

GEOmix



Kras



Izvir Cetine (foto: Larisa Črešnovar).



Bloška planota – okljuki Bloščice v Malem kotu (foto: Janez Vizjak in Saša Iskrčić, Zmajsko društvo KAP Jasa).



Radensko polje – estavela Srednice in okljuki Dobravke (foto: Janez Vizjak in Saša Iskrčić, Zmajsko društvo KAP Jasa).



Udornica Baatara v Libanonu (foto: Miha Zajc).



Planinsko polje – Unica pred ponori v Škofjem lomu (foto: Janez Vizjak in Saša Iskrčić, Zmajsko društvo KAP Jasa).



BESEDA UREDNICE

oKRASimo smrekico

V času, ko povsod že diši po božičnih piškotih in novoletnih dobrotah, je tudi iz *GEOMix kuhne* končno postrežena nova dobrotica, ki tokrat nosi naslov Kras. Odločitev za temo je bila v resnici zelo enostavna. Sprejeli smo jo kot odziv na organizacijo mednarodnega dogodka v sklopu Društva mladih geografov Slovenije, ki smo ga poimenovali Kraški vikend. Geografom po Evropi smo želeli predstaviti temo, ki je za nas zelo pomembna, saj kras zajema skoraj polovico površja Slovenije, ravno v naši čudoviti državi pa so se začela tudi raziskovanja tega izjemnega pojava, kar je v svet poneslo tudi precej slovenske terminologije. Pregled krasoslovja je v uvodniku predstavil naš profesor dr. Uroš Stepišnik, ki bi se mu rada na tem mestu posebej zahvalila.

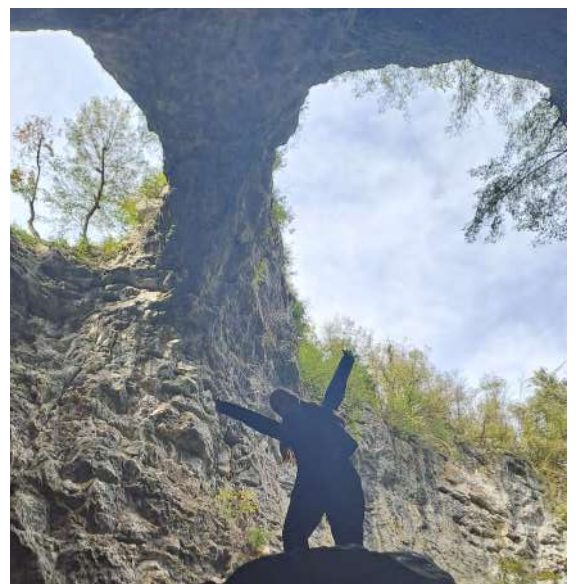
Priprava prvega mednarodnega Egea dogodka po koronskih letih je bil torej svojevrsten izziv, ki sta ga v članku zelo lepo predstavila glavni organizator dogodka – Job Stopar, in soorganizatorica, lokalna prebivalka kraške pokrajine pri Ribnici, kjer smo organizirali dogodek, – Katja Levstek. Dodatne ovire na naši progi pa so prinesle velike poplave v Sloveniji, ki so nastopile ravno v času našega dogodka in smo se jim morali v marsičem prilagajati. Zaradi odmevnosti, aktualnosti tematike in vključenosti geografov v odpravljanje posledic hude naravne nesreče, smo jim namenili poseben prispevek.

Aktivni člani društva, ki so se redno udeleževali dogodkov doma in po Evropi, so poskrbeli, da imamo v tej številki revije ogromno vsebine, o kateri lahko pišemo. Veseli me, da smo ponovno vzpostavili tudi sodelovanje z geologi, ki so prispevali dva strokovna članka. Vsem piscem in fotografom se želim iskreno zahvaliti.

Letnik 30, ki krasi naslovnico revije, se mi zdi lep dokaz, da je pestro dogajanje v geografskem društvu in vztrajnost pri poročanju o njem v glasilu, uspešen in privlačen projekt. Zahvaljujem se svoji uredniški ekipi, ki vedno pomiri mojo paniko in pomanjkanje idej, za vse smeha polne sestanke, pogovore in meme na skupini. Hvala tudi vsem lektoriciam, s katerimi ne samo popravljamo članke, ampak se tudi skupaj učimo premagovati specifične slovnične ovire. Veseli me, da se uredniškemu odboru pridružujejo novi člani, in da se nam na vsakem sestanku pridruži kak nenapovedan gost. Pred nami bo počasi naloga, da najdemo svoje naslednike, zato vabimo k sodelovanju vse, ki vas zanima ustvarjanje revije *GEOMix*.

Želim vam KRASne praznike.
Naj vam jih ta številka *GEOMixa* še polepša. :-)

