudi razni lovci na svetovne presežnike. Z željo, da bi prišli v Guinnessovo knjigo rekordov, se vsako leto trudijo iz sira narediti nekaj največjega, najtežjega ali najbolj nenavadnega. Tako so največji kolut ovčjega sira pekorino izdelali v mestecu Loculi v Italiji leta 2020. Tehtal je kar 598 kilogramov, zanj pa so porabili 4500 litrov mleka.

Največji kip iz sira so naredili dve leti prej, in sicer v Lousiani v ZDA. Uporabili so velikanski kos staranega sira čedar, skulptura pa je tehtala celo 1415 kilogramov. V letu 2021 je »padel« tudi rekord pri pripravi pice. Trije kuharji v Lyonu v Franciji so običajno pico obložili s kar 834 različnimi vrstami sira, ki so bili zloženi v kupček na vrhu testa. Resda so pri vsaki vrsti sira uporabili le dva grama težko rezino.

Francija vodi v svetu tudi po siru z najbolj ostrim vonjem (nekateri bi rekli, da smrdi). Sir epuisse ima tako oster vonj, da ga je prepovedano prevažati v javnem prevozu, dovoljenje za njegovo proizvodnjo pa imajo le nekatere francoske občine. In kaj mislite, kje na svetu prodajajo najdražji sir? Če ste pomislili na Švico ali Francijo, je odgovor napačen. Z najdražjim sirom na našem planetu se trenutno ponašajo v Naravnem rezervatu Zasavica, ki ga najdemo v Srbiji, blizu Sremske Mitrovice. Sir se imenuje pule, njegova posebnost pa je, da ga izdelujejo iz mleka domače, precej redke pasme balkanskih oslov. Oslice dajejo malo mleka, zato je tudi cena te specialitete precej visoka. Približno 25 litrov oslovskega mleka je potrebnih za izdelavo enega kilograma sira pule, zanj pa iztržijo približno tisoč ameriških dolarjev.

jajo določene bakterije. Nastajanje plina sprožijo majhni drobcici sena, ki zaidejo v mleko ob molži.

Kategorizacija sirov se po svetu nekoliko razlikuje, vendar v bistvu obstajajo trije načini tipološke delitve, predvsem upoštevaje njihove značilnosti in izdelavo. Razvrščamo jih glede na način zorenja, glede na količino maščobe in glede na vsebnost vode v nemastnem delu.



Gorgonzoli nekoliko podoben in prav tako sloveč je francoski poltrdi ali mehki sir rokfor (francosko roquefort), ki je slanega in pikantnega okusa.

Količina vode v siru nam pove, kako mehak ali trd je sir. Vrednosti segajo od 30 pa vse do 90 odstotkov vode. Manj vode vsebujejo zelo trdi in trdi siri (npr. pekorino, ementalec, tolminc, parmezan ...), v zlati sredini so poltrdi in mehki siri (gavda, trapist, edamec, siri s plemenito plesnijo ...), pri vrhu lestvice po vsebnosti vode pa sveži siri, kot so maskarpone, rikota, mocarela ali skuta.

Zorenje, maščobe in voda

Tudi vsebnost maščobe se meri v odstotkih, in sicer imajo večjo vsebnost, nekje med 35 % in več kot 55 % maščobe, prekmastni, polnomastni, mastni ter tričetrt mastni siri, nižje vrednosti, do 35 %, pa so značilne za polmastne, četrt mastne in puste sire.

Če želimo ugotoviti resnične lastnosti sira, pa se je treba posvetiti zlasti mleku. Ker največ mleka dajejo krave, koze in ovce, tudi izdelava

Fotografiji: Izlok Bončina



Ker oblika trniča predstavlja stilizirane ženske prsi, sta morala biti zato vedno v paru. Pastirji so enega obdržali, drugega pa podarili izvoljenkam. Če je obdarovanka sir sprejela, je s tem pristala na pastirjevo dvorjenje.

Foto: Izlok Bončina

Ementalec, poznan predvsem po svojih značilnih luknjah, dolguje ime švicarski dolini Emmental. Izdelujejo ga iz surovega kravjega mleka, zori pa nekje od tri do osem mesecev.



Fotografije: Shutterstock

va sirov iz teh treh vrst najbolj prednjači v svetu. Sir iz kravjega mleka je bolj blagega okusa, sir iz kozjega in ovčjega mleka pa ima izrazit in poln okus. Vsi trije siri so, tako kot večina mlečnih izdelkov, dokaj zdravi, saj vsebujejo mlečni sladkor, kalcij, magnezij, beljakovine, maščobe ter mnogo drugih mineralov in koristnih snovi.

Čeprav je sir ena najbolj razširjenih dobrot, ki jih najdemo v naših prodajalnah, je najbolj okusen takrat, kadar z njim ravnamo kot z zelo redko specialiteto. Pomembno je že, kako ga ponudimo. Pladnji iz plastike ali nerjaveče pločevine v njem ubijejo čar (in nekoliko tudi okus), les, keramika ali porcelan pa ga spremenijo v najbolj romantično jed na svetu. Odvisno od vrste ga razrežemo na kocke, rezine, kline ali kolesca.

Sir lahko jemo kot samostojno jed ali v kombinaciji z drugimi dobrotami. Da bi mu ohranili prijeten vonj, ga ne smemo hraniti v domači shrambi, ker začne običajno izgubljati aromo takoj, ko ga odrežemo. Boljši je sproten nakup, najbolje neposredno pri sirarju. Tudi pri zavijanju sira moramo biti previdni. Mehak sir lahko zavijamo le v papir, da lahko diha, trdega in poltrdega pa najraje v

dvoslojni ali povoščen papir. Plastične folije so primerne le za trše sire, pa še to za krajši čas. Večina sirov ni primerna za zmrzovanje, shranjujemo jih pri temperaturi od 2 do 12 stopinj Celzija. Sveži siri potrebujejo nižjo temperaturo, poltrdi pa višjo.

Le malo je tako privlačnih kulinarčnih kombinacij, kot je kos okusnega sira, ki ga ponudimo s sveže pečenim kruhom in kozarcem dobrega vina. Mogoče zato, ker lahko vse troje uživamo brez dodatne priprave in kuhanja. Nežnejši ko je sir, bolj bel in manj slan naj bo kruh. Kar se vina tiče, precej ljudi verjame, da lahko ob sirih pijemo izključno rdeča vina. Dejansko pa k večini sirov bolj sodijo bela vina, predvsem suha. K milejšim okusom sira sodi bolj nežno, sadno vino, k pikantnejšim pa dozorelo rdeče. K siru z intenzivnim okusom in plemenito plesnijo ponudimo starano in predikatno vino ali denimo portovec.

Nista pa samo kruh in vino tista, ki se dobro ujemata s siri. K siru se zelo dobro poda tudi sveže ali suho sadje, razni oreški in suhomesnati izdelki. S sirom se bodo odlično ujele hruške, jabolka ali grozdje. Kozji sir bo postal še bolj okusen z dodanimi orehi, ovčji



Grška feta, ki po videzu spominja na skuto, je izdelana iz ovčjega mleka ali mešanice ovčjega in kozjega. Nikakor ne sme manjkati na grški solati.



Parmezan je dobil ime po pokrajini Parma. O njegovi priljubljenosti med Italijani je pisal že Giovanni Boccaccio.

sir pa z olivami ali mandeljni. Morda se sliši nenavadno, ampak celo kostanjev med lahko brez problema združimo tako z zorjenim kot s svežim sirom. In kar se začimb tiče, si lahko predstavljate italijansko mocarelo brez bazilike?

Sirarstvo na Slovenskem

Slovenci smo relativno zvesti uživalci sirov, in čeprav ne dosegamo Grkov ali Francozov, pojemo letno približno deset kilogramov sira na prebivalca. Četudi se po količini ali številu vrst proizvodnja na Slovenskem ne more meriti s svetovnimi sirarskimi »velemojstri«, pa izdelava sirov pri nas nikakor ni zanemarljiva. Ta okusni mlečni proizvod je bil že v davnih časih razširjen praktično povsod na slo-

V Italiji je nedvomno najbolj slaven mehak mladi sir mocarela, ki je pravi nacionalni simbol. Nekoč je bil to izdelek izključno iz mleka bivolov, ker pa je v začetku 20. stoletja v Italiji število teh živali precej upadlo, so začeli izdelovati mocarelo iz navadnega kravjega mleka.

venskem ozemlju, od Koroške do Istre. Zapisi v urbarjih škofjeloškega gospostva nam pričajo, da so na loškem ozemlju iz kravjega in ovčjega mleka izdelovali sir že v 12. stoletju.

Dve stoletji pozneje je na tem območju v pisnih virih omenjenih kar 60 sirarn oziroma sirnic, kmetij, ki so se ukvarjale s sirarstvom. Med dajatvami, ki so jih kmetje morali plačevati zemljiški gospodi v obliki pridelkov, so bili pogosto tudi siri. S proizvodnjo sirov so se tudi v naših krajih aktivno ukvarjali menihi v nekaterih samostanih, npr. cistercijani v Stični. Bogato dediščino sirarstva lahko spremljamo tudi na številnih slovenskih planinah, kjer od nekdaj gojijo govedo ali drobnico.

Brez dvoma imajo najstarejšo sirarsko tradicijo kraji Zgornjega Posočja. Tudi o sirih s tega območja imamo prve pisane vire že iz 13. stoletja. Sir tolminc, ki ga danes izdelujejo na visokogorskih planšarijah in v nekaterih vaških sirarnah, se je pod tem imenom pojavil leta 1756 v Vidmu, in sicer na ceniku za sire. Tolminca izdelujejo iz surovega, polnomastnega kravjega mleka. Ima gladko, svetlo rumeno skorjo, njegov okus pa rahlo spominja na orehova jedrca. Njegov bližnji sorodnik bovški sir se tudi lahko pohvali s



Gorgonzola sodi med t. i. modre sire, za katere je značilen »dodatek« modrozeleni plesni. Ime je dobila po vasici Gorgonzola blizu Milana, kjer so jo izdelovali že pred več kot tisoč leti.



častitljivo, večstoletno tradicijo. Vendar njegov aromatični in nekoliko pikantni okus ne prihaja iz kravjega mleka, temveč iz mleka, ki ga daje avtohtona, skromna žival teh planin, bovška ovca. Zrelost doseže pri starosti 60 dni. Prodaja tega sira je pogosto pripomogla k preživetju v težkih bivanjskih razmerah, v katerih so živeli mnogi prebivalci planin.

Iz doline reke Soče jo danes lahko kaj hitro mahnemo preko Triglavskega narodnega parka proti vzhodu, kjer pridemo v še eno, s siri bogato alpsko območje. Na bohinjskih planinah se je ohranila tradicionalna izdelava sira z nekoliko starinskim imenom móhant. Kar nekaj ustnih in pisnih virov omenja izdelavo tega sira že pred II. svetovno vojno, vemo pa tudi, da so ga poznali vsaj v prvi polovici 19. stoletja, torej še preden so v Bohinju začeli izdelovati trde sire. Nedvomno sodi med starejše oblike sirarstva na Slovenskem. Tako kot nekoč je tudi danes najbolj razširjena izdelava mohanta za lastne potrebe oziroma kot dopolnilna gospodarska dejavnost. Le redke kmetije so se odločile tudi za gradnjo manjših sirarn. Nekoč so ga izdelovali po bližnjih planinah in v bolj oddaljenih bohinjskih naseljih iz manjših količin mleka, ki ga niso mogli oddati ali pa ni bil primeren za izdelavo trdih sirov. V bohinjski občini ga danes lahko dobite še na približno petnajstih kmetijah, kjer se v družinah znanje o pripravi mohanta prenaša s starejših na mlajše družinske člane.

Mohant velja med slovenskimi siri za prav posebno znamenitost. Je pikanten sir belorumene barve z močnim, precej izrazitim vonjem. Ker je dokaj mehak, ga lahko mažemo, zato ga nekateri uvrščajo med skuto. Odličen je s krompirjem v oblicah, suhim sadjem ali orehi. Domačini ga kot vsakdanjo hrano uživajo tudi s kruhom, pečenimi jajci, paše pa tudi med ajdove ali koruzne žgance. Postrežejo ga običajno v grudah.

Če vas bo v poletnem času pot zanesla na Veliko planino, lahko v pastirskem naselju obiščete Preskarjev muzej, kjer si lahko ogledate majhne hlebčke prav posebnega sira, ki mu pravijo trnič. Sir je izdelan iz sirne grude in mogoče je celo bolj kot njegova izdelava zanimiv simboličen pomen, ki ga je trnič imel že pred mnogimi stoletji. Trniče so namreč pastirji podarjali svojim izvoljenkam, in

sicer kot simbol zvestobe in ljubezni. Verjetno so jih na ta način tudi zasnubili.

Ker oblika tega sira predstavlja stilizirane ženske prsi, sta morala biti zato trniča vedno v paru. Pastirji so enega obdržali, drugega pa podarili izvoljenkam, ki so sir hranile tudi več let. Če je obdarovanka sir sprejela, je s tem pristala na pastirjevo dvorjenje. Izvirno podobo dajejo siru tudi zanimivi ornamenti, ki so jih domači »umetniki« s posebnimi, umetno izrezljanimi paličicami vtisnili v mehko snov.

Sirarstvo pa se na Slovenskem ni razvijalo samo v predalpskem in alpskem svetu. Tudi na Notranjskem, v Pivški kotlini in okolici, poznamo odličen ovčji sir. Ovčereja je namreč stoletja dajala kruh (in seveda sir) domačinom teh krajev. Prav tako so drobnico gojili tudi na sosednji nanoški planoti, ki je dala ime okusnemu, z minerali bogatemu nanoškemu siru. Tudi ta sir je bil pogosto vključen med dajatve, ki so jih kmetje plačevali graščakom.

Danes se s proizvodnjo sira v Sloveniji večinoma ukvarjajo nekatere slovenske mlekarne, ni pa zanemarljiva tudi vloga manjših sirarn ali kmetij. Več kot sto trideset malih sirarjev, ki predelujejo kravje, kozje ali ovčje mleko na domu, je včlanjenih v Združenje malih sirarjev, to pa skrbi za izobraževanje, izmenjavo izkušenj in medsebojno pomoč članov. ■

Reci »siiiiiir«!

Ne nazadnje pa »pomembnost« sirov potrjuje tudi po svetu popularen obred fotografiranja. Angleška beseda za sir se je udomačila kot navodilo (*say cheese*), ki ga fotografi posredujejo svojim »modelom«, kadar želijo na obraze pričarati vesel izraz. Z izgovorjavo te besede se nam usta namreč nekoliko razširijo, kar je videti kot nasmeh.

Kot zanimivost velja omeniti, da je proti koncu 19. stoletja veljala drugačna navada. Glede na takratna estetska pravila in vedenjske norme so morala biti usteca čim manjša, zato so fotografi portretirancem svetovali omembo suhih sliv – *say prunes*.

Najbolj trajnostno mesto v Evropi

Več kot 90 odstotkov prebivalcev Freiburga živi v polkrogu 5 kilometrov od zgodovinskega središča – Leta 2012 je bilo mesto razglašeno za najbolj trajnostno v Nemčiji – Želijo si, da bi do leta 2030 zmanjšali izpuste CO₂ za 50 odstotkov

Tekst: **Smilja Štravs**

Freiburg im Breisgau, krajše Freiburg, je bil ustanovljen pred več kot 900 leti, praznovanje častitljive obletnice, ki so jo obeležili leta 2021, pa je zaradi pandemije seveda odpadlo. Za začetek nastanka mesta se šteje leto 1091, ko je zähringenski vojvoda Bertold II. zgradil utrdbo Kastrum de Friburch na grajskem hribu. Naselbini delavcev in obrtnikov ob vznožju je nato Bertoldov sin Konrad III. Zähringenski leta 1120 dodelil status trga ter jim podelil mestne pravice. Odtlej je bil Freiburg, naselbina na prepihu med nemško in francosko govorečimi oblastniki, »svobodno« mesto svobodnih državljanov.

»Zaradi rudnikov srebra in z lesom bogatega Črnega gozda je bil Freiburg z okolico vedno zelo bogata regija, obenem pa so se tukaj stoletja križale številne trgovske poti med Sredozemskim morjem in regijami Severnega morja ter med rekama Ren in Donavo,« pojasni mestna vodnica **Marjolaine Bressan**. Leta 1200 je v Freiburgu živelo okrog 6000 prebivalcev. Približno tega leta so meščani pod vladavino Bertolda V., zadnjega zähringenskega vojvode, začeli graditi stolnico tam, kjer je še danes središče mesta. Začeli so jo graditi v romanskem

slogu, nadaljevali in končali pa leta 1513 kot pretežno gotško zgradbo. Čeprav je mesto med drugo svetovno vojno doživelo silovito bombardiranje, stolnica ni bila uničena, kajti najvišje zgradbe v mestih so piloti zavezniških letal uporabili kot geografske oporne točke v času, ko še ni bilo sodobnega navigacijskega sistema. »Vedeli so, da morajo bombardirati okrog najvišjega zvonika v mestu, ne pa same katedrale, sicer ne bi več vedeli, kje so,« pojasni Marjolaine Bressan. Katedrala slovi po čudovitih oknih z živopisanimi mozaičnimi vitraži, ki so jih med vojno sneli in jih postavili kot ogrado ob vhodu v cerkev, kjer so preživeli pustošenje.

Srednjeveški način za zbiranje deževnice

Po vojni so slovite vitraže postavili nazaj na svoja mesta, rekonstruirali pa so tudi bogato poslikane hiše s pastelnimi fasadami in tlakovane ulice starega mestnega jedra, kjer posebno pozornost pritegnejo vodni kanali ob robu ulic, ki so razporejeni po celotnem mestu. Že v srednjem veku so v Freiburgu namreč vedeli, kako koristno je zbiranje deževnice. Zaradi stalne požarne ogroženosti pretežno lesenih gradenj so kanali v srednjem veku služili kot zbiralniki vode za

Prva pasivna energetska stolpnica na svetu, v kateri toploto proizvajajo notranji elementi in ne običajni ogrevalni sistemi.



gašenje požarov – po sistemu, da je za gašenje dovolj že vedro vode, če je voda blizu. Zbiranje deževnice je še kako pomembno tudi danes, v soseski Vauban so denimo uredili široke ozelenjene kanale, ki imajo nekoliko drugačen namen kot v srednjem veku, in sicer zadržujejo vodo, ki v poletnih obdobjih sušnega vremena, kakršno smo imeli denimo lani, omogoča manjše segrevanje okolice, prijetnejše bivanje ter zbiranje vode za zalivanje vrtov.

Freiburg leži na križišču treh držav in je le 20 kilometrov oddaljen od Francije ter 60 kilometrov od Švice. Z gozdovi bogata hribovska pokrajina Schwarzwald (Črni gozd) je naravno zaledje mesta, kamor se meščani konec tedna radi odpravijo na izlete v naravo. »Ne glede na to, kje v Freiburgu živiš, od vsepovsod te spremlja pogled na hribe in gozdove Črnega gozda in morda je tudi to eden od razlogov, da so prebivalci tako tesno povezani z naravo in je skrb za okolje tako globoko vsajena v njih,« pojasni Marjolaine Bressan.