Tina Raj,
odgovorna urednica



Kazalo

Praznično voščilo.....	4
DROBTINICE	
DMGS kotiček	5
EGEA kotiček	6
LGD kotiček	8
Vzhodno regionalni kongres 2023	9
Zahodni regionalni kongres 2023	11
Kongres severno-baltske regije 2023	15
EuroMed Regional Congress 2023	18
Izmenjava z Egeo Trondheim	22
Balkanijada 13.0	25
Jesenski geografski piknik	28
V tretje gre rado: poročilo s pedogeografskega terenskega dneva	29
GIS dan: samodejno zaznavanje vrtač na podlagi digitalnega modela višin	31
Kraški vikend 2023	32
AKTUALNO	
Geomorfološko društvo Slovenije (GMDS) se predstavi	35
SREDICA	
Kras in raziskovanje krasa	38
Podzemno pretakanje vode na krasu – hidrogeologija krasa	39
Nastajanje geoparka Kras-Carso	43
Geomorfološke značilnosti območja Živega muzeja Krasa	47
Velikolaščanska pokrajina kot primer manj poznane (fluvio)krasa	50
Vpliv onesnaževanja na ekosistemske storitve cenotov	55
Kaj imajo skupnega kras in evrazijski risi?	61
Analiza operativnih učnih ciljev, vezanih na obravnavo kraškega reliefa v gimnazijskem izobraževanju v primerjavi s predstavitvijo krasa v izbranem prenovljenem učbeniškem kompletu	66
AKTUALNO	
Preplet geografskega in biološkega znanja	71
Teren po krasu	73
Ko pokrajina spregovori 2023	76
Odpravljanje posledic poplav	79
Geografska odprava v Črno goro	82
Poletne šole za geografe	84
Jasno, da v Leipzig – moja izmenjava v Nemčiji	86
POGOVARJALI SMO SE	
Intervju z Žanom Papičem	89
KOMPAS V ROKE IN ...	
Libanon – kulturni mozaik orientu	92
Od zelenih pustinj do turkiznih mavzolejev Severne Kirgizije in Uzbekistana – 2. del	96
SAJ JE RES PA NI	
Ali je kras le krasna izmišljotina?	101
ZABAVA	
VPRAŠALNIK: V katerih kamninah se lahko razvije kras?	103
Preteklo GEOmix teme	104
Memes	105



BESEDA PREDSEDNICE

Dragi geografi, geografinje in zvesti bralci, lep pozdrav!

Z namenom, da lahko čim prej nadaljujete branje zanimivih člankov in prispevkov v tokratni številki GEOMixa, z naslovno temo kras, bom svoj nagovor poskusila narediti čim krajši. Kot vedno bi želela pohvaliti delo upravnega odbora našega društva, ki se je ponovno izjemno potrudil in postregel s številnimi dogodki za naše člane, ostale študente in vse prijatelje geografov z raznih področij. Med temi pa je, mogoče tudi zaradi teme številke, najbolj omembe vreden prav Kraški vikend. Ta nekaj dnevni dogodek je predstavljal prvi mednarodni dogodek v organizaciji trenutnega upravnega odbora, in moram reči (popolnoma objektivno ;)), da je bil neverjeten dosežek. Kljub katastrofalnim poplavam, ki so prizadele večino Slovenije ravno v tistem času, je bil vikend poln izletov, predavanj in drugih aktivnosti, le da so bili udeleženci malo bolj premočeni kot pričakovano. To pa se mi zdi tudi odličen dokaz, kako trdoživi in iznajdljivi smo geografi. Tudi če gre kaj narobe, vedno najdemo nove priložnosti, ki včasih ponudijo še boljše spomine, kot bi jih imeli sicer.

Nikoli se ne izgubimo, enostavno najdemo novo pot, kar pa seveda ne bo treba na naslednjih straneh zaradi odličnega uredniškega odbora GEOMixa. S tem vas vabim k branju.

Ajda Miklavčič,
Predsednica Dmgs Egea Ljubljana



PRAZNIČNA VOŠČILA Z ODDELKA

V letu 2024 vam želim vse dobro ter veliko geografskih dogodivščin.

Boštjan Rogelj

V prihajajočem letu vam želim čim več radostnih trenutkov veselja, najdene sreče v majhnih stvareh, občutka, da hodite vsaj približno po načrtani poti ter kanček drznosti in spontanosti na brezpotjih.

Tajan Trobec

Naj vas v prihajajočem letu vodijo dobre misli in dejanja ter spremlja zdravje. Naj v vas prebudi najboljše.

Jerica Mrak Pestotnik

Naj vam novo leto prinese čim manj rdečih klicajev in nedoločljivih napak ter veliko uspešno rešenih izzivov, novega znanja in geografskih dogodivščin.

Nejc Bobovnik



Da bi v 2024 segli (še) višje!

Blaž Repe

Lepe praznike, Blaž

Naj bo veselo, popotniško, zdravo in uspešno leto 2024!

Irma Potočnik Slavič

Naj se po vseh kotičkih Oddelka razlega sproščen klepet, krešejo dobre zamisli, gojita spoštovanje in razumevanje ter pretakata ustvarjalnost in optimizem za ustvarjanje boljšega jutri!

Katja Vintar Mally

Naj bo leto 2024 geografsko čim bolj pestro in naj bo izvedba EMRC kongresa nepozabna, kljub vsem neprespanim nočem.

Lea Rebernik

V letu, ki prihaja, vam želim visoke cilje, zanimive izkušnje in izjemne dosežke, predvsem pa, da najdete srečo tam, kjer jo iščete in najbolj potrebujete.

Tatjana Resnik Planinc

Obilo geografske svežine v očeh in notranjega zadovoljstva v 2024 celotni ekipi Geomix in vsem študentkam ter študentom Oddelka.

Matej Ogrin

Naj se leto 2024 čim lepše začne in še lepše konča! Vmes pa bo že kako ... :)

Dejan Cigale



V novem letu vam želimo vse dobro in naj vam ne zmanjka volje ob prebiranju študijske literature.

vaša knjižnica

Vse, v kar upate, naj se izpolni, kar iščete, naj se odkrije, kar si želite, naj se uresniči!