Freiburg je univerzitetno mesto, ima okrog 230.000 prebivalcev ter 40.000 študentov, ki lahko študirajo na petih univerzah. Populacija se je v primerjavi z letom 1950 podvojila, zaradi študentov in številnih mladih družin, ki radi prihajajo živeti na to območje, je Freiburg mlado, dinamično in privlačno mesto. »Rodnost je visoka, večina mladih družin ima po tri otroke, povprečna starost prebivalcev pa je danes 39 let, kar je za Nemčijo nizka starost,« izpostavi vodnica Mirjam Winter.

Raj za kolesarje od leta 1969

Freiburg je s svojo mladostno svežino in energijo že na prvi pogled eno najbolj prijaznih mest za življenje, ki mu ob vseh drugih kvaliteta poseben čar daje multikulturnost in predvsem bližina Francije, kar močno prispeva k sproščenemu in za bivanje prijetnemu vzdušju. K temu pripomore tudi značilno toplo podnebje,

saj večino hladnih vetrov zaustavijo švicarske gore za hrbtom mesta, tako da ima Freiburg skoraj mediteransko podnebje in temu primerno razgibano ulično življenje, obenem pa sodi med najbolj zelena nemška mesta, saj kar 40 odstotkov njegove celotne regije pokrivajo zelene površine.

Freiburg je prijazno mesto tudi zaradi dostopnosti, saj več kot 90 odstotkov prebivalcev živi v polmeru petih kilometrov od zgodovinskega središča. Ta podatek je izjemno pomemben v duhu zelene mobilnosti, saj večini prebivalcev omogoča, da kar največ svojih dnevnih obveznosti in opravkov opravijo peš, s kolesom ali s tramvajem. Mesto je naklonjeno kolesarjem in javnemu prevozu že vse od leta 1969, ko so postavili strategijo urbanega transporta s poudarkom na do okolja prijaznih načinov transporta. Danes ima mesto kar 400 kilometrov kolesarskih poti ter dvakrat več koles kot avtomobilov.

Strategija urbanega planiranja si prizadeva za čim bolj kompaktno gradnjo, kar omogoča dostopnost in tesno povezanost posameznih mestnih četrti, ki so zasnovane kot urbane, neodvisne skupnosti, ki svojim meščanom omogočajo, da po načelu hodljivosti čim več za življenje potrebnih obveznosti in nakupov opravijo v bližini svojega doma. »Gre za idejo mesta kratkih razdalj,« pojasni Winterjeva. »Vsaka četrt ima tudi svojo industrijsko oziroma podjetniško cono, velikih nakupovalnih središč na obrobju mesta v okviru stanovanjskih sosesk nimamo, izjema je nekaj veleblagovnic iz 20. stoletja. Še vedno pa večina prebivalcev najraje nakupi na odprti kmetijski tržnici v središču zgodovinskega jedra, na trgu ob osrednji mestni katedrali. Tam se pod gotkim stolpom iz 13. stoletja vsako jutro zbere okrog 96 regionalnih pridelovalcev sadja in zelenjave, med katerimi jih je veliko članov združenja Bio-Städte, ki spodbuja ekološko kmetovanje.

Okrog leta 1200 so meščani pod vladavino Bertolda V., zadnjega zähringenskega vojvode, začeli graditi stolnico tam, kjer je še danes središče mesta.



Freiburg ima prvi »solarni« nogometni stadion v Nemčiji. Odkar so leta 1993 na strehe tribun namestili sončne celice, stadion proizvede 250.000 kilovatnih ur elektrike na leto, ki napaja stadion, vse presežke pa vračajo v lokalno omrežje.



Zibelka zelenega gibanja

Freiburg im Breisgau danes velja za najbolj zeleno mesto v Evropi in pravi ekološki laboratorij. Mirjam Winter pove, da se je vse začelo že v sedemdesetih letih 20. stoletja, ko je regionalna vlada dežele Baden-Württemberg nameravala v bližini mesta Wyhl blizu francoske meje zgraditi jedrsko elektrarno. »To je zelo vznemirilo kmete, ki so se ustrašili za kakovost svojih pridelkov, kar je vodilo v številne proteste. Kmetom so se sčasoma pridružili tudi meščani Freiburga, ki prav tako niso hoteli imeti nuklearke 'na svojem dvorišču'.«

Na protestih 30 km severno od Freiburga sredi območja Schwarzwald so se domačinom pridružili levičarski aktivisti, alzaški vinogradniki in kmetje, smučarji, arhitekti, zdravniki, vzgojitelji, novinarji, glasbeniki ... Protesti so postali množični in so trajali več mesecev, kar je na koncu vodilo k zaustavitvi že načrtovanega projekta, Freiburg pa je postal nekakšna zibelka zelenega gibanja. To je spodbudilo rojstvo številnih okoljskih iniciativ, začeni z izkoriščanjem sončne energije v energetske namene. Za povrh se je leta 1986 zgodil še Černobil, kar je dokončno ozavestilo prebivalce ter potrdilo pravilnost zelene naravnosti mesta.

V naslednjih letih je mesto sprejelo zavezo, da bo do leta 2010 zmanjšalo izpuste ogljikovega dioksida za 25 odstotkov, kar mu je tudi uspelo. Freiburg ima denimo prvi »solarni« nogometni stadion v Nemčiji. Odkar so leta 1993 na strehe tribun namestili sončne celice, stadion proizvede 250.000 kilovatnih ur elektrike na leto, ki napaja stadion, vse presežke pa vračajo v lokalno omrežje. Leta 1994 so zgradili Heliotrop nemškega arhitekta Rolfa Discha, prvo hišo, zgrajeno po načelih plus energije. Leta 2002 so dobili prvega »zelenega« župana iz stranke zelenih in mednarodno priznanje za prizadevanja za trajnostni razvoj, leta 2010 pa državno nagrado za

okoljska prizadevanja in zmanjšanje škodljivih izpustov. Leta 2012 je bilo mesto razglašeno za najbolj trajnostno v Nemčiji, leta 2017 pa so po načelih plus energije zgradili prvo mestno hišo na svetu.

Prva pasivna stolpnica na svetu

Pa ne le to, Freiburg im Breisgau se ponaša tudi s prvo stolpnico na svetu, ki je bila prenovljena z vidika energetske učinkovitosti po načelih pasivne hiše na Bugginger Strasse 50. To je 16-nadstropna stolpnica z bivalno površino okoli 7000 m², ki je bila zgrajena leta 1968 v okrožju Weingarten in v skladu s pasivnimi standardi prenovljena v letih 2009 in 2010. Danes pripada občinskemu stanovanjskemu združenju Freiburger Stadtbau. Na prvi pogled bela

V skladu z načeli plus energije je bila leta 2017 zgrajena mestna hiša, katere zunanost je prekrita s solarnimi paneli.





Večina prebivalcev najraje nakupuje na odprti kmetijski tržnici v središču zgodovinskega jedra, na trgu ob osrednji mestni katedrali. Tam se pod gotiskim stolpom iz 13. stoletja vsako jutro zbere okrog 96 regionalnih pridelovalcev sadja in zelenjave.

stolpnica z zeleno pobarvanimi balkoni res ni nič posebnega, pa vendar je to prva pasivna energetska stolpnica na svetu, v kateri toploto proizvajajo notranji elementi in ne običajni ogrevalni sistemi, denimo telesna toplota prebivalcev in stvari, kot so žarnice.

»Šlo je za obsežen projekt prenove, pri katerem so prvotnih 90 stanovanj preoblikovali v 139 stanovanj, da bi zadostili pomanjkanju stanovanj v mestu, v katerem število prebivalcev nenehno raste. Obstoječe balkone so vključili v bivalni prostor in na fasado pripeli nove. Z energijsko varčno razsvetljavo in dvigali, sončnimi kolektorji, okni s trojno zasteklitvijo, izolacijskim fasadnim in strešnim ovojem itd. so dosegli 78-odstotno zmanjšanje porabe energije, s čimer so brutalistično stavbo iz leta 1968 uskladili z zahtevnimi okoljskimi standardi mesta,« pojasni Winterjeva.

Vzorčni primer zelenega mesta

»Danes so okoljski cilji mesta še bolj ambiciozni, želijo si, da bi do leta 2030 zmanjšali izpuste CO₂ za 50 odstotkov in do leta 2038 dosegli ogljično nevtralnost oziroma do leta 2050 proizvedli vso energijo iz obnovljivih virov, čeprav je to verjetno precej nerealno,« pripomni Winterjeva. V okviru prizadevanj za doseg tega cilja morajo biti vse javne zgradbe po letu 2009 zgrajene po načelih pasivne gradnje, kar pomeni, da takšne zgradbe porabijo manj kot 15 kilovatnih ur električne energije za segrevanje tople vode, ogrevanje ali ohlajanje na kvadratni meter na leto. V skladu z načeli plus energije je bila leta 2017 zgrajena tudi nova mestna hiša, ki bolj kot na mestno palačo spominja na sodobni nakupovalni center. Zunanost objekta je prekrita s solarnimi paneli, ki pokrivajo 4000 m² površin, hiša pa proizvede več energije, kot je sama porabi za svoje delovanje (v prvem letu po postavitvi so solarni paneli proizvedli 560 megavatov električne energije, kar ustreza letni porabi 140 štiričlanskih gospodinjstev).

Najbolj »zelen« soseska v mestu se imenuje Vauban, kjer danes živi okrog 5000 prebivalcev in velja za primer dobre prakse s po-

dročja do okolja prijazne gradnje in načina življenja. Začelo se je z revitalizacijo degradiranega vojaškega območja, od koder izvira tudi francosko ime soseske. Imenuje se namreč po francoskem vojaškem inženirju in maršalu Sébastienu Le Prestre de Vaubanu, ki je v 17. stoletju v imenu francoskega kralja Ludvika XIV. tudi na tem območju zgradil vojaško utrdbo z zidom v obliki zvezde, ki pa je danes ni več. »Vauban velja za največjega vojaškega inženirja svojega časa in enega najpomembnejših v zahodni vojaški zgodovini,« pripomni Winterjeva. Na civilno infrastrukturo je gledal kot na tesno povezano z vojaško učinkovitostjo. Vaubanova načela gradnje utrdb so se uporabljala skoraj 100 let, vidiki njegove ofenzivne taktike pa so ostali v uporabi vse do sredine dvajsetega stoletja. Na območju Freiburga je staro Vaubanova francosko utrdbo leta 1936 nasledila po njem poimenovana vojašnica Vauban, zgrajena za časa nemškega Wehrmachta, ki so jo po drugi svetovni vojni zasedle francoske zavezniške sile v Nemčiji in tu ostale celih 40 let, vse do obdobja po padcu berlinskega zidu leta 1992.

Soseska brez avtomobila

»Po odhodu francoske vojske so se v praznih vojaških zgradbah na dveh hektarjih površine nezakonito naselili skvoterji, kar je spodbudilo razpravo o načinu sanacije tega območja,« nadaljuje Winterjeva. Po bitkah z mestno oblastjo so skvoterji pridobili pravice do lastništva štirih od prvotno dvajsetih barak, ki so jih zavzeli, istočasno pa je skupina, ki se je poimenovala Forum Vauban, pritiskala na mestni svet, naj Vauban postane do okolja prijazna soseska. Mestni svet je nato pridobil še 38 hektarjev površin, kar je v naslednjih letih v tesnem partnerstvu s skupnostjo Forum Vauban vodilo do načrtovanja do okolja prijazne soseske s konceptom brez avtomobila, kar pomeni, da Vauban velja za eno glavnih sosesk brez avtomobilov v Evropi. Da bi pridobili več prostora za stanovanja in javne prostore, ima le 25 odstotkov stanovanj svoje parkirne prostore oziroma zasebne garaže, ki so na robu četrti, medtem ko



Vauban, najbolj »zelena« soseska v mestu, velja za primer dobre prakse s področja do-okolja prijazne gradnje in načina življenja.

sta za vsa preostala stanovanja na voljo dve parkirni hiši. Za primerjavo: v soseski Vauban je le cca 170 avtomobilov na 1000 prebivalcev, v Freiburgu z okolico 393, v bližnji industrijski prestolnici Stuttgart pa 531.

Posebnost Vaubana je tudi lastništvo stanovanj, ki izvira iz t.i. kolektivne gradnje. Gre za nekakšno združno logiko, po kateri državljani skupaj kupijo parcelo, na kateri potem zgradijo stanovanjsko hišo s po tremi stanovanji, namesto tradicionalnega nakupa posameznih stanovanjskih enot prek nepremičninskega podjetja. »Hišo seveda nato upravljajo sami, brez poklicnega upravnika, kar je prednost, saj terja manj stroškov, obenem pa seveda zahteva veliko več dogovarjanja in tolerance do solastnikov v stavbi, kar ni vedno najbolj enostavno,« nadaljuje Mirjam Winter. Vsa stanovanja v soseski so grajena v skladu s freiburškim nizkoenergijskim

gradbenim standardom, to je cca 65 kilovatov na kvadratni meter, ogrevajo se na plin ter s pomočjo lokalnega ogrevalnega sistema, ki deluje na lokalno dostopne vire, kot so lesni sekanci.

Vauban danes velja za alternativno okolje in šolski primer ekološke gradnje, ki daje prednost hišam s pozitivno energijo ter gradnji v skladu z okoljskimi načeli, kot so zelene strehe, optimizirana izpostavljenost sončni toploti in uporaba ekoloških materialov. Freiburg na čelu s sosesko Vauban se je zadnja leta uveljavil kot mesto, ki svoje izkušnje uspešno posreduje tudi drugim urbanističnim načrtovalcem z vsega sveta. V pobrateni italijanski Padovi na primer so na pobudo kolegov iz Freiburga vzpostavili največjo sončno elektrarno v Italiji, v Madisonu v ameriški zvezni državi Wisconsin pa so začeli gradnjo trajnostnega središča po vzoru solarnega mesta iz Freiburga. ■

Zaradi stalne požarne ogroženosti pretežno lesenih gradenj so kanali v srednjem veku služili kot zbiralniki vode za gašenje požarov – po sistemu, da je za gašenje dovolj že vedro vode, če je voda blizu.



Leta, ki so obrusila njegov značaj

Najslavnejši likovni umetnik 20. stoletja se je rodil v Málagi, prav prva leta življenja v tem obmorskem kraju pa so pomembno oblikovala njegovo osebnost in delo – V rojstni hiši Pabla Picassa je danes muzej

Tekst: **Katja Željan**

Hiša na Plaza de la Merced 15 v središču zgodovinskega jedra Málage se na prvi pogled ne zdi nič kaj posebnega, sploh če jo primerjamo z arhitekturnimi spomeniki v bližini, ki odražajo bogato preteklost mesta. Med njimi sta najbolj impozantna grad Gibralfaro, ki ga je leta 929 zgradil kordobski kalif Abd al-Rahman III. na temeljih feničanske utrdbe in svetilnika, ter arabska utrdba Alcazaba, pod katero se skrivajo ostanki rimskega gledališča. Tudi zato bi vogalno stanovanje, ki s svojimi velikimi zelenimi polkni v ničemer ne izstopa od preostalega dela velike meščanske hiše, mogoče kdo brez težav izpustil iz svojega vidnega polja. A pozor! Tu se je začela pisati zgodba genialnega slikarja, grafika in kiparja, ki ga danes pozna prav vsak. Letos, ko zaznamujemo pol stoletja od njegove smrti, se skok v hišo, ker je Pablo Picasso preživel prvo desetletje svojega življenja, zdi še toliko bolj mikaven.

Pablo Ruiz Picasso se je rodil 25. oktobra 1881 kot prvi otrok Joseja Ruiza Blasca (1838–1913) in Marie Picasso y López (1855–1938). Oče je bil slikar in učitelj risanja na Escuela de San Telmo, umetniški šoli, ki je gojila tradicijo akademskega slikarstva 19. stoletja, bil pa je tudi kustos majhnega muzeja. Pod očetovim vodstvom se je mali Pablo s sedmimi leti začel učiti slikanja. Leta 1890 je končal svojo prvo oljno sliko Picador.

Leta 1891 se je družina preselila v La Coruña v Galiciji, saj je Picassov oče kot likovni pedagog na Instituto da Guarda dobil službo. Picasso se je nato pri desetih letih vpisal na šolo za slikarsko umetnost, ko pa se je družina januarja 1895 znova selila – tokrat v Barcelono –, je mladi umetnik pri komaj 14 letih opravil sprejemne izpite na Akademiji za likovno umetnost La Llotja.

Pri petnajstih letih je imel že svoj prvi atelje, nato pa je vsestranski umetnik živel dolgo in plodno življenje, v katerem je doživel vzpone in padce, ploskanje in navdušenje javnosti in kritike ljudi, ki niso razumeli njegove umetnosti. Picassa so namreč označevali kot povprečneža in genija, šarlatana in velikega umetnika, res pa je, da je ob njegovih delih le malokdo ostal ravnodušen. Še danes nekatere Picassove slike uvrščajo med najdražje slike na svetu.

Garçon à la pipe je bila prodana za 104 milijone dolarjev pri avkcijski hiši Sotheby 4. maja 2004. *Portret Dore Maar* so pri Sothebyju prodali za 95,2 milijona dolarjev 3. maja 2006. 4. maja 2010 je bila *Nu au Plâtre de Sculpteur* prodana pri Christie's za 106,5 milijona dolarjev. In še bi lahko naštevali.

Od leta 2004 Picasso, brez dvoma najslavnejši likovni umetnik 20. stoletja, kotira najvišje po prodaji del na dražbah, še vedno pa naj bi bilo veliko njegovih mojstrov in ukradenih. V registru Art Loss na primer navajajo, da manjka kar 550 njegovih del.

Očetova delavnica in Avignonske gospodične

Kakorkoli že, zgodba likovnega genija, ki je z Georgesom Braquom osnoval umetniško smer kubizem, se je začela pisati v stavbi, ki je bila zgrajena leta 1861. V njej je Picassov oče med letoma 1880 in 1883 najel prvo nadstropje. Viri navajajo, da se je družina po letu 1883 preselila v stanovanje v bližini, ki je prav tako bilo na Plaza de la Merced, a zanimiv muzej, v katerem se ni težko živeti v življenje družine slovitega španskega umetnika pred dobrim stoletjem, je danes prav v Picassovi rojstni hiši.

Meščansko stavbo je pod svoje okrilje vzela Fundacija Pabla Picassa leta 1998, za javnost pa sta jo odprla tedanji kralj in kraljica Špa-



Fotografije: Katja Zejlan

»To je zgodba, v katero sem se rodil belemu očetu in kozarcu andaluzijskega brendija.« je Picasso zapisal v eni svojih prvih pesmi; na tej fotografiji drži v rokah žlahtno kapljico iz Malage

nije. Od takrat je hiša pomemben raziskovalni center in svojevrsten spomenik življenju in delu Pabla Picassa. Njen ogled se začne v pritličju stavbe, v katerem obiskovalce v prvi sobi pozdravi naslov Pablo, odraščanje v delavnici. Naslov niti ni presenetljiv, če vemo, da se je njegovo umetniško izobraževanje začelo pod budnim očesom očeta Joseja Ruiza Blasca in v krogu njegovih tesnih prijateljev, ki so bili tako kot Picassov oče slikarji. Med njimi so imeli posebno mesto Denis Belgrano, Emilio Ocón in Joaquín Martínez de la Vega, ki ga je Picasso pozneje označil kot svojega »krstnega botra pri slikanju«. Zato so tu razstavljena dela omenjenih slikarjev, v njej pa boste našli tudi nekaj skulptur, fotografij šole, kjer je poučeval Picassov oče, in oljni portret Joseja Ruiza Blasca, pod katerega je podpisan José Ponce Puente.