Sara Mikolič



DMGS KOTIČEK



egea
ljubljana



NOVICE DMGS:

Na 42. občnem zboru je prišlo do menjave dveh položajev znotraj upravnega odbora. Od 23. 10. 2023 dalje bo položaj kontaktne osebe 2 (CP2) prevzela Manca Bohinec, položaj podpredsednice pa Larisa Kosi. Obema čestitamo za izvolitev in jima želimo veliko uspeha pri opravljanju njihovih novih vlog.



	AKTIVNOSTI	TERMIN
IZVEDENO	Kraški vikend	3.–6. avgust
	Jesenski geografski piknik	11. 10.
	Prvi del izmenjave z Egea Olsztyn	17.–21. oktober
	42. občni zbor	23. 10.
	Pedogeografski terenski dan	11. 11.
	GIS dan	15. 11.
	Enodnevno srečanje z Egea Maribor in Egea Graz	18. 11.
	Potopis Libanon – kulturni mozaik Orienta	21. 11.
	Pogozdovanje	25. 11.
	Brucovanje	13. 12.
NAČRTOVANO	Priprava na izpitno obdobje	januar 2024
	6. Slovenski vikend	marec 2024
	Z Dmgs v Planico	marec 2024

EGEA KOTIČEK

European Geography Association for
students and Young Geographers



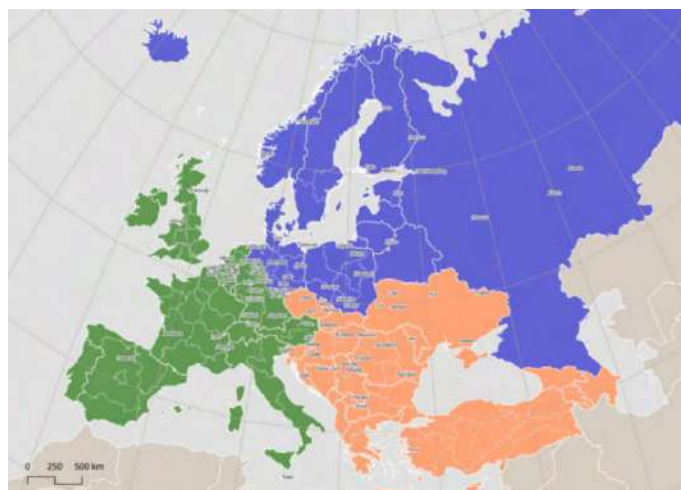
Spletna stran: egea.eu

Dmgs Egea Ljubljana je kot Egea Ljubljana del združenja Egea (*European Geography Association for Students and Young Geographers*). Kot član/-ica Dmgs-ja se lahko udeležiš vseh mednarodnih aktivnosti, ki jih organizirajo geografski kolegi po vsej Evropi. To so lahko kongresi, največji dogodki, kjer se zbere več kot 100 študentov geografije iz cele Evrope. Na kongresih en teden spoznavajo kulturo gostiteljev in vseh udeleženi, sodelujejo v znanstvenih delavnicah, hodijo na ekskurzije in se, kar je najpomembnejše, družijo ter spoznavajo. Drugi tip dogodkov so izmenjave, kjer se dve društvi dogovorita za neuradno izmenjavo; najprej eno društvo obišče drugo, nato pa drugo vrne obisk. Najboljši del izmenjav? Sam v tuji državi kriješ le potne stroške, za drugo, od nastanitve do hrane in ogledov, poskrbijo gostitelji. Tretji tip dogodkov pa so raznovrstni vikendi, pohodi, znanstvene delavnice itd., ki po navadi trajajo manj kot en teden, vseeno pa so odlični in poceni način, da spoznaš veliko vrstnikov, se kaj novega naučiš in raziščeš del Evrope.

Letošnje leto je bilo zelo pomembno za Egea, saj je bil izvoljen nov upravni odbor. Sestavljajo ga predsednica Runa Witte (EGEA Osnabrück), podpredsednica Amalia Ilie (EGEA Bukarešta), blagajnik Jonas Martens (EGEA Utrecht), tajnik Lars Kohlmeyer (EGEA Göttingen), svetovalec za dogodke Max Buchhart (EGEA Jena) in svetovalec za stike z javnostjo Veera Niemi (EGEA Turku). Poleg tega je bil sprejet načrt za spremembo regij, ki bo začel veljati septembra 2024. Sedaj ne bodo več štiri, ampak tri regije. Imenovale se bodo *West, North & Baltic in Eastern & Mediterranean*. Na seznamu so napisane vse dosedanje dejavnosti in še nekaj dogodkov, ki bodo izvedeni v tekočem študijskem letu.

S kakršnimi koli idejami glede izmenjav, dogodkov ali z vprašanji se lahko vedno obrneš na odgovorna ministra za zunanje zadeve: Joba Stoparja, CP1 (job.stopar@gmail.com) in Manco Bohinec, CP2 (bohinecmanca@gmail.com).

Board of EGEA 2023–24

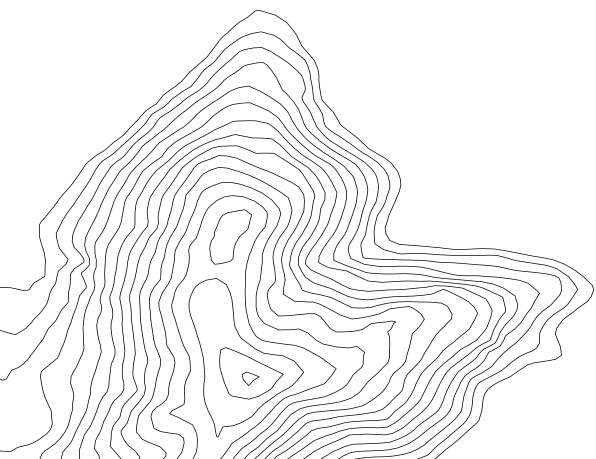


Slika 1: Novo izvoljeni UO EGEA 2023/24 (vir: @egea_europe).