Ogled se v pritličju hiše nadaljuje v sobah 2 in 3, v katerih je predstavljeno umetniško izpopolnjevanje in učenje mladega in nadarjenega slikarja. To se je kazalo predvsem v njegovem odnosu z modelom in še posebej ženskimi golimi modeli. V tej luči so tudi razstavljene Picassove originalne skice z naslovom Avignonske gospodične, ki jih je umetnik namenil pripravam za svojo seminarško nalogo o moderni umetnosti.

Če smo nekoliko natančnejši, je na ogled zgolj ena od šestnajstih skic, ki se je kot edina ohranila v Španiji, preostale pa lahko občudujemo na videoposnetku celotnega albuma. A naj gre za original ali videoposnetek Avignonskih gospodičen – kreativnosti Picassovega (umetniškega) odnosa do ženskega modela resnično ni mogoče oporekati. V prvem nadstropju hiše nas popeljejo v družinsko okolje prvih let življenja slavnega umetnika. »To je zgodba, v katero sem se rodil belemu očetu in kozarcu andaluzijskega brendija,« je Picasso zapisal v

eni svojih prvih pesmi, ki so nastale leta 1936 in so tukaj reproducirane. Sprehodimo se lahko tudi mimo slikarjevih otroških fotografij in fotografij njegovih staršev, družinskih predmetov in kratkega rodoslovja družine, na ogled so tudi portreti staršev in sester, ki jih je Picasso v svojo skicirko narisal leta 1895, ko mu je bilo 14 let.

Z balkonov osrednjega bivalnega prostora družine se na Plaza de la Merced odpira veličasten razgled. A nič manj ni zanimiva njegova notranjost, saj je na zidovih mogoče občudovati oljne slike, ki so pripadale družini, nekatere od njih pa so bile posebej poklonjene njegovemu očetu. Soba je opremljena s pohištvo iz 19. stoletja, najpomembnejši kos pa je slika z naslovom Devica žalosti, ki je svoje mesto našla prav v vsakem od domov družine Ruiz Picasso.

Lepo urejena, čeprav ne ravno velika dnevna soba obiskovalca nagovarja, naj uporabi domišljijo in si naslika čas, v katerem je odraščal mladi Picasso. Pri tem zagotovo ni odveč informacija, da je Picassova družina pripadala tedanjemu močnemu srednjemu razredu, torej si je lahko privoščila stanovanje s šestimi balkoni, že omenjeno manjšo dnevno sobo, tri spalnice, delavnico Picassovega očeta in še dodatno sobo, ki je bila hkrati igralnica za otroke, šivalnica in soba za shranjevanje. V zadnjem delu hiše je imela svojo spalnico dekla, tu je bil prostor še za manjšo kuhinjo in stranišče, kopalnice pa družina ni imela, kar je bilo za tedanje razmere nekaj povsem običajnega.

Prve vezi slavnega slikarja z Málaga se sicer skrivajo v sobi 6: pod stekleno vitrino so ohranjene faksimile potrdila o njegovem krstu, otroška srajca, oblačila za v cerkev, čevlji, s katerimi se je naučil hoditi, in kolekcija figuric, s katerimi se je igral kot otrok. Tu je shra-



Málaga ima danes kar dva muzeja, ki sta posvečena velikemu umetniku. Poleg muzeja v njegovi rojstni hiši je tu še muzej z njegovimi deli.

njenih še več fotografij, ki so nastale med letoma 1895 in 1896 in pričajo o Picassovih obiskih starih staršev v Montes de Málaga ter nakazujejo slikarjeve povezave z rojstnim mestom.

Golobice, Mediteran in biki

Ali mogoče veste, kateri motiv se najpogosteje pojavlja na slikah Joséja Ruiza Blasca? Da, to so golobice. Kot ponavljajoč se simbolni motiv jih seveda najdemo tudi pri Picassu. Ena njegovih prvih risb, ki je nastala v Málaga okrog leta 1890, jih upodablja v golobnjaku. Motiv Picassovih golobic je kasneje dobil univerzalno razsežnost kot simbol miru, pisatelj Louis Aragon pa je litografijo bele golobice celo izbral za poster Pariškega mirovnega kongresa leta 1949. Podoba bele golobice je dosegla izjemno prepoznavnost in uspeh, kar je umetnik z navdušenjem pozdravil, obenem pa je v letih, ki so sledila, ustvaril še vrsto variacij na to temo.

Novembra 1950 je imel Picasso na Svetovnem kongresu za mir, ki so ga pripravili v Sheffieldu v Angliji, celo krajši govor o tem, kako se je naučil upodabljati golobice po zaslugi svojega očeta. V muzeju spoznamo upodobitve golobic na oljnih slikah Joséja Ruiza Blasca in Picassove stvaritve golobic miru, ogledati pa si je mogoče tudi fragmente dokumentarnih filmov, kjer je slavnega umetnika videti med prisotnostjo na mirovnih kongresih.

A ušteli bi se, če bi zapisali, da so prav golobice prevladujoč motiv slikarjevega zgodnjega opusa. Po njegovih žilah se je namreč pretakal tudi motiv Sredozemlja, saj naj bi med letoma 1888 in 1890 ustvaril majhno oljno sliko z naslovom *Pristanišče* v Málaga. Picasso je svoji hčerki Mayi povedal, da je to sliko ustvaril po spominu slike Emilia Ocóna. »Ta slika je najstarejša od vseh, prva, ki sem jo naredil,« naj bi ji menda zaupal slavn oče.

Čeprav uradni viri trdijo drugače in kot njegovo prvo stvaritev navedejo že prej omenjenega Picadorja, pa drži, da se je k motivu Sredozemlja Picasso vrnil tudi pozneje. Že leta 1906 je upodobil skulpture z

akti arhaičnih Grkov, Mediteran ga je nagovoril tudi leta 1917 po obisku Pompejev. Kako je podoba Sredozemlja zaznamovala njegovo keramiko in skulpture, se je mogoče prepričati v sobi 8, kjer se vrtita tudi video posnetka s podobo slikarja, ki na plaži uživa v družbi družine in prijateljev. Še ena stvar, ki si jo je Picasso delil s svojim očetom, je bilo navdušenje nad bikoborbo. In tudi to navdušenje je mogoče videti na umetnikovih prvih likovnih delih, ki izvirajo še iz njegovega otroštva. Eno takšnih je majhna oljna slika *El Picador amarillo*, ki je nastala že v Málaga, kasneje pa je najslavnejši likovni umetnik 20. stoletja svojo strast prelil v obsežno produkcijo upodobitev bikov, konj in matadorjev.

Picasso je bikoborbo včasih upodobil kot poseben obred, poseben ples oziroma poseben užitek, spet drugič kot boj med življenjem in smrtjo, ki razkriva notranjo bolečino in obenem prvinsko soočenje z njo, kar naj bi doseglo tudi *Guernico*, njegovo najbolj znano likovno delo. Tudi sicer se je Picasso pogosto identificiral kot minotaver v areni, sploh ko se je počutil praznega, brez navdiha in kreativnosti. Tukaj so razstavljeni njegova dela in keramika z motivi bikoborbe, posebna pozornost pa je namenjena kolekciji *El toro*, ki je bila brez dvoma mejnik v njegovem izpopolnjevanju upodobitve motiva živali.

Po španski državljanski vojni je Picasso prisegel, da se v Španijo ne bo vrnil, dokler bo ta pod Francovo diktaturo. Od takrat so bile bikoborbe v južni Franciji njegova najmočnejša vez z izgubljeno domovino, po kateri je čedalje bolj hrepenel. V teh okoliščinah je Picasso spletel močno prijateljstvo z Eugeniem Ariasom, ki se je tako kot Picasso naselil v francoskem mestu Vallauris. Skupaj sta obiskovala bikoborbe, skupni so jima bili tudi ljubezen do

■ Umetnik še danes poseda pred svojo rojstno hišo.



Picasso je s svojim očetom delil navdušenje nad bikoborbo. Biki pa so pogost motiv tudi na njegovi keramiki.



literature in flamenka, politična bojevitost in spomini na Španijo. V muzeju je razstavljen neizpodbiten dokaz velikega prijateljstva: dve časopisni strani Picassovih originalnih risb, ki so del zbirke 50 novinarskih člankov o bikoborbi z opombami in risbami, ki so bile posvečene prav Ariasu. Te risbe do leta 2019 niso bile objavljene, javnosti pa jih je predstavil prav muzej, ki domuje v Picassovi rojstni hiši. Obiskovalci lahko prav tako prisluhnejo edinemu posnetemu intervjuju s Picassom v španščini, kjer govori o svoji nostalgiji po tej deželi.

Ko je slikar 8. aprila 1973 v Franciji umrl, je bil prav Eugenio Arias tisti, ki je njegovo truplo uredil in ga ovil v špansko ogrinjalo. Črno ogrinjalo je umetniku poklonila njegova zadnja žena Jacqueline, iz Madrida pa ga je poslal Ariasov oče, ki je to oblačilo osebno izbral. S tem tradicionalnim oblačilom se je Picasso nekoč celo odpravil na bikoborbo. Natančna replika omenjenega oblačila črne barve, v katerem so slikarja tudi pokopali, je prav tako na ogled v muzeju.

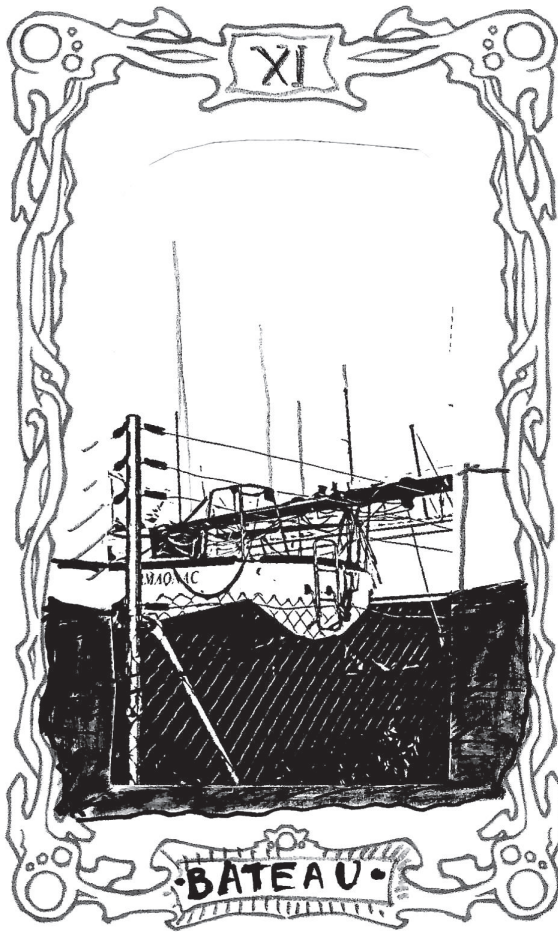
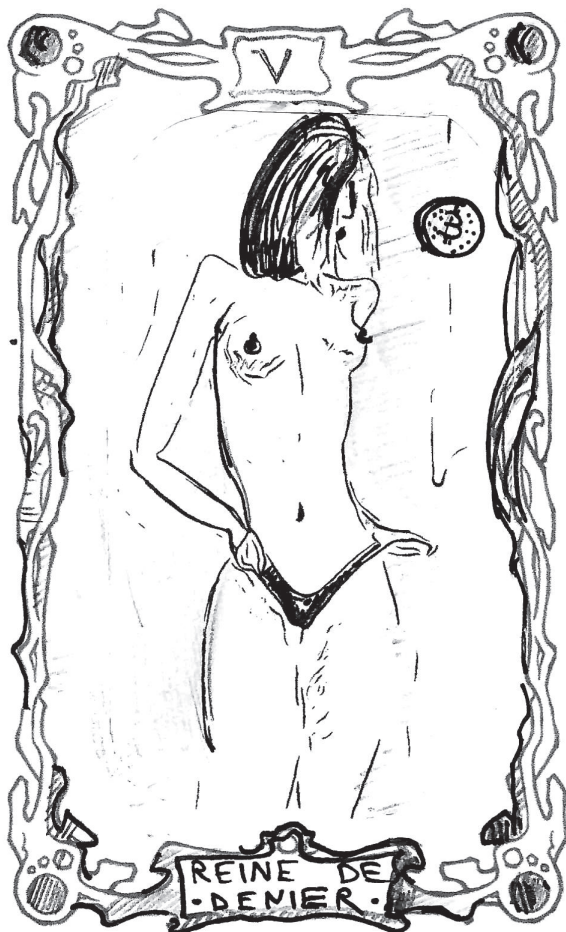
Mesto, kamor se je družina poleti še vračala

Obisk muzeja se konča s Picassovim portretom, ki ga je izdelal Juan Gyenes, tudi avtor serije slikarjevih fotografij, ki so pomemben del zbirke muzeja. Na zidovih zapisana citata Rafaela Albertija in Mercedes Guillén pa povesta tisto, kar je pravzaprav srž predstavljene zbirke. Da je bil Picasso, kot je zapisal pesnik Alberti, »čudovit člo-

vek, človek iz Málaga, ter da je prvih deset let, ki jih je preživel tu, brez dvoma obrusilo njegov značaj«. Družina Ruiz Picasso se je v to živahno obmorsko mesto sicer še vračala v poletjih 1895, 1896, 1897 in 1899, uradni viri pa navajajo, da je Pablo Picasso Málaga zadnjič obiskal med koncem decembra 1900 in 28. januarjem 1901.

Kakorkoli že, Málaga ima danes kar dva muzeja, ki sta posvečena velikemu umetniku. Poleg muzeja v njegovi rojstni hiši je tu še muzej z njegovimi deli, ki so ga leta 2003 odprli njegovi sorodniki. Zdi se neverjetno, a Picassovo delo obsega več kot 15.000 slik, grafik in plastik. Picasso je imel veliko svojih slik ob smrti pri sebi, ker mu jih ni bilo treba prodajati. Imel je tudi veliko zbirko del drugih znanih umetnikov, tudi sodobnikov, kot je Henri Matisse, s katerim je prijateljeval.

Ker Picasso ni zapustil oporoke, so bile ob njegovi smrti plačane dajatve (davek na nepremičnino) do francoske države z deli iz njegove zbirke. Ta dela tvorijo jedro zbirke Muzeja Picasso v Parizu, v Španiji pa je najti veliko njegovih zgodnjih del, ko je ustvarjal in živel v tej državi. Poleg že omenjenih muzejev v Málaga je obiska zagotovo vreden tudi Museu Picasso v Barceloni, ki hrani številna dela, ki razkrivajo njegovo klasično tehniko. Muzej ima tudi številne natančne in podrobne študije figuric, izdelanih v mladosti pod očetovim vodstvom, kot tudi obsežno zbirko Jaimeja Sabartésa, njegovega dobrega prijatelja in osebnega tajnika. ■



»Parižan« v Bretanji

Med Parižani boste težko našli človeka, ki ni bil še nikoli v Nici, v Bretanjo pa le redkokdo potuje – Pravijo, da je tam vedno hladno, vetrovno in deževno

Tekst: **Aleksander Sotov**

Prevedla: **Vera Jakopič**

Med sprehajanjem po pariškem šestem okrožju prav gotovo naletite na ulico Rennes, ki je nekakšen ekvator tega okrožja, poimenovana je v čast prestolnice Bretanje, starodavne pokrajine na zahodu Francije. Ste na pravi poti do postaje Montparnasse, od koder vozijo vlaki do njene atlantske obale. To je edina železniška postaja v Parizu brez mednarodne povezave, a zato po treh, štirih urah v udobnem vagonu TGV ugledate pokrajino menhirjev, slikovitih pečin in peščenih plaž.

Med Parižani boste težko našli človeka, ki ni bil še nikoli v Nici, v Bretanjo pa le redkokdo potuje. Pravijo, da je tam vedno hladno, vetrovno in deževno. »Pa kaj potem, če dežuje. Hitro sta obupala. Spakirajta potapljaško opremo, če sta že zanjo porabila zadnji denar, in se odpravita h Gillesu,« je Helen besno zbirala najine stvari in se pri tem znebila vsega, kar je imela odveč. Zahvaljujoč temu sem dobil med drugim sklumpano kolo in tranzistor brez baterij. Da bi se najin odhod res zgodil, je celo najela mini kombi in naju sama odpeljala v Auray, da ne bi obtičala v Parizu, kjer je po dveh tednih prvič posijalo sonce.

»Hišica na vasi« se je našla že prvi dan po prihodu – dobila sva nadstropje v stari kamniti stavbi sredi mesteca na bregovih ozkega zaliva Rivièr d'Auray, ki spominja na norveški fjord. Najino stanovanje ni bilo od muh: marmorna tla iz črnih in belih ploščic, štukature na stenah, trije prekrasni kamini, budoar, povezan s spalnico, jedilnica in dnevna soba. Prav solidno francosko razkošje skoraj ob morski obali.

Jess je hodila v službo, jaz pa sem ostajal sam samcat z velikim kartuzijskim mačkom, ki mu je bilo ime Chien, kar pomeni pes. Mučil sem se kot norec. Prevajal sem besedila južnokorejskih psihičev in pisal članek o teoriji igre v povezavi z evropskimi prevodi staroindijskih himen. Če se vam da, poiščite na spletu kratko vsebino, ki je bila objavljena pod naslovom *Translation studies go Asian in a quantitative way* avtorjev Alexandra Sotova in Meng Ji; ta dobro odraža nekoristno duhovno usmerjenost sofisticirane mladine okoli leta 2010. Preostali čas sem poslušal radio in gledal skozi okno. Ko sem se naveličal tudi tega, sem se igral s »psom« in mu metal šampanjske zamaške.

Vsak dan je točno ob enajstih dopoldne po ulici prišla ženska v visokih usnjenih čevljih, mini krilu in kratki usnjeni jakni. Bila je stara okoli petdeset let in bi bila videti mlajša, če ne bi nosila garderobe à la Mylène Farmer. Domnevna rokerica je bila okras bližnjega kioska – pri njej sem kupoval tobak, da sem si zvijal cigarete. Ob sobotah se je v Aurayu odprla tržnica, na kateri se je bilo mogoče posladkati s palačinkami z nutelo in petimi vrstami ostrig.

V mesecih s črko r

V vaseh po Bretanji ostrige prodajajo vse leto, a če jih kupujete zunaj sezone, vam bo prodajalec namenil prezirljivo grimaso. Sezona je vsak mesec, ki v imenu vsebuje črko r. Maja, junija, julija in avgusta pa se mehkužci razmnožujejo, takrat se jih ne sme jesti, zato to ni sezona. Kdor tega ne ve, je glede Bretanje popoln nevednež. Gilles, nekdanji Helenin prijatelj, ima majhen arhitekturni biro, v

katerem je zaposlen on sam, njegov asistent Jules in po najinem prihodu še izdelovalka maket Jess. Naročil je bilo tako malo, da sta Gilles in Jules sama uspešno zmogla delo s preurejanjem stanovanj in mansardnih oken in nista potrebovala dodatne sodelavke. Sedaj pa sta morala razmišljati, s čim bi zaposlila Jess. To je zahtevala Helen, ki je Gillesu pošiljala denar za plačo svoje hčerke, da bi se čez pol leta lahko potegovala za nadomestilo za brezposelnost. Potem ko je Jules malo razmislil o nastali situaciji, je ugotovil, da mu očitno ne grozi izguba delovnega mesta, zato pa lahko na Jess preloži vse, že tako skromne delovne zadolžitve. Sedaj je imel nenadoma še več časa, da je lahko zalezoval ženske, ki jih je tukaj bistveno manj kot otokov v Morbihanskem zalivu. Jess se je pritoževala, kakšen zoprnež je Jules: ves dan samo sedi in ves mačkast bulji v telefon.