Slika 2: Načrt za spremembo regij (vir: @egea_europe).



	AKTIVNOST	TERMIN
IZVEDENO	Polish Weekend 2023	2.–4. junij
	Summer OSM	15.–18. junij
	Karstic Weekend 2023	3.–6. avgust
	Baltic Weekend 2023	4.–6. avgust
	Bendelux Weekend 2023	24.–27. avgust
	AC 2023 – Občni kongres vseh regij	4.–9. september
	Balkanijada 13.0	25.–29. oktober
	Scientific conference 2023	2.–5. november
	Newbie weekend 2023	10.–12. november
	Three city exchange: Egea Maribor, Egea Graz in Egea Ljubljana	18. november
	Shack and roll 2023	30. 11.–3. 12.
	Hannover Christmas market event	9.–10. december
	Christmas market weekend 5.0	14.–17. december
	NAČRTOVANO	Winter alpine weekend 2024
Training new trainers 2024		14.–20. februar 2024
WRC 2024		11.–15. marec 2024
NBRC 2024		9.–13. april 2024
EMRC 2024		22.–26. april 2024
ERC 2024		29. 4.–3. 5. 2024



Ne bodi bruhalnik, bodi požiralnik!
Kamen.

LGD KOTIČEK

Ljubljansko geografsko društvo (LGD) je največje geografsko društvo v Sloveniji, saj šteje okrog 200 članov – tako geografov kot ljubiteljev geografije, pretežno iz osrednje Slovenije. LGD pod tem imenom in v obstoječi organizacijski obliki deluje že vse od leta 1984, njegove korenine pa segajo v daljno leto 1922, ko je bil ustanovljen njegov predhodnik, Geografsko društvo Slovenije. LGD je tesno povezan tudi z Društvom mladih geografov Slovenije: leta 1988 je bila znotraj LGD-ja namreč ustanovljena študentska sekcija, ki se je deset let pozneje »osamosvojila«, društvu pa sta vse do danes ohranili zgledno raven medsebojnega sodelovanja.

V LGD-ju organiziramo številne dejavnosti, namenjene izobraževanju in popularizaciji geografskih spoznanj:

- strokovne ekskurzije po Sloveniji in sosednjih pokrajinah,
- pohodne ekskurzije,
- kratke ekskurzije po Ljubljani in njeni okolici,
- geografske večere,
- potopisna predavanja,
- fotografske delavnice in
- izdajanje knjižnih vodnikov po Sloveniji in tujih deželah.

Po napornem in negotovem epidemičnem obdobju smo leta 2022 v društvu končno zadihali s polnimi pljuči ter skupno izvedli 30 dogodkov. S predavanjem prof. dr. Marjana Hočevarja o turistifikaciji in gentrifikaciji mestnega središča smo premierno organizirali t. i. ljubljanski večer, ki je posvečen izbranim problematikam, vezanim na Ljubljano in njeno okolico. Najbolj obiskana ekskurzija je bila v ljubljansko džamijo, ki se je udeležilo 36 ljudi, največ poslušalcev pa je prisluhnilo geografskemu večeru o podivjanih vulkanih, in sicer 72.

V letu 2024 načrtujemo veliko dogodkov, na katere ste toplo vabljeni tudi študenti geografije. Udeležba na geografskih večerih in potopisnih predavanjih je seveda brezplačna, ekskurzij in



fotodelavnice pa se študenti lahko udeležite po članski (znižani) ceni. Na strokovnih ekskurzijah po Sloveniji in sosednjih pokrajinah je za **člane Dmgs-ja na voljo pet mest po dodatno znižani ceni 10 evrov!**

Obenem vas vabimo, da se ob zaključku študija včlanite v društvo in s tem ohranite stik z geografskimi krogi. Študenti, diplomanti in magistranti geografije, ki ste to postali v tekočem ali lanskem študijskem letu, lahko ob včlanjenju uporabite 50-odstotni popust. **Za vas je tako članarina za prvo leto samo 14,50 evra.** Članstvo v LGD vam poleg nižje cene udeležbe na dogodkih prinaša tudi prejemanje revije Geografski obzornik in brezplačen izvod knjižnega vodnika po Sloveniji ob vsakem izidu!

Obrazec za včlanitev in več informacij o delovanju društva najdete na naši spletni strani lgd-geografi.si. Spremljate nas lahko tudi na Facebooku in Twitterju.

Na spodnji QR-kodi si lahko ogledate tudi seznam dogodkov, ki jih nameravamo izvesti v prihodnjem letu.





Slika 1: Skupinska slika udeležencev kongresa (foto: Karol Atys).

VZHODNO REGIONALNI KONGRES 2023 – *LIVING IN THE MOUNTAINS FEELS LIKE HOME*

Prvi kongres v študijskem letu 2022/23 je potekal v vzhodni regiji. Organizirali sta ga Egea Cluj-Napoca in Egea Lași, pomagale pa so tudi ostale romunske entitete. Kongresa smo se udeležili štirje člani Egee Ljubljana. Prijavilo se nas je sicer pet, vendar se nam ena članica ni mogla pridružiti.

Predolga vožnja in prvi dan

Larisa in Miha sta se odločila za letalski prevoz in v mesto prispela opazno pred nama s Klemnom, saj sva na pot odšla s FlixBusom. Na neudobnih sedežih sva ob pomanjkanju prostora poskušala prespati vsaj del petnajsturne vožnje. Na FlixBusu sva srečala tudi druge udeležence kongresa. Ob prihodu v mesto, ki je še spalo, smo v McDonaldsu skupaj preživeli zgodnje jutranje ure. Čas je hitro minil in že smo se začeli zbirati na predhodno določeni lokaciji, od koder smo se odpravili do nastanitvenih prostorov. Odložili smo prtljago in se skupaj odpravili na otvoritveno slovesnost,

Kdaj? 3.–7. april 2023

Kje? Săcuieu, Cluj-Napoca, Romunija

Kdo? Larisa Kosi, Miha Zajc, Klemen Baronik, Anita Kunšič

Cena? 127 €

kosilo in *newbie area*, kjer smo spoznali še druge udeležence kongresa.

Večerni program je bil namenjen spoznavanju romunske kulture, zato so nam romunske entitete predvajale romunsko glasbo, ob kateri smo se hitro sprostiti in zaplesali. Predvajane so bile tudi tradicionalne Egea pesmi, ob katerih smo zaplesali s stoli.

Zapadel je sneg

Mislilim, da nihče izmed nas ni pričakoval, da bo zjutraj pokrajina prekrita s snegom. Zaradi zapadlega snega so se načrti malenkost spremenili (*paintball* je odpadel, spremenili so lokacije nekaterih ekskurzij). Kljub temu pa so se izvajali treningi in delavnice na razne tematike, kot so geomorfologija, kulturni turizem, klimatske spremembe, hidroenergija, tradicionalne prakse in kako organizirati kongres. Skupaj z Lariso sva

Drobtinice

se udeležili delavnice geomorfologija, kjer smo spoznavali nastanek gorovja Apuseni, geološko sestavo naše okolice in nastanek ter oblike krasa.

Sledil je Egea sejem, kjer smo spoznali delovanje Egee. Vsaka ekipa je imela drugo funkcijo in zadolžitev v Egei in je na svoji stojnici to tudi predstavljala. V zameno za izpolnitev majhne naloge ali poslušanje njihove predstavitve smo prejeli podpise/štampljke. Če si zbral vse podpise/štampljke ekip Egea, si dobil fantastično nalepko, ki smo si je vsi želeli.

Po večerji je sledil večini najbolj prepoznaven kulturni večer, kjer so entitete prinesle dobrote iz svojih držav. Vsaka država je imela svojo stojnico. Slovenci smo prinesli rulade, bombone, salame, sire in pijače. Najbolj prepoznavni smo bili po Šumi bombonih, kjer je bil priložen tatu, ki smo jih dajali obiskovalcem slovenske stojnice na specifičen »slovenski« način. Seveda pa smo se tudi sami sprehodili do drugih stojnic in poskusili dobrote ostalih držav.



Slika 2: Slovenska stojnica na kulturnem večeru (foto: udeleženec na kongresu).

Tretji dan smo se zbudili dokaj pozno, vendar ekskurzij nismo zamudili. Za ekskurzijo geomorfologije je bil predviden daljši pohod z obiskom jame, vendar smo se zaradi nepričakovanega snega odpravili na lažji sprehod do slapa, kjer smo se tudi poigrali v novozapadlem snegu. Tudi nekaj drugih skupin je izvedlo enak pohod. Popoldne smo imeli še treninge in dražbo, od katere se je del denarja namenil za Ukrajino. Večer je bil, ob ogledu ognjene predstave, bolj umirjen.

Četrti dan smo imeli večino dneva delavnice, na katerih smo predstavili svoje novo pridobljeno znanje iz delavnic ali ekskurzij. Imeli pa smo tudi regionalni sestanek, kjer so posamezne regije pregledale delovanje v preteklem letu. Pogovor je tekel tudi o prestrukturiranju regij, tako da bi bile namesto štirih le tri. Razlog je manjše število entitet v določenih regijah, zaradi česar imajo ostale entitete večje breme pri organiziranju regionalnih kongresov.

See you somewhere in Europe

Zadnje jutro in zadnji trenutki so hitro minili, saj smo večino časa pakirali in se pripravljali na odhod. Na avtobusu, ki nas je popeljal nazaj proti Cluj-Napoca, nas je večina zaradi vseh dejavnosti, ki so trajale pozno v noč, spala. Zadnji dan smo preživeli v mestu Cluj-Napoca ob družbi ostalih udeležencev. Po skupni večerji smo se nekateri zopet odpeljali s FlixBusom in tako preživeli še zadnje skupne trenutke.

Se sprašujete, katerega kongresa bi se udeležili in kateri je najboljša izbira? Težko podam oceno za druge kongrese, a ta je bil zame, kot začetnico, odličen. Spoznala sem veliko zelo prijaznih ljudi, zato sem za pridružitve družini Egea zelo hvaležna. Povedali so mi, da po kongresu obstaja obdobje depresije, ko pogrešaš to družbo. Trmasto sem verjela, da to ni mogoče, vendar se mi je zgodilo ravno to. Po končanem kongresu sem obujala spomine in velikokrat pregledovala slike. Lahko rečem, da kateregakoli kongresa se boste udeležili, boste dobili mnogo novih doživetij in spominov.