A v bistvu je bil Jules dokaj pogost tip Francoza – športni erudit z rahlimi potezami degeneracije na živahnem obrazu. Poznal je v črno usnje stisnjeno »madame Farmer« iz kioska s tobakom in tudi vse druge prodajalke cigaret in natakarike v Aurayu, če le niso bile preveč okrogle.

Veliko celo po francoskih merilih

V Bretanji veliko pijejo celo po francoskih merilih, saj je tu vendar »dolgočasno, hladno in vedno dežuje«. Nekoč so ji rekli Mala Britanija kot nasprotje Veliki Britaniji, in tukajšnje podnebje je res podobno angleškemu, prav tako tudi ljubezen domačinov do morja in alkohola. Svojega vina nimajo, a sta steklenica mošta in jadranje tako značilna za tukajšnje življenje kot »bretonska srajca«, mornarska majica, ki so jo iznašli Bretonci in jo je vzljubila tudi Coco Chanel.

Bretonska zastava, po bretonsko *gwen-ha-du*, kar pomeni črno-bel, je videti precej nenavadna. Ko sem jo videval na majicah in avtomobilih (mnogi lepijo na avtomobilske tablice zvezdice Evropske unije), sem najprej mislil, da se anarhisti norčujejo iz ameriške zastave. Pravzaprav jo je iznašel v 20. letih prejšnjega stoletja bretonski na-

cionalist Morvan Marchal, ki se je navdušil prav nad čezoceansko državno simboliko.

Polotok Bretanja je bil do začetka 16. stoletja od Pariza neodvisna vojvodina, sedaj pa jo sestavljajo štiri pokrajine, ena od njih je »moj« Morbihan, kar po bretonsko pomeni malo morje. Legenda pravi, da je tu toliko otokov, kot je dni v letu, v resnici jih je okoli štirideset, če ne štejemo otokov, neprimernih za življenje.

Kelti

Svoji domovini pravijo Bretonci Brezh in se štejejo med keltske narode. Bretanja je edino območje v Keltski zvezi, ki leži zunaj Britanskega otočja. Očitno obstaja tudi organizacija, ki združuje keltsko govoreče narode v Evropi. Ustanovil jo je Charles de Gaulle – bretonski romantični pesnik iz 19. stoletja, soimenjak znamenitega generala.

Zadnja leta so, na valu brexita, to strukturo začeli preučevati kot regionalno alternativo Evropske unije. Če bo šlo s Francozi kaj narobe, smo lahko prepričani: mednarodna skupnost bo pokazala na Kelte, na Baske in še na ogromno muslimansko skupnost. Jules ima veliko povedati na to temo, a si nisem zapomnil vsega.

Kot pri vsakem govoričenju, ki se nanaša na politiko, je na začetku zanimivo poslušati, potem pa postane dolgočasno in neprijetno. Takšni pogovori odvrnejo pozornost od taroka, in tukaj nihče ne počne nič drugega – pijejo in igrajo karte.

Nacionalistični bar

V najetem stanovanju sem našel žepni bretonsko-francoski slovar. Jess je povedala francosko besedo, jaz pa sem moral poiskati prevod, ki je zvenel tako, da ga ne ona ne jaz nisva mogla ponoviti. V središču Auraya imajo svoj nacionalistični bar, kjer je lastniku vseč, če se govori bretonsko. Če nameravaš zapitek plačati z bančno kartico, se nate vsuje plaz francoskih kletvic, ko pa se lastnik malo pomiri, dobiš lekcijo, da je bančni sistem naperjen proti narodu. Vse to pove domišljavo in neprijazno.

Nekoč so ji rekli Mala Britanija kot nasprotje Veliki Britaniji, in tukajšnje podnebje je res podobno angleškemu.





Foto: Shutterstock

V vaseh po Bretanji ostrige prodajajo vse leto, a če jih kupujete zunaj sezone, vam bo prodajalec namenil prezirljivo grimaso. Sezona je vsak mesec, ki v imenu vsebuje črko r.

Običajno je več bretonščine slišati, ko se bliža zaprtje pivskih ustanov. Z Julesom in Jess sedimo v kavarni, večer se začenja tako navadno, vsakdanje, da ničesar ne pričakuješ. Spili bomo vsak po eno pivo in se razšli ... vendar ne, Jules je presedlal na kalvados, jaz pa sem odšel, da bi našel cigarete.

Po kakšni uri postanejo ljudje prijaznejši, Jules kliče svoje znanke, nato pa se v lokalu na lepem pojavi prodajalka iz tobačnega kioska. Dam ji ogenj in prinesem malo pivo. Njeno usnjeno krilo med premikanjem poklja, gleda me s plesočim, rahlo vinjenim kalnim pogledom in se skrivnostno nasmilja ter aspirirano izgovarja z od tobaka hripavim glasom: »Saša, kaj si misliš o Gorbačovu?«

»Je n'aime pas Gorbi. J'aime les Voyages-voyages.« »Connaissez-vous cette chanson?« »Oh, oui!« se je razdraženo odzvala gospa, ki je obstala v 80. letih. Moj videz je že brez tega precej trapast, slabo znanje francoščine pa še pogloblja ta vtis. Nekaj izgovorim, vendar očitno zveni debilno, čeprav, kakor rečemo, kakršno vprašanje, tak odgovor.

Na obisk(u)

Ves sem v črnem in na glavi nosim klobuk iz starinarnice – kupljen je bil za Jess, za darilo, a ga ne nosi. Ko se je že približevala polnoč, me je brkat gospod v dežni vetrovki, ki se je majal kot Foucaultovo nihalo, zamenjal za duhovnika in me prosil, naj ga blagoslovim. Z močnim akcentom sem mu odgovoril, da se je zmotil; gospod se je še bolj razveselil in začel govoriti po bretonsko. »Ne znaš francosko, in prav je tako! Ah, kanalja bogoslovsko!« je zakričal nekaj temu podobnega. Naročil sem mu pol deci kalvadosa, Bretonec me je objel in se odpravil iskat svojo jahto.

Nekateri zaspijo, ko se napijejo, drugi si nasprotno zaželiijo dogodivščin. Jules, ki je bil z mislimi sredi aktivnega iskanja ženske, je predlagal, da bi takoj odšli v Trinité-sur-Mer, da je tam menda

diskoteka. To je mestece, približno pet kilometrov oddaljeno od Auraya, z ogromno marino in tremi hišami za dodatek. Seveda je didžejski bar že leta zaprt, vendar je tam še neki drug lokal, on pa ima na barki zalogo piva.

»Kadar ne moreš hoditi, potrebuješ avto,« je energično rekel Jules, se navdušeno nasmihal in nas peljal spet nazaj v Auray. Med potjo mu je postalo slabo, narahlo je pohodil zavoro, počasi spustil šipo, pazljivo nagnil glavo ven in bruhal na rob ceste. Okus si je popravil s pivom, se pri tem polil z njim, mi podal polprazno steklenico, prižgal cigaret in nas peljal naprej.

Zdaj je poklicala Marie, Gillesova žena. Pravi, da so ves večer čakali goste in da »so zdaj ravno povečerjali« (verjetno okrog pol enih zjutraj). Čudovito, peljemo se k Marie in Gillesu.

»Saša, zakaj si vedno tako žalosten? Spet trpiš zaradi pomanjkljivosti posvetne družbe? Veš – Francija je po ustavi posvetna država,« se je šalil Gilles. »Ne, tako sem žalosten, ker moram spet igrati tarok proti trem, Gilles.« Julesa ni bilo videti, mogoče se je odpravil h kakšni prijateljici ali pa je enostavno zaspal v avtu, medtem ko smo mi lezli ven in se naslanjali drug na drugega, da ne bi padli.

Prijaznost za prijaznost

No, vila gospoda arhitekta je bila idealno restavrirana, tristo let stara kamnita hiša. Ima dva majhna otroka in ženo lepoto. Marie je do mene zelo razumevajoča in radovedna, vedno je ganljivo obzirna.

Dogaja se, da človek pomaga drugim, tudi če nič ne dela, le doliva vino v kozarec – v Franciji je to očitno tako. Ljudje so prijetni, dobri. »Marie, zakaj, čemu ste tako prijazni do mene?« »Zato ker pospravljáš posodo za sabo,« odgovarja mama dveh otrok in odide po ogromno steklenico »najboljšega ruma z Martinika«.



Zdaj se v zrak dvigne Julesova roka s prazno steklenico – očitno je ves čas spal v naslanjaču in se je zdaj zbudil skoraj trezen, vendar le za kratek čas. Spet se mu je zahotelo dogodivščin, Jess pa se je zgleda naveličala in bi se rada čim prej vrnila domov, v »najino« stanovanje s tremi kamini in kartuzijskim mačkom. »Prav, pa naj bo, gremo k vama! Le glasbo bom izbral jaz!« se ne umirja Jules. Spet smo se zbasali v njegov avto, zdaj je šla z nami tudi Marie, Gilles pa je raje ostal doma. Ob štirih zjutraj se je doma začel resen prepir s kričanjem in jokom, začela je Marie, nato Jess, sledilo je užaljeno Julesovo molčanje. Da v življenju ni vse tako, kot bi moralo biti, in kdo da je kriv? Kriv je – Jules. »Zakaj pa Jules? Pourquoi? Kaj pa je naredil?« »Ti raje sedi in molči, kot to običajno počneš,« mi je rekla Jess in me pri tem dregnila z nogo.

Julesu je padel telefon, pobral sem ga, da bi mu ga vrnil, a sem si ogledal ekran in si zapomnil številko Marie s samimi osmicami, vendar ne te Marie, ki je bila z nami, ampak druge, ki me je prej

spraševala po Gorbiju. Prepričan sem, da jo je klical, medtem ko smo sedeli pri Gillesu. Premišljuje, da je zanimiva ženska, ta »druga Marie«, jaz pa bi nujno moral več govoriti francosko, potrebna je praksa, namesto da molčim in me dregajo z nogo.

Nekaj dni pozneje sem se odpravljaj v Pariz, Marie iz tobačnega kioska pa je takrat menda prav tako odhajala na sivo-škrlatne bregove Sene. »Marie, si v Parizu? Lahko se dobiva,« sem ji pisal esemes. »Ok, kdaj drugič,« sem dobil odgovor in pozabil nanj. Naslednji teden so se prosti dnevi ponovili približno tako kot prejšnjič. Le da se je približno ob dveh zjutraj namesto potovanja v Trinité-sur-Mer razjasnilo, da takrat v Julesovem telefonu ni bila pankerica iz tobačnega kioska, ampak mama dveh otrok.

»Gilles mi je vse povedal,« je Jess očitno prejela atout na sobotni igri taroka. – »Le kaj ti je sploh lahko povedal?« – »Njegovo ženo si osvaja! Z njo si hotel oditi v Pariz!? V moje stanovanje!« – »Pa kaj še! Jules je kriv!« ... »Saša, pazi na karte!«



Foto: Urša Jurak Kuzman

Po treh, štirih urah iz Pariza v udobnem vagonu TGV ugledate pokrajino menhirjev, slikovitih pečin in peščenih plaž.



Illustracija: Aleksander Sotov

Nedeljsko jutro se je že bližalo poldnevu. Zunaj je rahlo rosilo, zrak je dišal po morju. S hrupom sem metal ducat praznih steklenic v smetarsko kanto za steklo in skušal ujeti ritem cerkvenih zvonov, da bi prikrikl neprijetni hrup. Bilo je točno dvanajst udarcev. Cerkveni zvon je izzvenel z odmevom razbitega stekla.

Na stopnišču sem srečal gospoda Alexandra, lastnika stanovanja. Živi v prijetni mansardi dve etaži višje s svojo ženo, mlado Afričanko iz Malija, in z zbirko eksotičnih predmetov. »Gospod, oprostite za hrup prejšnjo noč,« – taka so moja običajna nesmiselna opravičila v polomljeni francoščini. »To je bilo zadnjič.« »O ne, gospod, prvič se je zgodilo, da je bilo tako glasno.«

Tres bon ...

V Aurayu je zelo dober mesar, prodaja v mesnem oddelku Carrefourja, a ima v bistvu samostojen posel. Poleg najrazličnejših vsakdanjih stvari, kot so jagenjčkovi možgani, je tam zelo poceni »meso za

živali«, da lahko razveselite svojega terierčka le za dva evra. Iz tega odličnega mesa sem skuhal golaž. Jess se je že začela bolje počutiti po mačku in je z apetitom pojedla svojo porcijo. »Très bon ...mmm ... kaj za eno meso je to?«

Potem smo se odpeljali na piknik v Finistère, se med potjo ustavili v gozdu in nabirali gobe. Marie je našla krepkega jesenskega gobana, jaz pa razkošnega trepetlikovega turka. Jules je vsem navzočim razlagal, kje je pravzaprav treba iskati gobe, mi pa smo se odpravili na obalo po dolgi stezi, ob kateri so se krivili stoletni nizki borovci.

Gilles nas je povabil v restavracijo, da bi jedli školjke, in kar je za Gillesa najpomembnejše, da bi spili pivo – s pogledom na ocean. Otroka sta nabirala kamenčke, Jules jima je razlagal o morskih ježkih, ki da so menda nekateri zelo strupeni. Jess je strmela za obzorje, jaz sem brskal po nahrbtniku, veter pa je neprizanesljivo udarjal ob črno-belo zastavo na majhni ladjici. ■



Foto: Urša Jurek Kuzman

Svoji domovini pravijo Bretonci Brezh in se štejejo med keltske narode. Bretanja je edino območje v Keltski zvezi, ki leži zunaj Britanskega otočja.

Bibita v pravljичni deželi trollov

Čeprav sva sprva mislila, da severneje od Trondheima ne bomo utegnili, naju je po enem tednu čedalje bolj vleklo na sever – Za priobalno alternativo hitri cesti E6 se je pokazala panoramska cesta *Helgelandskysten* – Pot se konča le streljaj od mesta Bødo, in ko pridemo do tja, se vkrcamo na trajekt za Lofote

Tekst: **Andreja Frankovič**

»**N**ovo vozniško dovoljenje boste prejeli po pošti v roku enega tedna.« Gospa vzame mojo staro kartico in mi skozi okence poda kartonček. »To začasno potrdilo nadomešča kartico za vožnjo po Sloveniji.« Moj izraz na obrazu ne laže. Ne da bi karkoli rekla, me vpraša: »Greste v kratkem kaj v tujino?« »Ja, prav zdaj odhajamo za tri tedne.« »Če bi prišli do 11. ure (ko sem bila prvič na okencu, je bilo 7 minut čez), bi ob doplačilu za urgentno izdelavo kartico morda lahko prevzeli že jutri v Celju, tako pa morate počakati do pojutrišnjem.« »Niti slučajno ne pride v poštev. Bo pač vozil mož.«

Še preden končam stavek, se zavem, da to ne bo izvedljivo. Za hip me popade mešanica obupa, jeze in strahu. Sedem za volan, vsaj do meje lahko peljem. Med vožnjo proti Karavankam na glas razmišljam o možnih scenarijih, a v resnici nimava izbire. Ravno zato odločno zaključim: »Veš kaj, prepotovala sva na tisoče kilometrov po tujini in še nikoli naju ni nihče vprašal za vozniško dovoljenje. Tudi tokrat ne bo drugače.« Po skoraj 600 kilometrih parkiramo ob Rdečem jezeru (Rothsee) nedaleč od Nürnberga. Zvedavo se

sprehodimo okrog severne polovice jezera, južno prihranimo za zjutraj. Ker spimo predolgo, se načrt izjalovi, sprehod, vreden svojega imena, pa se zgodi šele zvečer v bližini Hamburga. Po vožnji mimo obsežnega labirinta zabojnikov, dvigal, vagonov ... največjega nemškega pristanišča se naposled približamo meji najjužnejše skandinavske države, Danske. »Greva čez mostove na Švedsko ali po Danski do severa in na trajekt?« vprašam Tomaža. Seštevek stroškov cestnin in goriva kaže, da sva približno na istem, je pa preko Švedske seveda dlje. »Rad bi se enkrat peljal čez tiste mostove in skozi predor pod morjem,« pravi Tomaž. In sva dogovorjena.

Kombinacija predora in viadukta

Več kot 13 kilometrov dolg most Storebælt med danskima otokoma Zelandija in Fyn je bil odprt leta 1998, za železniški promet pa že leto prej. Še večje gradbeno čudo je Øresundski most, ki od leta 2000 povezuje Dansko in Švedsko. Gre za kombinacijo 4-kilometerskega predora in skoraj 8 kilometrov dolgega viadukta. »Dobrodošli na Švedskem. Kam potujeta?« naju po vznemirljivi izkušnji pozdravi obmejni policist, presenečen nad slovensko registrsko ta-



Lesene ribske koč so dajale zatočišče ribičem med ribolovno sezono. Na Lofote so prihajali od vsepovsod in edino zavetje marsikaterega ribiča je bil zgolj narobe obrnjen čoln, ki ga je poveznil nase.

blico. Dve uri pozneje se z našo nezgrešljivo oranžno-belo potujočo hišico Bibito po priporočilu aplikacije Park4night namestimo tik ob morju na pol poti do Gothenburga. Razgled ni ravno presežek, veter občasno prinaša smrad iz bližnjih industrijskih obratov, a za popoln večer je dovolj že tisti posebni občutek, ki se pojavi izključno na poti. Čisto stranišče v bližini je razkošje.

Na zemljevidu tik ob avtocesti opazim jezero in napis Naravni rezervat Sandsjöbacka. Ob informativni tabli sestaviva kombinacijo iz treh krožnih poti in kratek sprehod se spremeni v pravi mali trekking, na katerem prečkamo pašnike in obširne močvirne travnike, se sprehajamo ob jezeru in skozi gozdove, posejane z balvani, ter si prvič radovedno ogledujemo pisane skandinavske hišice in ogromne cvetoče rododendrone pred njimi.

Raziskovalno razporejeni si že v večernih urah približno 40 kilometrov od norveške meje spontano privoščimo še skok v pravadnino in obiščemo dve lokaciji s skalnimi rezbarijami oz. petroglifi iz bronaste dobe, Litsleby in Aspeberget. Na območju Tanuma je znanih več kot 600 takih lokacij! Zaradi svoje kakovosti in raznolikosti motivov (ljudi, živali, orožja, ladij ...) ter pomena za razumevanje življenja v bronasti dobi v severni Evropi so uvrščene tudi na Unescov seznam svetovne dediščine.

Sonce zvečer

Popolnoma izgubim občutek za čas, ko se ob desetih zvečer še vedno potepamo v »popoldanskem« soncu. Kot bi vedeli, da ga potrebujemo na zalogo, kajti Norveška, ena najbolj mokrih evropskih držav, nas sprejme siva in deževna. Prestolnico Oslo, zeleno mesto s 700.000 prebivalci, znano po muzejih in smučarskih skokih v Holmenkollnu, obidemo po zahodni obvoznici. Nisva razpoložena za mestni vrvež in tudi nobena od znamenitosti naju ne zamika dovolj, da bi se zapeljala v mesto. Preveriti bi morala tudi, ali sploh smemo. Bibita namreč pije nafto, Norvežani pa prisegajo na električne avtomobile, čeprav jim je prav tekoče zlato, potem ko so ga leta 1970 odkrili v Severnem morju, omogočilo visok življenjski standard, kot ga poznajo danes.

Lillehammer, po številu prebivalcev primerljiv s Koprom, so na svetovni zemljevid uvrstile zimske olimpijske igre leta 1994. Vzpremo

Pozor, troli! To so zlobna in nevarna mitološka bitja, ki živijo v jamah, sama ali v majhnih družinah.



se do vznožja skakalnic, kjer stoji ogromna bakla, čeprav je olimpijski ogenj že zdavnaj ugasnil. Domačini nabirajo kondicijo s tekom po stopnicah do vrha 120- in 90-metrške skakalnice. Višek najinega športnega udejstvovanja so majave stopnice ob bakli, s katerih je lep razgled na mesto in največje norveško jezero Mjøsa. Vanj se izteka tudi reka Gudbrandsdalslågen, ob kateri nadaljujemo vožnjo proti severu. V Ringebyju se morava odločiti, ali nadaljujemo po dolini ali se vzpnemo na območje narodnega parka Rondane. A še prej nas čaka prijeten postanek.

Eden od najpomembnejših kulturnih spomenikov Norveške so lesene srednjeveške cerkve, *stavkirke*. Ime so dobile po masivnih borovih deblih, ki nosijo glavno streho. Od nekdanjih več kot 1000 cerkva na norveškem podeželju je ohranjenih le še 28, med njimi tudi lesena cerkev v Ringebyju iz 13. stoletja. Številne strehe cerkve, nanizane v dveh etažah okrog zašiljenega zvonika, so del konstrukcije, ki brez enega samega žeblja zagotavlja odlično stabilnost in dolgo življenjsko dobo. Okrog cerkve so po zatravljenem pokopališču nanizani nizki kamniti nagrobniki, ki jih v primeru, ko se



Norveška je bogata z nafto, na drugi strani pa ena vodilnih držav na svetu, ko gre za električna vozila, vključno s trajekti, kot je popolnoma električen Rødvenfjord.

Gorske ceste so zaprte od prvega snega v septembru ali oktobru pa vse do maja ali junija. Čeprav je v dolini nekaj sto metrov nižje že oz. še poletje, je v gorah lahko zelo zimsko.



Pomemben razlog za gradnjo ceste čez gorski prelaz Trollstigen med Åndalsnesom na dnu ledeniške doline Romsdalen in vasico Valdalen je bil tradicionalni letni sejem na kmetiji Devoll (danes občina Rauma), vendar je že ob odprtju (leta 1936) postal priljubljena turistična znamenitost.

mora bager čez grobove prebiti do mesta, kjer je treba izkopati jamo, preprosto odstranijo in nato postavijo nazaj.

Odločitev o nadaljevanju poti nama olajša odkritje spletnega portala Norveške panoramske oz. turistične poti (nasjonaleturistveger.no), na katerem je opisanih 18 izbranih stranskih cest. V Ringebuju se brez oklevanja namenimo proti najstarejšemu narodnemu parku Rondane, ki je bil ustanovljen pred 60 leti. Pokrajina se zelo hitro spremeni v tundro. Prvič dobiva občutek, da smo res na severu. Z višino je vse bliže tlom tudi megla. Ko sva že mislila, da smo sredi divjine, se pred nami pojavita bencinska črpalka in trgovina. »Tu bo verjetno dražje kot v mestu, a gorivo je treba natočiti,« pravi Tomaž in zmajuje z glavo ob pogledu na številke na ekranu točilnega aparata. Pozneje sva se večkrat spomnila nanje, saj je bilo to daleč najcenejše gorivo na poti po Norveški, ki se po ceni goriva uvršča zelo visoko.

Univerzalno v megli

V megli je razgled univerzalen. Ura bo vsak čas deset, ugotovim. Kaj, ko bi mi kaj povečevali in šli spat? Zapeljemo na stranski kolovoz. Vidljivost je omejena le na najbližjo okolico, naslednje jutro pa se zdi, da nas je ponoči nekdo odpeljal povsem drugam. Tundra, obsijana s soncem, je čudovita. Jezerca modra, trdoživo cvetje, mahovi in lišaji pa živih barv.

Cesta se vije ob vzhodnem robu parka Rondane. Na razgledni točki ob jezeru Atnsjøen skupaj z dvema Nemcema občudujemo še nekoliko zasnežene dvatisočake, vključno z najvišjim vrhom parka, 2178 metrov visokim Rondslottetom. Najvišja gora Norveške in Skandinavije, 2469 m visoki Galdhøpiggen, leži bolj zahodno na območju narodnega parka Jotunheimen.

Naključni sogovornik mi na fotoaparatu pokaže, kako klavrna je bila slika dan prej. Razumem. Čudovit dan velja izkoristiti vsaj za sprehod po bližnji okolici počivališča Strømbu, ki je ena glavnih vstopnih točk v narodni park in izhodišče pohodniških poti. Za nas predvsem učna ura hoje čez viseči most, s katerim se Mia sprva zelo zadržano spogleduje, nato pa le pogumno zakoraka čez reko Atno.

V Foll dalu se panoramska vožnja zaključi, mi pa namesto proti glavni prometnici E6 zavijemo proti vzhodu. »Ovinek«, ki mu ni bilo videti konca, končamo v rudarskem mestu Røros. Živi muzej, ki je pod okriljem Unesca, je ohranil svoj prvotni čar z odlično ohranjenimi lesenimi stavbami iz 18. in 19. stoletja. Vzrok za nastanek mesta je bilo odkritje bakra na tem območju, kjer so se Samiji dotlej ukvarjali predvsem z rejo severnih jelenov. Rudnik, ustanovljen leta 1644, je obratoval več kot 300 let, danes pa je v njem muzej. Nedaleč stran je ohranjenih še nekaj pristnih lesenih koč, v kakršnih so prebivale družine rudarjev. Pravo nasprotje malih brunaric

pa je bila cerkev, ki je postala simbol mesta. Sprejme namreč kar 1600 ljudi in je ena največjih v državi.

Morda so se želeli lastniki rudnika, ki so financirali gradnjo te cerkve, odkupiti pri Bogu, da ne bi pristali v peklu? Mi smo vanj zavili kar prostovoljno. Hell leži v neposredni bližini trondheimskega letališča, tako da je v njem občasno precej hrupno, sicer pa je vas kar prijetna. Za še boljši vtis se je na nebu pojavila celo dvojna mavrica.

Vikinški kralj

Dan smo zaključili tam, kjer naj bi se na Norveškem vse začelo: v Stiklestadu, približno 100 km severno od Trondheima. Tamkajšnja romanska cerkev iz druge polovice 12. stoletja oz. njen oltar naj bi označeval mesto, kjer je leta 1030 v bitki pri Stiklestadu padel vikinški kralj Olav Haraldsson. Zavzemal se je za to, da bi se Norveška združila v enotno kraljestvo in sprejela krščanstvo. Kmalu po smrti je bil razglašen za svetnika in postal osrednji simbol državotvornosti in razvoja krščanstva na Norveškem.

Čeprav sva sprva mislila, da severneje od Trondheima ne bomo utegnili, naju je po enem tednu na poti čedalje bolj vleкло na sever. Za priobalno alternativo hitri cesti E6 se je pokazala panoramska cesta *Helgelandskysten*, na kateri bomo na enem od 6 trajektov prečkali tudi arktični krog. Kako imenitno! Pot se konča le streljaj od mesta Bodo, in ko pridemo do tja, se vkrcamo na trajekt za Lofote. Na kaj takega doma nisva niti pomislila.

A do tam nas loči še kar nekaj sto kilometrov po redko naseljeni pokrajini in skozi obsežne iglaste gozdove po cesti E6, na kateri je največja dovoljena hitrost 80 ali 90 km/h. Avtoceste so omejene na okolico večjih mest, pa še tam malokje lahko voziš hitreje. V Mosjøenu se za kar nekaj časa poslovimo od glavne prometne žile, ki povezuje sever in jug, in zavijemo proti obali. Pozdravi nas deževno, prav nič fotogenično vreme. Nekaj sončnih žarkov šele ob enajstih zvečer pokuka izpod težkih oblakov.



Norveške stavkirke so najstarejše ohranjene lesene cerkve v krščanstvu. Krasijo jih tako krščanski motivi kot vikinške živali in zmaji.

Severni tečajnik

Jutro je znova deževno, a to nama ne more pokvariti navdušenja, ko na trajektu proti Jektviku prečkamo severni tečajnik – vzporednik, ki poteka 66° in 33' severno od ekvatorja in označuje mejo območja, na katerem je sonce vsaj enkrat na leto vseh 24 ur nad obzorjem oz. pod njim. Tomaž, Jagi, Mia, na Arktiki smo! Moje prve asociacije za to pokrajino so led, sneg in mraz, a raziskave v zadnjih letih kažejo, da se arktično podnebje izredno hitro spreminja. Povprečna površina ledenega pokrova v poznem poletju, ko je ledu najmanj, je že skoraj za tretjino manjša kot v prvem desetletju satelitskih opazovanj (1979–1988). Ob koncu stoletja bi Arktika lahko ostala popolnoma brez ledu od tri do deset mesecev na leto.

Ledeniški jezik v čudovitih modrih odtenkih si zaenkrat še lahko ogledamo kar iz avtomobila. Če bi se z ladjico zapeljali čez Holdensfjord na drugo stran, se je zdelo, da bi se ga lahko skoraj dotaknili. Engenbreen, ena od vej obsežnega ledenika Svartisen, je namreč najnižje ležeči ledenik v Evropi, ki sega skoraj do morske gladine.



Fotografije: Shutterstock

Storseisundet, znan tudi kot pijani most, je najdaljši od osmih mostov na Atlantski cesti. Njegova oblika se spreminja glede na zorni kot gledanja in zdi se, da bodo vozila, ki ga želijo prečkati, padla v vodo.

Živahno ribiško mestoce Henningsvær stoji na več otočkih, ki so med sabo povezani z mostovi, zato ga imenujejo tudi »lofotske Benetke«.



7, 10, 15 in več kilometrov dolgi predori skozi gore in pod morskim dnom postajajo stalnica na poti. Norvežani imajo več kot 1000 predorov v skupni dolžini več kot 750 km. Z njimi vztrajno nadomeščajo trajektne povezave čez fjarde. Tudi na te smo se že čisto navadili. Vožnje so kratke, odhodi dovolj pogosti, čakalnih vrst ni, prav tako ne vozovnic, saj so tudi trajekti vključeni v sistem cestnin, katerih obračunavanje poteka povsem avtomatizirano.

Manjše ožine premagujejo mostovi. Čez ožino Saltstraumen z enim najmočnejših plimskih tokov na svetu se najprej zapeljemo, potem pa se na most, ki je obenem razgledna točka, vrnem peš. Tomaž in pasji dami si ta naravni fenomen ogledajo od spodaj. V šestih urah skozi ožino lahko priteče tudi do 400 milijonov kubičnih metrov vode, ki doseže hitrost do 40 km/h in ustvarja zelo močne, obsežne in globoke vrtince. Res edinstvena predstava, ki jo iz prve vrste spremljajo številni gumenjaki, predvsem pa galebi, ki si – tako kot ljudje, ki so se tod naselili že pred 10.000 leti – obetajo hiter ulov, saj je rib v izobilju.

Ribiški Lofoti

Tudi na Lofotih, kjer smo po približno tri ure in pol trajajoči plovbi pristali v Moskenesu na jugu arhipelaga, so se prebivalci še do nedavnega preživljali predvsem z ribolovom, sušenjem rib in pri-

dobivanjem ribjega olja. Na višku razvoja tradicionalnega ribištva je bilo v 20 do 30 ribiških naseljih na Lofotih v lovni sezoni, torej pozimi, tudi po 30.000 ribičev s celotne norveške obale. Z njihovim delom in življenjem v ribiških vaseh sva se temeljito seznanila v Muzeju norveške ribiške vasi v Åju, kraju z najkrajšim imenom, ki pomeni tok oz. potok. Še do 90. let prejšnjega stoletja je prevladoval njegov ribiški značaj, danes pa je glavna gospodarska dejavnost Åja turizem.

Deževen dan je bil kot naročen za obisk muzeja – ribiškega naselja s čolnarno, tovarno ribjega olja, kovačijo, pošto, ribiško koč (stanovanjem) in še vedno delujočo pekarno iz 19. stoletja, v kateri sva si privoščila znamenite cimetove rollice, ki so se vrhunsko podale k norveški kavi v simpatični muzejski kavarnici. Pozno popoldne je dež zaključil svoj delovnik, zato smo se vsi skupaj povzpeli na hribček nad vasjo, da smo jo opazovali še s ptičje perspektive.

Podobno dvignjeno pozicijo je imelo parkirišče – naše prenočišče v Nusfjordu, rdeče-okrasti ribiški vasi, skriti v globokem zalivu in zavetju gora. Danes je na prvem mestu turizem, v začetku 20. stoletja pa se je v tukajšnjih ribiških kočah, t. i. *rorbuer* (ed. *rorbu*), in pod narobe obrnjenimi čolni gnetlo tudi do 1500 ribičev. V krajevni oljarni so skoraj do konca 20. stoletja izdelovali dve različni vrsti olja iz jeter polenovke: visokokakovostno se je uporabljalo kot



Foto: U. J. K.

Trske oz. polenovke se sušijo na velikih lesenih stojalih na soncu in vetru od pozne zime do pomladi. Ribje glave sušijo ločeno in izvažajo v Afriko, predvsem v Nigerijo, kjer jih uporabljajo v tradicionalnih jedeh.



Geirangerfjord je ena najbolj obiskanih turističnih znamenitosti Norveške. Vasico Geiranger, v kateri stalno prebiva le 250 ljudi, vsako poletje obišče več sto tisoč turistov.

zdravilo, olje nižje kakovosti pa za maziva in barve (rdeča je bila najcenejša, zato je bila tudi večina hiš rdečih).

Vsaj tako dinamična kot vreme je tudi pokrajina arhipelaga, vzdolž katerega se vije slikovita E10, dolga več kot 300 kilometrov. Zalivi s peščenimi plažami, jezera, pašne ravnice, strma pobočja gora, prepredenih s pohodnimi potmi, številni »vinogradi«, kot sem poimenovala nize lesenih konstrukcij za sušenje rib (trsk oz. polenovk) na prostem, in ne nazadnje pisane ribiške vasi, med katerimi izstopajo tudi »lofotske Benetke« – Henningsvær, ki je s svojo edinstveno lokacijo nogometnega igrišča vzbudil celo zanimanje Uefe. Vse naštetje je bilo nadvse bogata paša za najine vedoželjne oči. V bližini Narvika, ki je od Nordkappa oddaljen še slabih 700 km, se naposled vrnemo na hitro cesto E6 in po tehtnem premisleku ter ponovnem preverjanju možnosti podaljšanja naše ekspedicije zavijemo proti jugu.

Poletni sneg

Nedaleč od severnega tečajnika prvič, odkar smo na poti, v neposredni bližini ceste zagledava sneg. To bo nekaj za Jagi in spodobi se, da se od Arktike poslovimo v slogu. Skrb, kako bo na mrzlo belino reagirala »nagica« Mia, je bila povsem odveč. Ne le vesela, bila je

evforična! Podobno navdušena sva bila le kakšne pol ure prej tudi midva ob pogledu na povsem podivjano gorsko reko Lønselva, ob kateri narodni park Saltfjellet-Svartisen obkrožimo še po vzhodni strani. Severni tečajnik se drugič prečkamo v dežju. Vseeno se sprehodiva do obeležja, obkroženega z nešteto možici, in simbolično dodava svoj kamenček na enega od njih.

Mimo Trondheima se peljemo s prižgano klimo, pa ne zato, ker bi nas zeblo. Tu je skoraj 25 stopinj, kaj bo šele na jugu! Po skoraj 1000 kilometrih na E6 končno skrenemo proti obali, na slikovito Atlanterhavsvegen. Atlantska cesta prečka niz otočkov in mostove, med katerimi zmaga nenavadno zaviti Storseisundet. Pod sivim nebom ne pokaže vseh svojih čarov, pa vendar. Pomeni vsaj dober jutranji uvod v eno najlepših in tudi najbolj obleganih panoramskih cest, Geiranger – Trollstigen. 38-kilometrski Trollova pot je bila pomembna že stoletja pred začetkom gradnje ceste, kot jo poznamo danes (odprta je bila leta 1936). Iz ledeniške doline se v 11 serpentinah vzpne več kot 800 metrov. Prelaz je prevozen le v toplejših mesecih, ponuja pa prizore, ki so naju osupnili najprej spodaj ob pogledu na mogočno skalno pregrado, čez katero padata več sto metrov visoka slapova Stigfossen in Tverrdalsfossen, nato pa še



Poletju v dolini na veliko veselje pasjih dam sledi prijetna osvežitev na snegu ... kot bi prakticirali knajpanje.



Tundro pokrivajo pisani mahovi in lišaji. Tla so globoko zamrznjena, le zgornja plast se poleti odtali in kamorkoli stopiš, prej ali slej stojiš v vodi.

z vrha, kjer so obiskovalcem na voljo razgledne ploščadi in druga turistična infrastruktura.

Če smo znotraj arktičnega kroga zaman »iskali« sneg, ga je na vrhu prelaza v izobilju. Vse za pasje veselje! Nemudoma parkirava ob robu ceste in že skačeva v poletni opravi bosa po snegu. No, jaz v crocsih, kar ni bistveno drugače. Bolj kot mraz me dve uri pozneje stresa pogled na Geirangerfjord, eno najbolj obiskanih turističnih znamenitosti v državi. Temno modri lepoteč z Unescovega seznama svetovne dediščine in zasneženi vrhovi nad njim tvorijo popoln kontrast. Na izravninah neposredno nad fjordom so bile v preteklih stoletjih posejane gorske kmetije, na katerih so redili drobnico. Nekatere so oživili v turistične namene.

Nedaleč od vasice Geiranger na vrhu fjorda zavijemo v kamp. To je šele drugi kamp na poti, saj je na Norveškem dovoljeno prespati kjerkoli. A danes nujno potrebujeva pralni stroj, tuša pa se tudi ne bova branila. Ko se ozrem naokrog, oči zajamejo kar nekaj markantnih slapov, a glede na njihovo število postajajo že precej vsakdanji prizor. Mia si takoj najde pasjo prijateljico, midva pa se zapleteva v pogovor z njenim skrbnikom, Špancem, ki živi v kamp prikolici in se preživlja kot turistični delavec.