Anita Kunšič,
kunsic.anita999@gmail.com



Slika 1: Skupinska slika udeležencev WRC 2023 (foto: Nina McQuarrie).

ZAHODNI REGIONALNI KONGRES 2023: *PREPARE FOR THE EXTREME*

Drugi regionalni kongres leta 2023 je potekal v Nemčiji v Turinškem gozdu (nem. *Thüringer Wald*), nekaj kilometrov stran od majhnega naselja, imenovanega Schalkau. Dogodek so organizirale Egee Bamberg, Halle, Berlin in Jena. Tema kongresa je bila *Prepare For The Extreme* oz. Pripravi se na ekstremno, kar nas je opominjalo na vse večjo nepredvidljivost vremena zaradi podnebnih sprememb in na nujno potrebno človekovo prilagajanje spremembam.

Kongres je vključeval vse od znanstvenih delavnic, znanstvene debate, Egea sejma, regijskega sejma, večernih zabav pa do dejavnosti kot so treningi spretnosti (*skill trainings*), prostočasnih in športnih dejavnosti in časa za občutenje popolnega miru v gozdu. Vsak večer jebil tematski, tako da med vso zabavo definitivno ni manjkalo ustvarjalnosti. Vsako jutro sem začela s skupinsko jogo, ki je bila na sporedu pred zajtrkom.

V šestih dneh, ki smo jih preživel v Turinškem gozdu, smo poglobljali svoje znanje o podnebnih spremembah. Gozdnati hribi in gore tega območja se soočajo s težavami, kot so višje temperature in dolgotrajne suše, kar je čez čas vodilo do zelo velikega porasta v številu napadov lubadarja. Veliko težavo predstavlja tudi dejstvo, da videz mnogih nemških gozdov spominja na drevesne nasade, z eno samo vrsto dreves, ki rastejo v urejenih vrstah na velikih območjih, kar vodi do povečane ranljivosti.



Slika 2: Koče (foto: Nina McQuarrie).

Deutsche Bahn

Mislil, da že samo ime Deutsche Bahn veliko pove vsakemu, ki je že kdaj potoval z vlakom po

Nemčiji. Če povzamem, vlaki niso bili pravočasni. Pravzaprav so kar precej zamujali. Posledično sem se morala voziti dodatne tri ure in še vedno nisem prišla na cilj. Ampak, ker Deutsche Bahn vedno, brez izjeme, zamuja in ne izbira svojih žrtev, sem se na postaji v naključnem mestu Coburg znašla še s tremi Nemci, ki so ravno tako skušali priti do naše nastanitve sredi Turinškega gozda. Tako sem torej spoznala prve udeležence kongresa. Prisiljeni čakati, da nas pride nekdo od organizacijske ekipe kongresa rešit z avtom, smo se usedli za mizo, pojedli malico in igrali nemške igre s kartami, ki jih v bistvu še zdaj ne razumem. Ampak nastalo situacijo smo dobro izkoristili in se spoznavali med seboj. Dve uri kasneje smo bili odrešeni, saj nas je prijazno dekle odpeljalo vse do nastanitve. Teh zadnjih 30 minut svojega potovanja smo bili nagneteni v prikupnem majhnem avtu, za povrh pa smo imeli v naročjih še svoje nahrbtnike, ker v prtljažniku seveda ni bilo prostora. Pa vendar je bila to zanimiva izkušnja, zaradi katere smo bili malce pod stresom, predvsem pa smo se zabavali in smejali, saj se je na koncu vse dobro izšlo.

Uvod v kongres

Prvi dan kongresa se je začel z uvodnim govorom in predavanjem o podnebni spremembi in njihovem vplivu na lokalno območje. Po predavanju je sledila še razprava o tej pomembni, aktualni tematici.

Sledilo je spoznavanje drugih udeležencev s spoznavnimi igrami, med katerimi je bila tudi klasična geografska igra globe, compas, map, ki je seveda boljše verzija igre kamen, škarje, papir.



Slika 3: Gledanje rezultatov geoelektrike (foto: Nina McQuarrie).

Ekskurzija za fizične geografe

Bila sem na ekskurziji, imenovani Holocenska klimatska in okoljska rekonstrukcija v Turinškem gozdu. Čeprav to ni bila moja prva izbira ekskurzije (želela sem obiskati jamo), sem bila zelo zadovoljna s potekom, saj se je izkazala za zares zanimivo in poučno izkušnjo.

Do lokacije, kjer je potekala naša ekskurzija, smo se odpeljali z dvema kombijema. Znašli smo se globoko v gozdu na območju šotnega barja, kjer je bilo zelo lepo, pa tudi precej mrzlo. Napeljali smo geoelektriko in s njo ugotovili konduktivnost pod površjem. Na računalniku se nam je prikazala slika z različnimi stopnjami upornosti tal. Ti rezultati so nam pomagali pri izbiranju najboljšega mesta za vrtanje v prst. Na podlagi izvrtanega vzorca prsti smo rekonstruirali preteklo podnebje in samo okolje.



Slika 4: Šotno barje (foto: Nina McQuarrie).

Geografi ne umrejo, a postanejo eno s krasom. Kamen.



Slika 5: Vzorec prsti (foto: Nina McQuarrie).



Slika 6: Geoelektrika (foto: Nina McQuarrie).