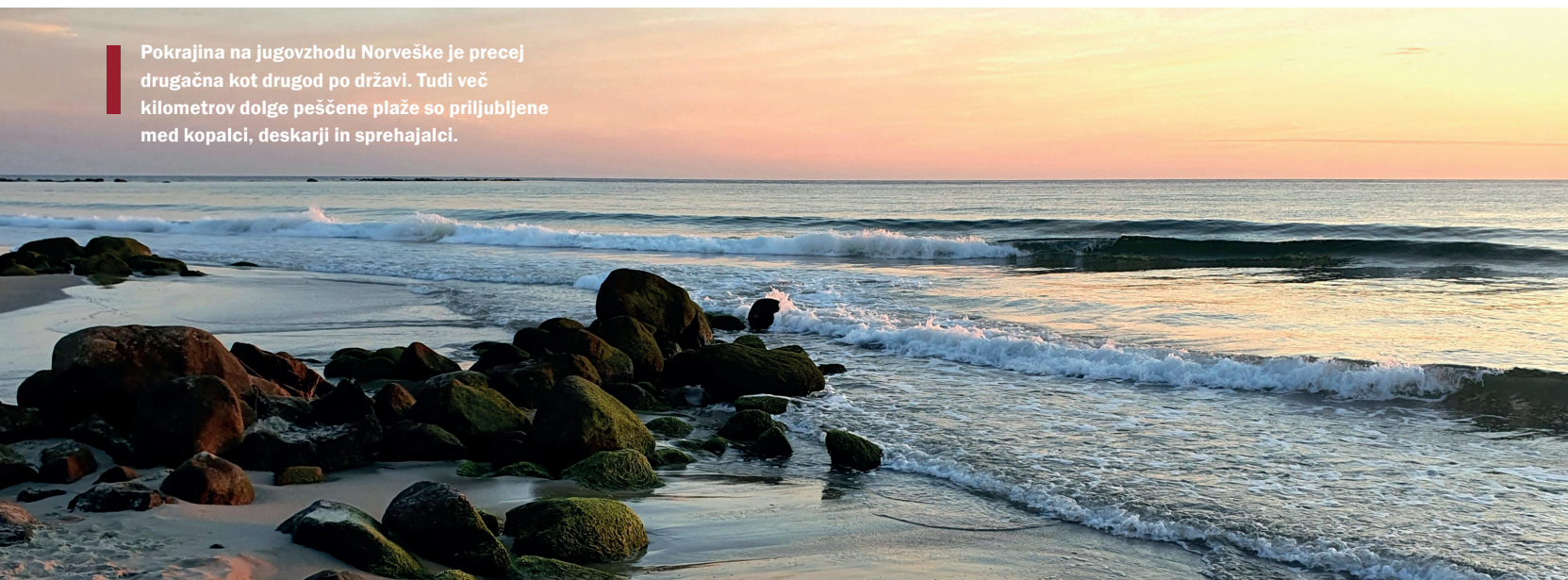
Iz poletja v zimo

Kljub vlagi je perilo po nekem čudežu zjutraj suho. Bibito brez težav spraviva še čez en prelaz, in ker 1000 metrov ni »dovolj«, se po plačljivi gorski cesti, ki je znamenitost že sama po sebi, podamo še na vrh skoraj 1500 m visoke Dallsnibe z izjemnim razgledom na Geirangerfjord. Stokilometrski spektakel, ki se je začel v Åndalsnesu, se zaključi nedaleč od vasice Grotli, kjer se priključimo že novi slikoviti poti *Gamle Strynefjellsvegen*. Zgrajena ročno proti koncu 19. stoletja je zanimiva priča mojstrstva njenih graditeljev.

Serpentin in prelazov, kaj šele jezer, slapov, divjih gorskih rek in fjordov ne utegneva več šteti. Skoraj za vsakim ovinkom nas pričaka novo čudo narave, z vsakim vzponom se sveže poletje že po nekaj sto višinskih metrih oz. kilometrih ceste spremeni v zimo, bujno rastje pa v tundro. Če v Sloveniji radi rečemo, da smo že v nekaj urah z gora na morju, se na Norveškem ta čas skrajša celo na manj kot pol ure, saj visokogorske razmere nastopijo že na bistveno nižjih nadmorskih višinah.

Ko nas cestna lepota *Gaularfjellet*, ki jo je konec 30. let minulega stoletja pretežno na roke gradilo 150 delavcev, pospremi na Utsikten, še eno od arhitekturno dovršenih razglednih ploščadi, se iz

Pokrajina na jugovzhodu Norveške je precej drugačna kot drugod po državi. Tudi več kilometrov dolge peščene plaže so priljubljene med kopalci, deskarji in sprehajalci.





Nusfjord je ena najstarejših in najbolj ohranjenih ribiških vasi na Lofotih. Tradicionalne ribiške koče v značilni rdeči barvi so danes namenjene turističnim nastanitvam.

doline zelo hitro dviguje megla in popolnoma zastre razgled. Z malo sreče se pobočna megla tako hitro, kot je prišla, tudi umakne, zato se odločiva počakati. Dežuje. Postelja je le nekaj korakov stran, in ko se po krepčilnem spancu zavem okolice, je pogled v dolino odprt. Po adrenalinskem spustu dosežemo obalo Sognefjorda. Z 205 kilometri je najdaljši in tudi najgloblji fjord na Norveškem, zato mu pravijo tudi kralj fjordov.

Slikovita cesta

Slikovita cesta *Aurlandsfjellet* nama še enkrat pokaže kontrast in presenetljivo bližino med bujno poraščeno dolino, fjordom, in gorsko kamnito puščavo, ki je večino leta pokrita s snegom. Krog sklenemo z vožnjo skozi Lærdal, ki je s 24,5 kilometra najdaljši cestni predor na svetu, nato pa se zapeljemo po panoramski cesti, ki obkroži Hardanger in Sørfjord ter se zaključi z mogočnim, izredno živahnim slapom Låtefossen, ki v dveh ločenih snopih dere čez pobočje naravnost proti cesti. Zvečer se še zadnjič odpravimo v gore in prespimo na parkirišču snežnega stadiona, namenjena tekačem na smučeh. Čudovita visokogorska kamnita puščava

nam za slovo ponudi še nekaj bele svežine, preden se že dobri dve uri pozneje ob obali Sandsfjorda skrivamo v senci. V deželi jagodičevja (in tudi jagodnih nasadov) končno najdemo zrele borovnice. Mia takoj razume, kako si lahko postreže, Jagi (kar je krajša različica Jagode) pa jih neskladno s svojim imenom raje odstopi meni.

Zadnji večer na Norveškem preživimo kot pravi dopustniki v borovem gozdičku in na bližnji peščeni plaži Refsnesstranda ob najjužnejši od 18 izbranih panoramskih cest. *Jæren* je posebna članica te družine. Ravnica s polji in pašniki deluje kot tujek, a že po nekaj deset kilometrih jo znova zamenja »običajna« hribovita pokrajina, posuta z jezerci, pisanimi hišami in gozdovi.

V pristanišču v Kristiansundu je gneča. Z zamudo (in kepo v grlu) se vkrcamo na trajekt, katerega višina stropa v garaži ne odpušča laži o višini vozila. Ko velika oranžnorumena krogla še pred 22.30 potone v morju, smo že skoraj na danski obali, kjer se naša tritedenska pot na sever nepreklicno zaključi. Dva dni pozneje se moramo posloviti tudi od Bibite, ki se, bogatejša za 9000 kilometrov in vsaj dva oboževalca, vrne k svojemu lastniku na Gorenjsko. ■



V 19. in zgodnjem 20. stoletju so slap Låtefossen, ki se pod starim kamnitim mostom izliva v reko, pogosto obiskovali Angleži in Nemci. S konji in vpregami so jih odpeljali iz fjorda navzgor ob jezeru Sandvinsvatnet in naprej skozi dolino Oddadalen do slapu.

Kamniti most približno na polovici vzpona na prelaz Trollstigen prečka mogočen slap Stigfossen. Voda pada več kot 300 metrov v globino in je ob obilnih padavinah in taljenju snega res divja.



Z vrha Svete Trojice, #4/100

Velika Krpanova pot je 110-kilometrski krog po Notranjski, tudi čez Sveto Trojico – Na Sveto Trojico vodi več označenih poti, mi smo se lotili krožne poti iz doline Vlačno

Tekst: **Andreja Frankovič**

»V Notranjem stoji vas, Vrh po imenu. V tej vasi je živel v starih časih Krpan, močan in silen človek. [...] Bilo je pozimi in sneg je ležal krog in krog. [...] Nesel je Krpan po ozki gazi na svoji kobilici nekoliko stotov soli; kar mu naproti prižvenketa lep voz; na vozu je pa sedel cesar Janez, ki se je ravno peljal v Trst. Krpan je bil kmečki človek, zato ga tudi ni poznal; pa saj ni bilo časa dolgo ozirati se; še odkriti se ni utegnil, temveč prime brž kobilico in tovor ž njo, pa jo prenese v stran, da bi je voz ne podrl. [...]

Cesar, to videvši, veli kočijažu, da naj konje ustavi. Ko se to zgodi, vpraša silnega moža: 'Kdo pa si ti?'

Ta mu dá odgovor: 'Krpan mi pravijo; doma sem pa z Vrha od Svete Trojice, dve uri hoda od tukaj.'

Ljudje na Pivškem verjamejo, da je bil silni mož, o katerem je pisatelj Franu Levstiku pripovedoval kmet Močilar na Razdrtem pri Klinčarju, doma v njihovih krajih, zato so ljudskega junaka, ki je rešil Dunaj in cesarstvo pred Turki, ovekovečili celo v občinskem grbu. A lastijo si ga tudi na Blokah, kjer leži vas Sveta Trojica. Enotnega odgovora, kje je bila vas Vrh, ni. Vemo pa, kje je 1106 metrov

visoka Sveta Trojica, pod katero je moč najti sledi nekdanje vasi, ki je v urbarjih zapisana kot Vasišče. Zgodovina pravi tudi, da so bili Pivčani znani tovarniki iz Trsta v notranje avstrijske dežele. V Prestranku je bila cesarska žrebčarna z obširnimi zemljišči v smeri Svete Trojice. Nekoliko višje, kjer se je reklo »Pri cesarjevi hoji«, pa naj bi cesar, ko je potoval z Dunaja, počival – in morebiti sta se prav tam srečala z Martinom Krpanom.

Srečanje s Krpanom

Tudi mi smo ga srečali – na rumenih tablicah, ki označujejo Veliko Krpanovo pot in vabijo na 110-kilometrski krog po Notranjski, tudi čez Sveto Trojico. Tisočak, ki po svoji obliki spominja na ogromno kopo sena, se je nekdanje imenoval Lonica. Tako se danes uradno imenuje sosednji, nekaj metrov višji vrh. Valvasor, pa tudi letnica 1672 na cerkvenem kamnu pričata o tem, da je romarska cerkev na tem mestu obstajala že v 17. stol., po reformah Jožefa II. v 2. polovici 18. stoletja pa je bila romarska pot opuščena, cerkev pa med letoma 1786 in 1811 tudi požgana. Po letu 2000 je začela ponovno vstajati iz ruševin in danes se zdi, da na razglednem in prepišnem vrhu stoji že od nekdanj.



Na Sveto Trojico vodi več označenih poti, naših 12 nog pa se je tokrat lotilo krožne poti iz doline Vlačno, do katere smo se pripeljali po makadamski cesti skozi Trnje. Ogrevanje se je začelo z vzponom po makadamu, ki mi je bil že od vsega začetka nekoliko sumljiv, in ko po kakšnem kilometru pričakovanega odcepa steze še vedno ni bilo, smo se vrnili nazaj do parkirišča. Pravi odcep se je prikazal za levim ovinkom. Zložen, enakomeren klanec nas je najprej popeljal čez travnik v borov gozd in se pod zaraščenim Velikim vrhom priključil kolovozu. Črne bore so zamenjale gole bukve, gabri in drugi listavci, z odpadlim listjem mehko postlani kolovoz pa se je nekoliko višje priključil makadamu, ki pripelje tik pod vrh Svete Trojice. Tako si 360-stopinjski razgled res lahko privošči čisto vsak, ne glede na fizično kondicijo.

Planinski angel

Na križišču poti nas pozdravi izklesan relief angela s planinsko markacijo, kot bi namigoval, da se v bližini začenja križev pot. »Sodoben, z velikim popustom,« pomislim, ko po spominu na hitro preletim nize 14 postaj, ki smo jih srečali drugod po hribih in se tradicionalno začnejo že blizu vznožja. Tukajšnja poenostavljena različica sledi zlozni cesti, ki obkroži vrh, mi pa se odločimo za strmo bližnjico naravnost čez golo vršno pobočje. »Vsak hrib ima svojo plešo,« sopihajoče pripomnim, ko dosežemo vrh.

Tomaž kimajoče pritrdi moji izjavi; v mislih imava namreč strmo travnato pobočje – plešo na Nanosu, ki rada poskrbi, da je zadnji del vzpona na markantno gorsko pregrado med Notranjsko in Pri-

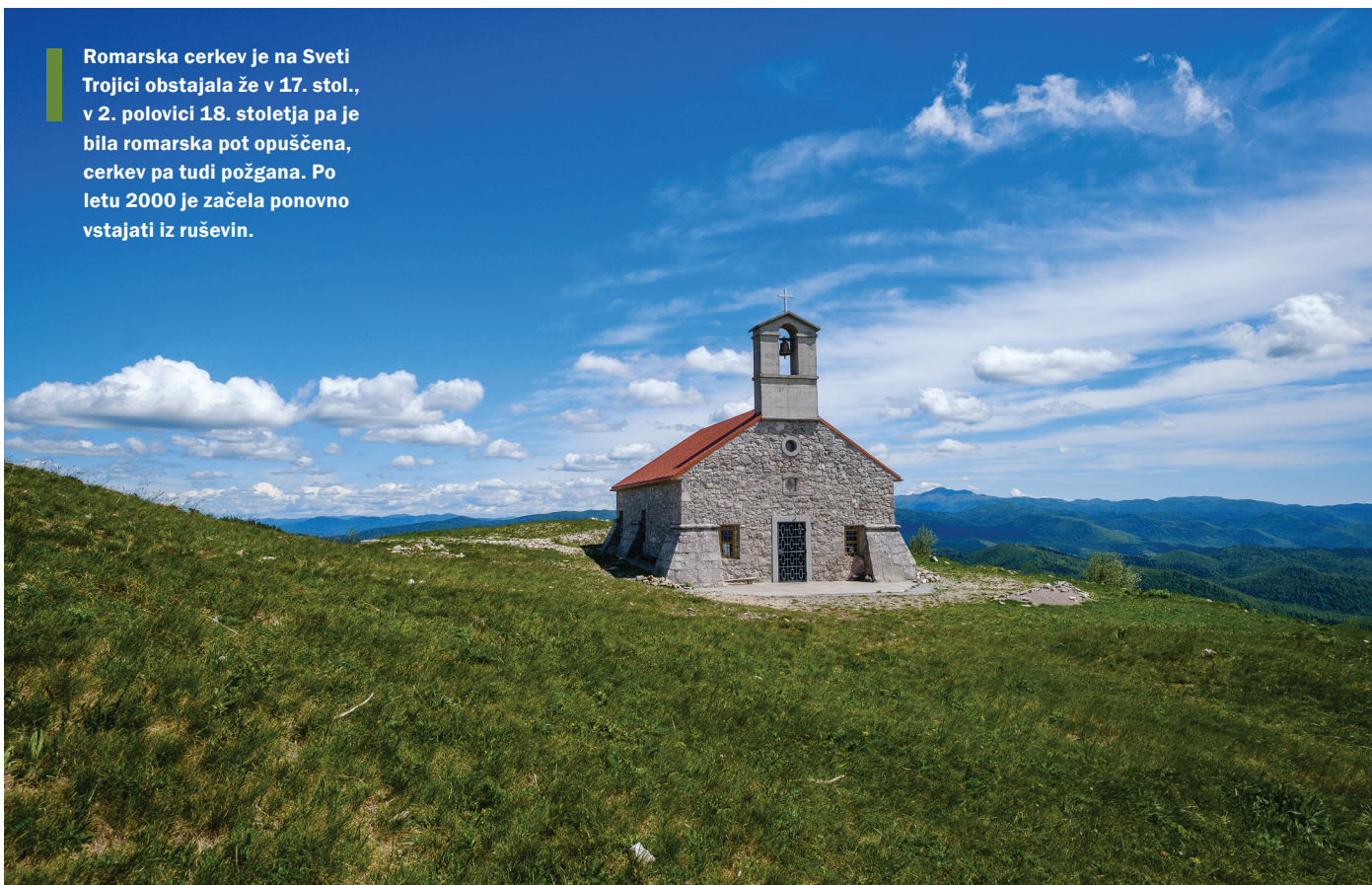
Petelinjsko jezero je najbolj obstojno od kar 17 (presihajočih) jezer na tem območju. V njem živi endemit, mali rakec kraški škrgonožec, ki ga ni mogoče najti nikjer drugje na svetu.

morsko primerno začinjen. Popopran zadnji klanec na Sveto Trojico se odkupi z razgledi na celotno Pivško kotlino, Snežnik, Učko, Nanos, Vremščico, Planinsko goro, Javornike in celo Julijske Alpe. Brez mrzlega vetra pa na tem izpostavljenem vrhu skoraj ne gre. Flyu in Jagi ušesa kar plapolajo, zato poiščemo zavetje na južni strani cerkve, kjer se zdi, da smo zamenjali letni čas.

»Kako zanimivo je to, tukaj smo sami, na Nanosu pa trume ljudi, tako da tja sploh ne hodim več ... Mogoče bom šel še kdaj med tednom,« se zapleteva v prijeten pogovor z domačinom, ki se je prav tako umaknil v zavetje. Strinjamo se, da je bila Trojica za vse nas blagodejno odkritje.

Sestopimo po stezi, ki nas pripelje do križišča z angelom, na naslednjem pa se odločiva preizkusiti novo, desno pot, da sestaviva krog. Naposled se znajdemo na makadamski cesti, ki sem jo na začetku našega izleta imela za napačno. Jagi pozorno spremlja vse očitne in namišljene stranske stezice, na katere bi lahko zavili, da bi se izognili široki cesti. Teh res ne mara, jaz pa tudi ne zaostajam veliko. Nazadnje jo le uslišiva.

Romarska cerkev je na Sveti Trojici obstajala že v 17. stol., v 2. polovici 18. stoletja pa je bila romarska pot opuščena, cerkev pa tudi požgana. Po letu 2000 je začela ponovno vstajati iz ruševin.



Angel v pomoč na poti do Svete Trojice

Foto: Andreja Frankovič

Mokra zabava

S Flyem se veselo zapodita po travnatem pobočju, po katerem se spustimo vse do Petelinjskega jezera oz. tega, kar je od njega še ostalo. Če bi bilo vode več, bi jo Fly skoraj zagotovo že veliko prej opazil in poletel navzdol. A za mokro zabavo je je bilo povsem dovolj. Ker leži najnižje, je Petelinjsko jezero tudi najbolj obstojno od kar 17 (presihajočih) jezer na tem območju. V njem živi endemit, mali rakec kraški škrgonožec (*Chirocephalus croaticus*), ki ga ni mogoče najti nikjer drugje na svetu. Največje pa je Palško jezero; ko se napolni, je njegova površina velika za 300 nogometnih igrišč, ob srednjem vodostaju pa je primerljivo z Blejskim jezerom. Tako Petelinjsko kot Palško jezero sta danes naravni vrednoti državnega pomena, medtem ko sta bili njuni kotanji v času nekdanje skupne države vojaška poligona.

Mimogrede: izraz pivka je sinonim za požiralnik, ki pije vodo, malo jezerce, ki počasi odteka. In prav ob preostanku Petelinjskega jezera, opazovanju požiralnikov, do katerih gojim skoraj strahospoštovanje, in Flyevega navdušenja nad vodno nagrado za uspešen vzpon že skoraj v mraku zaključimo naš klanec. Za obisk Ekomuzeja Pivških presihajočih jezer v Slovenski vasi, ki je tudi eno od izhodišč za vzpon na Sveto Trojico, smo prepozni. Da bo spoznavanje Krajinskega parka Pivška presihajoča jezera, reke Pivke ter rastlinskih in živalskih vrst na tem območju še bolj zanimivo in temeljito, si pravkar prizadevajo z obnovo in razširitvijo muzeja, zato bo zaprt predvidoma do jeseni 2023.

Geina križanka

januar 2023	IT. FIZIK (AMEDEO)	TEHNIKA TISKA Z BAKRENE PLOŠČE	AMERIŠKI SLIKAR (JOHN)	KAR JE OKRNJENO	FRIDOLIN KRAJŠE	VLADIMIR LAMUT	ANGLEŠKA IGRALKA WATSON	TRAPA	DEL POSPEVALNIKA (V FIZIKI)
ŠTUDENT PRED DIPLOMO									
AMERIŠKI IGRALEC (BATMAN)								4	
SL. FILM. REŽISER (MITJA)		7				KRAVJI GLAS KRPA, ZAPLATA			
STARA LEKARNIŠKA UTEŽ					ANT. KRAJ V AFRIKI BIBLIJSKI TRPIN				
ANTIČNA BEOCIJA, DEŽELA AONCEV							NIZO-ZEMSKA RIBIČ, KI LOVI SULCE		
DRAGO TRŠAR KOSMATA ŠALA			STRUP IZ RAZPADLIH TELES. BELJAKOVIN						
GESLO JE NA POLJIH S ŠTE-VILKAMI	PREBIVALKA JUŽNO-AMERIŠKE DRŽAVE	LABORATORIJSKI POMOČNIK	ENOLIČNO ŽIVLJENJE	MESTO V NOTRANJJI DALMACIJI	TEKOČINA V ŽILAH PESNIK MERMOLJA				
NESPA-METNOST, NEUMNOST (LJUDSKO)					2				
MAJHNA RANA						SL. PISEC (CIRIL) OBLIKOVA-LEC KOVIN			
PREDNA-ROČNIK, PRED-PLAČNIK						BABI, OMICA USTNICA			
ZAJEDAVEC GOVEDA IN KONJ	1				MESTO V J. FRANCIJI VAS PRI SENOŽEČ.				
REKA V GRČIJI, EVROTAS				REŽISER VON TRIER AFRIŠKI VELETOK		ZAŠČITNA PREVLEKA DEL TE-NIŠKE IGRE		VERA PER PRITOK DONAVE V ROMUNJI	
LAKOTNICA PRI KONJU					NAROD-NOSTNOST EMA KLINEC	5			
LITERAT							HRVAŠKA PEVKA VUICA		
NEPRE-DIHANO PLJUČNO TKIVO			6				ŽIVAL, KI LETA		

1
2
3
4
5
6
7

Geslo Geine januarske nagradne križanke vpišite v obrazec in pošljite do 23. januarja po pošti na naslov Mladinske knjige Založbe. Izžrebanci bodo prejeli knjigo Slavoljuba Stankovića in Slavimira Stojanovića **Knjiga vtisov**.

Izžrebanci Geine novembrske nagradne križanke, ki so pravilno izpisali geslo SPOMINI, bodo po pošti prejeli knjigo Nine Burton **Tanke stene življenja**. Izžrebani so bili **Mateja Mullner** (Škofja Loka), **Dušan Kelšin** (Ljubljana) in **Urh Kramberger** (Gornja Radgona).

Nagrajencem čestitamo!

Rešitev Geine novembrske križanke – vodoravno:

STVARNICA, ORANGUTAN, CENT, URIN, EN, KINA, SIKST, JEN, ANAMIT, ORGLE, OSMA, OFSAJD, KRSTNIK, SLADKOST, KOHONT, KAŠE, NAUMOV, PN, RU, TRKELJ, ES, UBOJ, OMILJENOST, MEKA, LADA, TIBOR, BRONHITIS, SVETE, ATLANTIDA, KORAL

Nagradna križanka z geslom: **Januar 01/2023**

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

Ime in priimek:

Naslov:

Odgovor:

Datum: Podpis:

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



Foto: Shutterstock

Ljubiteljski znanstveniki so razkrili, kako govorijo papige

Papige so v nasprotju z drugimi domačimi ljubljenci odlične posnemovalke človeškega govora, a vendar ta njihova sposobnost ni dobro raziskana. Obstaja nekaj splošnih prepričanj, denimo, da samci »govorijo« več kot samice ter da se besedišče širi s starostjo papige. Da bi ugotovili, kaj od tega drži, so znanstveniki opravili do zdaj največjo primerjalno analizo podatkov o glasovnih repertoarjih različnih vrst papig, pri čemer so se naslonili na množicanje (crowdsourcing).

Povezovanje s tako imenovano ljubiteljsko znanostjo je vse bolj priljubljeno, še pose-

bej pri raziskavah, za katere avtorji potrebujejo čim obsežnejše zbirke podatkov. V tem primeru so podatke za raziskavo prispevali lastniki kar 900 eksotičnih ptic, ki pripadajo 73 različnim vrstam. Rezultati projekta z imenom *Kaj pravi Polly?* so bili objavljeni v reviji *Nature Scientific Reports*. Prva ugotovitev na laž postavlja mit, da papige besede ponavljajo na slepo, ne da bi vedele, kaj govorijo. Nasprotno, naučene besede v kar 89 odstotkih uporabljajo v primernih kontekstih. Kako in koliko bodo papige govorile, je zelo odvisno od vrste, nekatere seveda bolje oponašajo ljudi kot druge. Največji repertoar, v povprečju okrog 60 besed, ima sivi žako, ki tudi na splošno velja za najboljšega govorca. Odlično so se odrezali tudi kakaduji, amazonke in are s povprečnim besediščem 20 do 30 izrazov. Udomačene papige poleg besed uporabljajo tudi fraze in z ljudmi povezane zvoke, kot na primer žvižganje. Večina vrst se je naučila več fraz kot zvokov, izjema sta nimfa in agapornis, ki pogosteje oponašata zvoke.

V Sloveniji so najbolj priljubljene manjše papige, kot so skobčevke, nimfe in agapornisi.

Starost na govor nima bistvenega vpliva. Najhitreje se sicer res učijo mlade ptice, a ko odrastejo, se nabor besed ustali. Petdesetletna in pet let stara ptica imata tako približno enako obsežen besedni zaklad. Analiza je prav tako ovrgla prepričanje, da se samčki lažje, hitreje in raje učijo govoriti kot samice. Primerjava po spolu je pokazala, da pri večini vrst samci in samice enako dobro oponašajo. Izjeme so skobčevke, pri katerih se več besed naučijo samčki, sijajna vrabčevka, kjer »govorijo« le samčki, in rumenoglava amazonka, kjer se več zvokov naučijo samice. (Pri tem je treba upoštevati, da so lastniki papig neznanege spola te kar v 74 odstotkih označili za samčke, a to ne vpliva bistveno na rezultate.) Raziskava seveda nima kaj dosti opraviti s papigami v divjini, lahko pa pomaga razumeti fiziološko, nevrološko in evolucijsko ozadje akustične komunikacije v naravi. ■

Neandertalci so bili dobri kuharji

Dolgo je prevladovalo prepričanje, da so bili prazgodovinski obroki enostavni in dolgočasni, a zadnje analize kažejo drugače. Ostanke ožgane hrane z dveh različnih lokacij v Iraku in Grčiji so razkrili, da so neandertalski kuharji uporabljali celo vrsto sestavin, ki so jih pripravljali na različne načine. Kultura kuhanja in uživanja v hrani tako sega vsaj 70.000 let v preteklost, toliko so namreč stari najstarejši analizirani ostanki hrane iz Iraka. Poleg teh so v raziskavo vključili tudi 40.000 let stare ostanke z istega kraja in

12.000 let stare ostanke iz kuhinje moderne človeka z območja današnje Grčije. Na obeh lokacijah so identificirali podobne rastline in kuharske metode, kar bi lahko kazalo na skupno prehransko kulturo. Prvi moderni ljudje in neandertalci torej niso uživali le živalskih proteinov, nasprotno, njihov jedilnik je bil bogat, kuharska umetnost pa polna trikov za »boljši okus«. Med drugim so hrano namakali in tolkli.

»Naša raziskava kaže na kognitivno kompleksen razvoj kulinarične kulture, v kateri so bili okusi zelo pomembni že od samega začetka,« meni Ceren Kabukcu, arheobotaničarka z Univerze v Liverpoolu. »Naše delo jasno kaže na bogat jedilnik zgodnjih lovcev in nabiralcev, ki ni tako drugačen od sodobne priprave hrane. Tako so na primer pogosto kombinirali oreščke in trave s stročnicami in divjo gorčico.« ■



V jami Shanidar v Iraku so neandertalci pripravljali palačinkam podoben nekvašen kruh z okusom po oreščkih.

Glavonožci se lahko kosajo s človeškimi otroki

Zadnja leta se kar vrstijo poskusi, ki opozarjajo, da podcenjujemo živalsko inteligenco. Eden zadnjih je bila različica poskusa s sladkarijami, ki so ga prvotno oblikovali na Stanfordu in z njim ocenjevali sposobnost otrok, da se odrečejo takojšnji zadovoljitvi v zameno za kasnejšo nagrado. Poskus je povsem enostaven. Otroka pustijo samega v prostoru s posladkom in pojasnilom, da bo dobil še enega in na koncu lahko pojedel oba, če počaka 15 minut. Sposobnost odlaganja užitka je povezana s kognitivnimi sposobnostmi, kot je načrtovanje prihodnosti. Eksperiment je pokazal, da otroci do petega leta starosti te sposobnosti skoraj nimajo. Ker je poskus tako enostaven, je primeren tudi za živali. Te s treningom lahko naučijo, da jih čaka boljša hrana, če se ne bodo takoj lotile tiste, ki jo imajo pred sabo. Pri tem so bili uspešni primati in (sicer ne čisto vedno) psi. Test so uspešno prestale tudi vrane. Zadnje v vrsti živali, ki so uspešno opravile poskus, so sipe. Znanstveniki so dokazali, da se lahko vzdržijo rakovičjega

Sipe imajo glede na svoje telo velike možgane in spadajo med najinteligentnejše nevretenčarje.

mesa za zajtrk, če jih naučijo, da bodo za nagrado večerjale škampe. Izkazalo se je, da se sipe zelo dobro učijo in prilagajajo, kar jim zagotovo pride prav v neizprosni podvodni svet.

Da bi še dodatno potrdili prisotnost samokontrole, so pripravili dodaten poskus, v katerem so šest sip opazovali v posebnem akvariju s prosojnimi vratci, skozi katera so sipe videle, kaj jih čaka. V prvi prostorček so nastavili manj vablljivo surovo meso kozice, v drugega živega škampa. Na vratcih so bili narisani znaki, ki so se jih sipe pred tem naučile prepoznati. Krog je pomenil, da se bodo vrata odprla takoj, trikotnik, da se bodo odprla v časovnem intervalu med

10 in 130 sekund. Uporabili so tudi kvadrat, vrata z njim se niso nikoli odprla. V poskusu so kozico nastavili za vrata s krogom, živega škampa pa za trikotnik. Če je sipa pojedla kozico, so škampa takoj umaknili. V drugi skupini je kozica ostala za krogom, medtem ko so škampa postavili za kvadrat. Vseh šest sip v poskusu se je odločilo, da bodo raje počakale na njim ljubšega škampa, kadar je bil ta za trikotnikom, kadar jih je čakal za kvadratom, pa so se mirno lotile kozice. »Sipe v študiji so na boljšo nagrado čakale med 50 in 130 sekund, kar je primerljivo s šimpanzi, vranami in papigami,« razlaga **Alexandra Schnell**, strokovnjakinja za vedenje živali z Univerze v Cambridgeu. ■

Najstniški možgani so po zaprtju videti precej drugače

Najstništvo je turbulenten čas tako za telo kot čustva in misli, saj se takrat možgani temeljito reorganizirajo. Takšna »generalna« je naporna tudi brez pandemije in spremljajočih ukrepov, zadnje raziskave znanstvenikov z Univerze Stanford in Uni-

verze Kalifornije pa kažejo, da je pandemija to reorganizacijo nekoliko pohitrila, natančneje stanjšala možgansko skorjo in povečala hipokampus in amigdalno. Učinek preživljanja pandemije na najstniške možgane je primerljiv z doživljanjem nasilja, zanemarjanja ali življenja v disfunkcionalni družini. »Svetovne raziskave so že pred tem jasno pokazale, da je pandemija slabo vplivala na mentalno zdravje mladih, a nismo vedeli, če in kakšne fizične posledice je pustila na njihovih možganih,« pojasnjuje psiholog **Ian Gotlib** z Univerze Stanford, ki je z ekipo drugih znanstvenikov pregledal magnetnoresonančne slike (MRI) možganov 81 otrok pred pandemijo (posnetih med novembrom 2016 in novembrom 2019) in 82 otrok med njo, ko so se ukrepi že spro-

ščali (med novembrom 2020 in marcem 2022). Nato so otroke iz obeh skupin med sabo povezali glede na spol, starost, fazo pubertete, etnično pripadnost, stres v otroštvu in družbenoekonomsko ozadje. Primerjava je pokazala, da se je proces staranja možganov v postpandemski skupini pospešil. Manj kot leto trajajoče zaprtje je v drugi skupini otrok povzročilo za tri leta starejše možgane. Za to skupino je bilo značilno tudi slabše mentalno stanje, ki sicer ni neposredno povezano s starostjo možganov. Študija žal ne more odgovoriti na vprašanje, ali so te spremembe trajne ali začasne, niti ali bodo hitrejša sprememba v ključnih delih možganov v prihodnosti povzročile dodatne težave v duševnem zdravju. ■

Zakaj smo pozimi večkrat prehlajeni

Večina virusov, ki napadejo zgornje dihalne poti, je bolj uspešnih v nizkih temperaturah, pa naj gre za prehlad, gripo ali covid-19. »Prevladuje splošno prepričanje, da je prehladov v hladnejših mesecih več, ker se ljudje zadržujejo v zaprtih prostorih, kjer se virusi po zraku lažje prenašajo,« pravi **Benjamin S. Bleier**, direktor otolaringologije na Univerzi Northeastern in avtor raziskave, ki je razkrila prej neznan imunski odziv v nosu. Nos je prva točka kontakta med zunanjim okoljem in notranjostjo telesa in kot tak tudi vstopna točka za večino patogenov. Te vdihnemo ali jih direktno vnesemo (na primer z rokami) na vhod nosu, od koder se poskušajo prebiti po dihalnih poteh v telo, kjer povzročijo okužbo zgornjih dihalnih poti.

Že leta 2018 je Beier s kolegi ugotovil, da ob vstopu bakterij v nos celice tik ob vhodu te prepoznajo ter sprostijo na milijarde drobcenih zunajceličnih veziklov, ki jih obkoli in napadejo. Ob tem tudi pošljejo antibakterijske beljakovine po nosni sluzi v zadnji del nosu, da zaščitijo celice pred bakterijami, ki se jim vseeno uspe prebiti globlje v telo. Z zadnjo raziskavo so poskušali ugo-



Novoodkriti imunski mehanizem bi lahko pomagal pri razvoju zdravil, ki bi okrepila njegov odziv.

tovat, ali enak imunski odgovor ob vdihu sprožijo tudi virusi, ki so najpogostejši povzročitelj okužb zgornjih dihal.

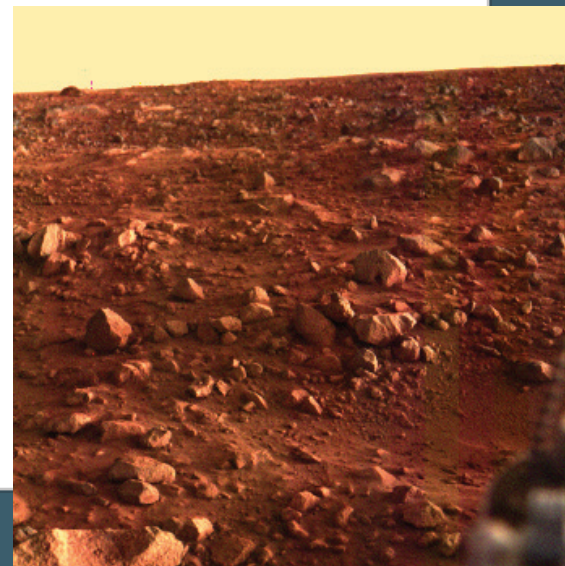
Pri tem so se osredotočili na en koronavirus in dva rinovirusa, povzročitelja navadnega prehlada. Vsi trije so sprožili naval zunajceličnih veziklov, čeprav po drugi poti kot bakterije. Tudi vezikli so delovali drugače – spremenili so se v vabe z receptorji, da bi se virus vezal nanje namesto na celice v nosni sluznici. A za najpomembnejši dejavnik se je izkazala temperatura. Notranja tempera-

tura nosu je zelo odvisna od temperature v okolju oziroma od temperature zraka, ki ga človek vdihava. Pri prostovoljcih, ki so jih s sobne temperature za 15 minut prestavili na 4,4 °C, se je temperatura v nosu spustila kar za 5 stopinj. Ko so padec temperature prenesli na vzorce tkiva nosne sluznice v laboratoriju, so izmerili precej okrnjen imunski odziv. Število izločenih zunajceličnih veziklov je upadlo za 42 odstotkov, prav tako so slabše delovale protivirusne beljakovine v veziklih. ■

Ogromen asteroid je povzročil cunami na Marsu

Astronomi odkrivajo vedno več dokazov, da Mars ni bil vedno tako puščavski, kot ga vidimo danes. Nasprotno, rdeči planet je bil v preteklosti najverjetneje precej moker,

dovolj, da je ob padcu asteroida nastal megacunami, ki je pred sabo podiral vse, kar mu je prišlo na pot. Krivec za cunami naj bi bil asteroid, po velikosti primerljiv s tistim, ki je pred 66 milijoni let padel na Zemljo in povzročil izumrtje dinosavrov. Za njim je na Marsu ostal ogromen krater, ki ga je odkril planetarni znanstvenik Alexis Rodriguez s kolegi. Raziskovalci z Inštituta za planetarno znanost v Arizoni so območje z neverjetno visoko mero poplavne erozije poimenovali Pohl. Prve znake cunamija je že v 70. letih odkrila sonda Viking 1, a tak-



S parazitom okuženi volkovi večkrat postanejo vodje

Ni skrivnost, da parazit *Toxoplasma gondii* vpliva na obnašanje. V preteklosti so že opazili, da se z njim okuženi glodavci manj bojijo plenilcev, zadnje raziskave, objavljene v reviji *Communications Biology*, pa so se osredotočile na vlogo tega zajedavca pri volkovih v Narodnem parku Yellowstone. Znanstveniki so ugotovili, da okuženi volkovi večkrat postanejo vodje tropa kot zdravi posamezniki. Dejansko smo podcenjevali posledice okužbe s tem zajedavcem,« meni biolog **Eben Gering** z Univerze Nova South-eastern. »Te ugotovitve so verjetno le vrh ledenih gore, ko govorimo o vplivu parazita na dinamiko v naravnih ekosistemih.«

T. gondii je enocelični zajedavec, ki lahko človeka in druge živali spremlja vse življenje. Po nekaterih ocenah naj bi bil z njim kronično okužen vsak tretji človek, a imunski sistem zdravih odraslih navadno prepreči razvoj bolezni. Čeprav *T. gondii* živi marsikje, se razmnožuje le v domačih in divjih mačkah, ki imajo v črevesju dovolj kisline, potrebne za reprodukcijo parazita. V druge živali pride, če pojejo okuženo meso ali pridejo v stik z okuženimi iztrebki. Znanstvenike zanima predvsem vpliv parazita na živali gostiteljice, s katerim si zagotovi lažji prenos na novega. Okuženi glodavci na primer

Volkovi so se s *T. gondii* najverjetneje okužili na območjih, kjer se njihov teritorij prekriva z življenjskim prostorom pum.