Neformalno izobraževanje

Udeležila sem se delavnice na temo naravnih nesreč, kjer smo si ogledali primere različnih naravnih nesreč po svetu in skušali ugotoviti, kakšen vpliv imajo nanje podnebne spremembe. Na koncu smo izdelali še plakat, ki naj bi povzel rezultate naše delavnice preteklih nekaj dni. Pri izdelovanju smo zelo uživali in na plakatu ustvarili pravi kaos, kar niti ni bil tako zgrešen koncept glede na temo, ki smo jo obravnavali. Plakat smo potem predstavili ostalim udeležencem kongresa. Za popestritev smo naredili interaktiven plakat. Vsakemu, ki si ga je prišel ogledat, smo dali nalogo, da najde deset krav, ki jih je »odneslo v tornadu«. Bile so narisane na majhno in skrite po celotnem plakatu. Izvajali smo torej izobraževanje s pridihom zabave!

Šla sem na *skill training*, kjer smo se učili samoobrambe. To je potekalo na travniku, kjer smo v parih preizkušali razne gibe. Trening je bil informativen in zanimivo je bilo izvajati gibe tako, da smo zaigrali možne situacije v vsakdanjem življenju.

V okviru prostočasnih dejavnosti sem se uspela preizkusiti tudi v akrojogi in se naučiti nekaj breakdance gibov, kar je bilo resnično zabavno!

WHEN THEY SAY YOU SHOULD MAKE A SCIENTIFIC POSTER



Slika 7: Naš »znanstveni plakat« (foto: Nina McQuarrie).

Plavali sredi gozda

Izkoristim vsako priložnost, ki se pojavi, da lahko zaplavam v mrzli vodi. Navadno se okopam v mrzli reki ali jezeru, ampak tokrat je bilo vodno telo zapuščen bazen. Dovoljenje za kopanje v njem smo dobili od lastnice kampa, seveda z uporabo na lastno odgovornost. Tako smo se v popoldnevu po dnevnih ekskurzijah jaz in dva Nemca odpravili do tega skrivnostnega bazena, ki se je skrival za drevesi na robu kampa. Za nami je prišlo nekaj t. i. gledalcev, ki so želeli le opazovati naš podvig. Ko smo prispeli do bazena, smo opazili, da ga obdaja ograja z zaklenjenimi vrati za vstop. Ni bilo druge možnosti, kot da smo splezali čez, čeprav je bila ograja kovinska in precej majava. Slekli smo se do kopalk in se odpravili po sluzasti, drseči rampi v vodo. Na dnu je bilo veliko odpadlih listov in res nismo vedeli, kdaj je bil bazen nazadnje odprt. Voda je bila osvežujoča in nam je dala dobro energijo za nadaljnji del dneva. Našemu kopanju pa je vseeno sledilo tuširanje, saj nismo bili prepričani, kaj vse bi lahko bilo v vodi.



Slika 8: Mi trije v zapuščenem bazenu (foto: Nina McQuarrie).

Zaključek

Šest dni v kočicah v Turinškem gozdu z več kot 100 drugimi ljudmi, od katerih nisem nobenega predhodno poznala, je bila posebna izkušnja. Spoznala sem nešteto novih ljudi iz vseh koncev Evrope (ampak predvsem Nemce, saj so številčno prevladovali). Vsi na kongresu so bili zelo odprti za pogovor, prijazni in zabavni. Vesela sem, da sem dobila Egea potni list, saj je to zelo lep način za ohranjanje spominov na nove prijatelje in skupna doživetja z njimi.

Kongres se mi je zdel zelo dobro organiziran, povrh pa še precej trajnostno izveden. Organizatorji so se uspešno izogibali nepotrebnim odpadkom, hrana

je bila vegetarijanska in veganska, ekskurzije pa so bile izvedene v bližnji okolici nastanitve.

See you somewhere in Europe!



Slika 9: Prijateljska naveza Lju-Bochum (foto: Nina McQuarrie).

Nina McQuarrie
nina.sofia.mcq@gmail.com





Slika 1: Skupinska slika udeležencev (foto: Mimoidoči domačin).

KONGRES SEVERNO- BALTSKE REGIJE 2023 *BALTIC SEA(L)*

Dogajanje v sklopu mednarodne organizacije Egea je zelo pestro. Že v prvih mesecih študija sem imel priložnost sodelovati na mednarodni izmenjavi, kmalu pa sem se že prijavil na svoj prvi kongres. Vsi starejši študentje so me navduševali nad kongresi in me spodbujali, da se kakšnega udeležim. Izbral sem si kongres severno-baltske regije, saj je njegova lokacija, v primerjavi z drugimi, ki so bili na voljo, najbolj oddaljena od Slovenije. Sprva sem okleval, ker sem bil med prijavljenimi edini iz Slovenije. To je pomenilo, da se bom tako velikega geografskega dogodka udeležil prvič in za povrh vso pot moral načrtovati in preživeti sam, česar tudi nisem bil vajen. Ker smo s kolegi že začeli s pripravami na kongres, ki ga bomo gostili naslednje leto v Kranjski Gori, sem si zadal, da se vsaj enega kongresa zares udeležim, saj bom tako lahko k organizaciji prispeval več.