Foto: Shutterstock

občutijo manj strahu pred mačjim urinom, šimpanzi v ujetništvu izgubijo strah pred urinom leoparda in okuženi mladiči hijene so zaupljivejši do levov. To seveda poveča njihove možnosti, da jih ena od teh mačk poje, pa tudi možnosti, da se bo parazit naselil v mačje telo.

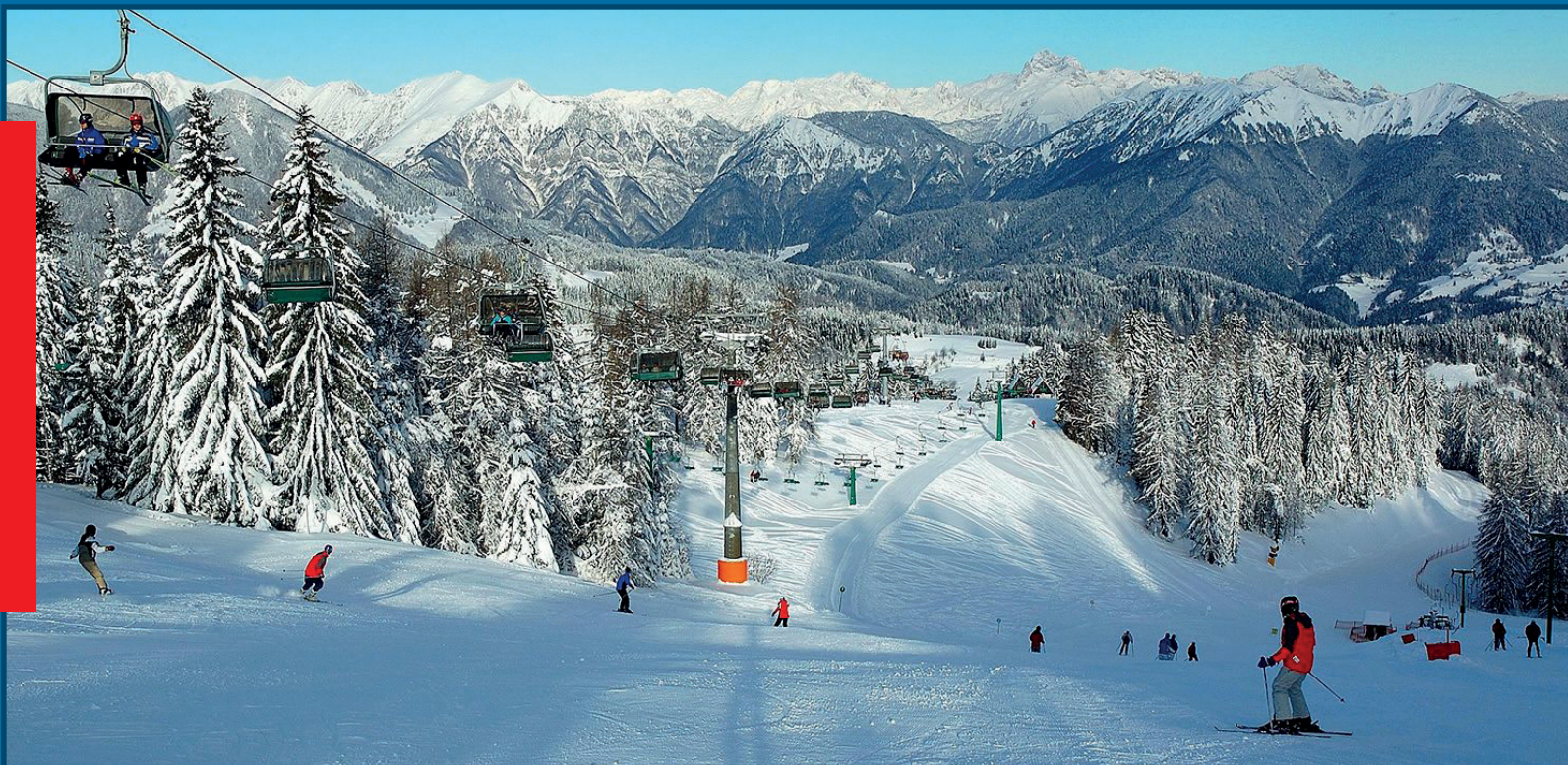
Zadnja raziskava o vedenju 229 volkov in okužbah s *T. gondii* v zadnjih 26 letih v parku Yellowstone je pokazala, da imajo okuženi volkovi kar 11-krat več možnosti, da bodo zapustili primarni trop in ustvarili novega, v primerjavi z neokuženimi volkovi pa kar 46-krat verjetneje postanejo vodje tropa. ■

rat astrofiziki še niso povsem razumeli, za kaj gre. Šele leta 2016 je Rodriguez z ekipo ugotovil, da je nenavadna podoba obale nekdanjega marsovskega oceana posledica cunamija. Sprva so menili, da sta bila cunamija dva, prvi pred 3,4 in drugi pred 3 milijardami let. Zadnji cunami naj bi izviral iz kraterja Lomonosov, starejšega pa jim ni uspelo locirati. Severni del planeta, kjer naj bi nekoč valoval ocean, je namreč poln kraterjev, ki jih je težko interpretirati. Rodriguez je s sodelavci šele po dolgotrajnem mapiranju površja Marsa odkril krater

Pohl, približno 900 kilometrov oddaljen od mesta, kjer je 20. julija 1976 pristal Viking 1. Krater s premerom 110 kilometrov je udrt približno 120 metrov pod domnevno nekdanje morsko dno. Simulacije so pokazale dve možnosti: ali je na trdnejša tla padel asteroid s premerom 9 kilometrov ali pa na manj trdna takšen s premerom 3 kilometre. Prvi bi sprožil eksplozijo z močjo 13 milijonov megaton, drugi z močjo 0,5 milijona megaton, oba pa bi ustvarila krater s premerom 110 kilometrov in sprožila megacunami, ki bi prepotoval 1500 kilometrov. ■

Viking 1 je 21. avgusta 1976 posnel eno prvih podob sončnega zahoda na Marsu.

Foto: NASA/JPL



Na partizanske smučine

Spomin na vojno smučarsko olimpijado tradicionalno obeležujejo vsako zadnjo soboto v januarju, ko v Cerkno vabijo Partizanske smučine Cerkno '45

Ste vedeli, da je imela Slovenija edinstveno vojno smučarsko olimpijado v svetovnem merilu? Partizansko smučarsko tekmovanje v Cerknem je bil odmeven in enkraten športni dogodek, ki se ga je 20. in 21. januarja 1945 udeležilo več kot 40 partizanov, ki so tekmovali v vesleslalomu, patroljnem teku in skokih. Dogodek se je odvijal v osvobojenem partizanskem Cerknem, ki je bilo v času tekmovanja v krogu 80 kilometrov obdano s 15.000 pripadniki nemških in drugih sovražnih enot, tekmovanje pa si je kljub vsemu ogledalo več kot tisoč gledalcev. Spomin na ta

dogodek tradicionalno obeležujejo vsako zadnjo soboto v januarju, ko v Cerkno vabijo Partizanske smučine Cerkno '45. Tako bo tudi letos, zato si velja na koledarju obkrožiti soboto, 28. januarja.

Po kapitulaciji Italije se je na Cerkljanskem razmahnilo narodnoosvobodilno gibanje, ob koncu januarja leta 1945 pa so tam pripravili pravo partizansko zimsko olimpijado. Udeležilo se je več kot 40 partizanov, tovrstno smučarsko tekmovanje pa je bilo brez dvoma edinstveno v takratni okupirani Evropi. Prebivalstvo je bilo seveda pre-

senečeno, saj so mnogi takrat prvič videli skoke. Ob tem so angleška letala v Cerkno spuščala orožje in hrano. V tujini občudujejo pričevanja o tej edinstveni tekmi, o kateri v Sloveniji žal vemo veliko premalo. »Nikjer drugje na svetu nikoli in nikdar ni bilo takšnega tekmovanja,« je prepričan upokojeni polkovnik **Miha Butara**, ki je že vrsto let na čelu spominskih smučin.

Kaj se je 20. in 21. januarja 1945 tu dogajalo, sicer lahko spoznamo ob ogledu filma Partizanske smučine Cerkno '45, ki ga je posnel scenarist in režiser Dušan Moravec in so ga premierno prikazali na TV Slovenija pred

letom dni. To je film o pravi partizanski zimski olimpijadi, ki si zasluži, da se uvrsti v svetovno zgodovino smučanja in vojskovanja na smučeh.

In ne le to: kot poudarjajo nekateri, so bili zametki družbe Elan rojeni prav v Cerknem. Tu je bila namreč z ukazom štaba IX. korpusa že med vojno ustanovljena smučarska delavnica z ekipo izkušenih smučarjev in obrtnikov iz Kroepe. Čez vsak par smuč, nadvse preprostih, brez jeklenih robnikov, so vtisnili podobo prekrižanih smuč, čeznje še peterokrako zvezdo in pod njiju znamko Elan. Kajti elana so imeli ob pomnjanju vsega drugega na pretek.

Vsako leto v povprečju 320 tekmovalcev

Kot poudarja Miha Butara, spoštovanje dogodkov pred 78 leti gojijo tudi danes z vsakoletno organizacijo spominskih smučin, kjer se udeleženci pomerijo v veleslalomu. »V zadnjih letih na prireditvi v povprečju nastopi okrog 320 tekmovalcev. Največ je predstavnikov Zveze veteranov vojne za Slovenijo, Zveze slovenskih častnikov in Zveze policijskih veteranskih društev Sever, med udeleženci pa so tudi predstavniki ZZB za vrednote NOB Slovenije in pripadniki Slovenske vojske. Prav Slovenska vojska na dan dogodka s helikopterjem pregleduje teren, padalci pa s svojimi padali v vseh odtenkih barv poskrbijo za resnično lepo vzdušje,« opisuje sogovornik.

Tudi če niste na seznamu tekmovalcev prireditve, vam na 18 kilometrih urejenih prog Smučarskega centra Cerkno ne bi smelo biti dolgčas. Z zahtevnimi pobočji za izkušene smučarje, s progami za sproščeno smuko in poligonom za začetnike se za vsakogar najde nekaj. Poleg tega velja Cerkno zaradi varnosti, pretočnosti in smučarskih izobraževanj za družini prijazno smučišče. Na vprašanje, ali mile zime v zadnjih letih preprečujejo izvedbo Partizanskih smučin Cerkno, Miha Butara odgovarja: »Če ni snega, je tekma simbolična, a tradicije prireditve zaradi tega ne prekinjamo.«

Kakorkoli že, Cerkljansko s snegom ali brez ponuja veliko: svojevrstno pokrajino, svet davnih spominov, prvobitno in neokrnjeno naravo, zgodovinske in kulturne spomenike, čudovite kraje ... Obiska nikakor ne boste obžalovali. Če niste ljubitelji smu-

čanja, vas utegnejo premamiti vrhovi Cerkljanske: Porezen (1630 m), Kopa (1360 m), Kojca (1303 m), Vrhovec (1079 m), Bevkov vrh (1051 m) in Ermanovec (1026 m) niso previsoki, da jih ne bi mogli osvojiti pozimi. Če se boste tu potepali februarja, pa nikakor ne smete mimo ene najbolj prepoznavnih tradicionalnih pustnih skupin v Sloveniji, ki je doma prav tu. Močan element lokalne identitete občine in njenih prebivalcev so namreč »laufarji«.

Podoživljanje skrivnostnega obdobja neandertalca

Cerkljanska laufarija je stoletja dolgo potekala po nenapisanih pravilih, ki so se z ustnim izročilom prenašala iz roda v rod. Skupina danes šteje 25 likov, posebnost pa so njihova naličja (26 jih je) – »larfe«, izrezljane iz lipovega lesa. Še več: laufarija v Cerknem je po svojem scenariju ena najbolj celovitih pustnih iger pri nas. Obsega koledovanje, nedeljski sprevod po ulicah in branje obtožnice pustu ter iskanje lesenega kladiva in usmrteve pusta z botam (posebnim lesenim kladivom) na pustni torek. In ko smo že pri znamenitostih Idrijsko-Cerkljanskega, naj omenimo še arheološki park Divje babe, eno najpomembnejših najdišč stare kamene dobe na svetu. V strmeh, skal-

natem pobočju, ki se od Šebreljske planote spušča v dolino reke Idrijce, je skrita jama, v kateri so bile najdene kosti več kot 60 različnih živalskih vrst (med katerimi prevladuje jamski medved), kameno in koščeno orodje ter ostanki kurišč ledenodobnega človeka. Arheološki park je eno najpomembnejših najdišč stare kamene dobe na svetu. Prav tu so našli tudi neandertalčevo piščal, ki velja za najstarejše glasbilo na svetu.

Jama Divje babe je tudi prva jama v Sloveniji, ki obiskovalce s projekcijo na steno popelje v skrivnostno obdobje neandertalca in jim tako omogoča resnično edinstveno, nepozabno doživetje. Naj dodamo, da je ogled digitalizirane jame Divje babe mogoč izključno z vodnikom na podlagi predhodnega dogovora in vsaj tri dni pred predvidenim prihodom ter v razpisanih terminih. Predvideno trajanje vodenja po arheološkem parku je dve uri, zbirno mesto je pred cerkvijo sv. Ivana (sv. Janeza Krstnika) v Šebreljah.

Organizirane obiske izvajajo med 1. aprilom in 31. oktobrom, pozimi pa je jama za obiskovalce zaprta. Torej bo treba v ta del Slovenije še enkrat, ko bodo temperature nekoliko višje. Ob nadvse zanimivi in pestri ponudbi, ki jo ponuja Idrijsko-Cerkljansko, pa to ne bi smelo biti pretežko, kajne? ■

Katja Željan



Cerkljanska laufarija je stoletja dolgo potekala po nenapisanih pravilih, ki so se z ustnim izročilom prenašala iz roda v rod.

Iz februarske številke

Ko sta se ločila Plečnik in Ravnikar

Piše: Smilja Štravs

Arhitekt Edvard Ravnikar, učenec arhitekta prof. Jožeta Plečnika, je s svojimi deli in osebnostjo ključno zaznamoval arhitekturno dogajanje v obdobju druge polovice 20. stoletja pri nas. Sodelovanje pri projektu Moderne galerije v Ljubljani, kjer so se prepletle ustvarjalne poti učitelja in učenca, je bilo za mladega arhitekta prelomno. Skoraj petnajstletna zgodba o graditvi MG je zapletena, povezana s številnimi dejavniki in osebami ter polna nepričakovanih intrig, ki nam jih je razkril dr. Bogo Zupančič, kustos in direktor Muzeja za arhitekturo in oblikovanje. »Mladi Ravnikar si je moral izboriti mesto v profesionalnem okolju, ki je bilo bolj naklonjeno in je častilo predvsem Plečnika. Prav pri snovanju Moderne galerije sta se razšla.«

Kamen miru, prijateljstva in zdravja

Piše: dr. Miha Jeršek

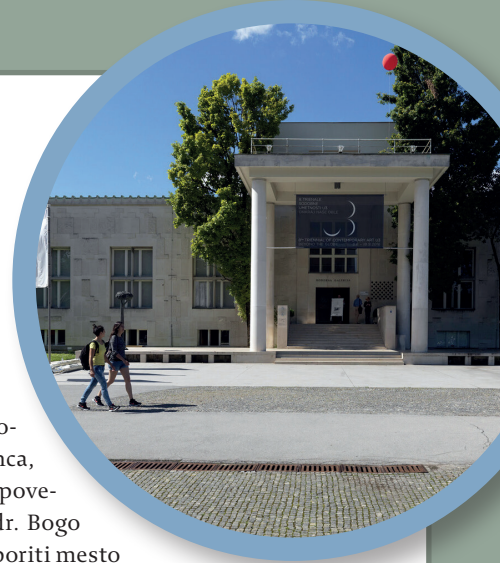
Granat je kamen, ki so ga cenili že stari Egipčani, vdelanega v nakit so našli v številnih arheoloških nahajališčih, pri mnogih narodih simbolizira mir, prijateljstvo, dobro počutje in zdravje. Granat je na splošno znan kot rdeč plemenit kamen. Toda za izrazom granat se skriva cela družina mineralov in njihovih draguljarskih različkov in mnogi med njimi so privlačnih barv z zelo visokim sijajem, kar ta kamen uvršča med najbolj zaželeno.

Gurman na potovanju

Piše: Polona Frelih

Hrana in kultura sta prepleteni. Priprava, postrežba in skupno uživanje hrane in pijače imajo pogosto pomemben družbeni in kulturni pomen. Recepti in prehranske prakse se lahko uporabljajo za prenos znanja iz ene generacije v drugo. Hrana je tista sila, ki nas preko vonja povezuje z našo dediščino in našimi kulturnimi tradicijami. Znotraj družine in ožje skupnosti velja za pomemben del etnične in nacionalne kulture. Tudi Unesco je prepoznal pomen s hrano povezanih tradicij in je na svoj seznam nematerialne kulturne dediščine že uvrstil vsega skupaj 30 tradicionalnih kulinaričnih tradicij.

GEA, Svet doma, mesečnik, januar 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 • Tehnični urednik: Peter Svetek • Lektorica: Vera Jakopič • Naslov uredništva: MKZ, d. d., 1536 Ljubljana, T: (01) 241 32 20 • Cena ene številke v prosti prodaji je 6,65 €. • Cena za individualne naročnike je 5,65 €. • Cena za naročnike v šoli 5,32 € • DDV in poštšina sta vračunana v ceno. Celoletna naročnina za tujino je 102,00 € in se poravnava vnaprej. • Na leto izide 12 števil. • Odpovedi sprejemamo samo pisno, za naslednje obračunsko obdobje. Za nepravčasno 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 Prodaja in promocija izobraževalnih vsebin: Gregor Medved, gregor.medved@mladinska-knjiga.si • Vodja oglasnega trženja: Martina Dolgan, T: (01) 307 80 34, martina.dolgan@mladinska-knjiga.si • Oglasno trženje: Sandra Kubot, T: (01) 241 31 78, sandra.kubot@mladinska-knjiga.si • Internet <http://www.mladinska-knjiga.si/revije/oglasovanje> • Tisk: Grafika Soča, d. o. o. • Tiskana naklada: 7.600 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: Uroš Hočevnar



Slastne družinske jedi v novi kuharici **Urške Fartelj**

V tretji knjigi je Urška Fartelj zbrala 120 receptov za jedi, ki se največkrat znajdejo na mizi pri družini Fartelj. Nekateri recepti so tako preprosti, da jih lahko pripravijo otroci sami ali jih pripravite skupaj z njimi.



»Kuhanje naj bo torej užitek, del spominov, ki jih boste ustvarili skupaj z vašo družino, in naj bo skleda vedno polna vsega dobrega.«

Urška Fartelj



ELENA FERRANTE

Odkrita, neposredna in nepozabna



NOVO

V novem romanu Elene Ferrante, najbolj brane sodobne italijanske pisateljice, spremljamo ločenko srednjih let, ki na letovanju na jonski obali sreča mlado mamico Nino. *Izgubljena hči* je ljubezenski oziroma družinski roman, prepleten s psihološko srhljivko, ki ga – znova – ne boste mogli odložiti.