Potovanje in raziskovanje

Na noč odhoda, 30. 4., sploh nisem šel spat. Nekoliko morda zaradi nestrpnega pričakovanja. Ob enih zjutraj me je v Mariboru, do koder sta me iz Dornave peljala starša, čakal GoOpti prevoz s kombijem, ki me je zapeljal na veliko dunajsko

Kdaj: 2.–6. maj 2023

Kje: Võsu, Estonija

Kdo: Marko Zelenjak

Cena: 125 €

Organizator: Egea Tartu in Egea Turku

letališče. Nekje opoldne sem prispel v Tallinn. Že ob prvem koraku na trdnih tleh me je pozdravil hladen severni veter. Ker sem želel izkoristiti vsako minuto svojega potovanja, sem se peš sprehodil od letališča do starega mestnega jedra in si na poti ogledoval mestno infrastrukturo, visoke moderne stavbe in zastarele komplekse s socialistično arhitekturo, ki so nakazovali na burno dvajseto stoletje. Pozitivno me je presenetila čistoča mesta ter urejenost cest in prehodov za pešce. Na poti sem velikokrat opazil domiselno kamnito klop v obliki tjunlja. Ko sem prispel v starejši del mesta, so naokrog mene drveli barviti tramvaji in mestni avtobusi, ki so skrbeli za varen in učinkovit javni promet. Moj prvi cilj je bil, da pridem v hostel, odložim vso prtljago in se odpravim raziskovat zgodovinsko bogato mesto. Lokacija mojega hostla je bila izjemna, saj je bila na robu starega mestnega jedra in tako sem lahko brez časovnega pritiska dostopal do vseh znamenitosti, ki jih srednjeveški zaklad Tallinna ponuja. Najprej sem se želel povzpeti na mestno obzidje, ki je v veliki večini ostalo ohranjeno vse do danes in omogoča obiskovalcem, da iz srednjeveških stolpov opazujejo mesto in si predstavljajo, kakšno veličino

je imelo obzidje v štirinajstem stoletju. Ogleдал sem si tudi dve pravoslavni cerkvi – veličastno stolnico Aleksandra Nevskega in cerkev svetega Nikolaja – ter baptistično cerkev Svetega Olafa z zelo visokim zvonikom, ki dosega 123,8 metra višine, nanj pa se lahko tudi povzpneš in uživaš v, kar se zdi neskončnem, razgledu. Pot sem nadaljeval do muzeja ruskega komiteja državne varnosti (KGB), ki obiskovalcem ponuja vpogled v celice in metode mučenja, ki so ruski tajni policiji služile kot način pridobivanja informacij od nasprotnikov v času hladne vojne. Še isti dan sem si ogledal razne ostale znamenitosti, kot je mestna hiša v gotskem slogu in Hotel treh sester z značilno srednjeveško podobo, odpravil pa sem se tudi do obale in na poti naletel na sejem, kjer so domačini prodajali domače dobrote. Naprodaj je bilo pecivo, rogljički, domač med in res veliko rib in morskih sadežev. Večer sem zaključil z obiskom lokalne restavracije in se nato počasi odpravil nazaj v hostel. Naslednji dan sem raziskoval novejši del mesta z moderno arhitekturo ter si ogledal sodobno пристanišče, ki velja za najrazvitejše na Baltiku in za vodilni subjekt pri razvoju ladjedelništva, ribištva in industrije. Isti dan sem šel tudi v multimedijški umetniški muzej ter užival ob slikoviti multisenzorični predstavi diaprojekcij najbolj znanih umetnin svetovno priznanih avtorjev ob simfonični glasbi. Zvečer sem že vzpostavil stik z ostalimi geografi, ki so prav tako prišli v Tallinn dan ali dva pred kongresom. Sprva smo se zbrali štirje. Pridružili so se mi Ilka iz Egee Greifswald, Luka iz Egee Zagreb in Wanja iz Egee Zürich. Poiskali smo privlačen lokal, kjer smo se bolje spoznali in ustvarili močne prijateljske vezi, ki smo jih med kongresom še utrdili.



Slika 2: V Tallinnu s tremi (ne)znanci (foto: Wanja Meier).

Borov gozd in mrzlo morje

Skrbna organizacijska ekipa je poskrbela za prevoz iz Tallinna v Võsu, saj smo skoraj vsi udeleženci pred začetkom kongresa bili tam. Po dobri uri vožnje smo prispeli na čarobno lokacijo. Dve gozdni vili, skriti globoko v gozdu rdečega bora, ki so ga bogatili zvončki in lišaji. Ozračje je bilo napeto s pozitivno energijo in pričakovanji. Mnogi geografi so se med seboj že poznali in so polni veselja obujali spomine s prejšnjih dogodkov in srečanj, novinci pa smo se tudi hitro vključili mednje in ustvarili nova poznanstva. Kongres se je začel z uvodnim predavanjem o tujnih baltskega morja, ki ga je vodil strokovnjak s področja ekologije. Sledila je ležerna delavnica, kjer smo novinci spoznavali, kako Egea deluje kot organizacija, kakšne vse dejavnosti ponuja, kako je sestavljen njen odbor in katere vse entitete so del organizacije. Sledila je topla večerja naravnost iz kuhinje, za njo pa večerna zabava Tartu-Turku noč, med katero smo se naučili tradicionalnih estonskih plesov ob spremljavi harmonike in violine in tako spoznali estonsko folkloro. Naslednji dan, tretji maj, se je začel z obilnim zajtrkom, ki nas je napolnil z energijo za strokovne delavnice. Na voljo so bile štiri. Sam sem izbral delavnico z naslovom *Biodiverse rivers contribute to a healthy Baltic Sea*, pri kateri smo z mladim zoologom preučevali vodne organizme in ugotavljali, kako ti prispevajo k neonesnaženosti rek. Medtem smo spoznavali, kako estonska vlada in prebivalci ukrepajo proti onesnaževanju celinskih tekočih voda, in razmišljali o tem, kaj lahko ljudje naredimo v smeri ohranjanja rečne biotske raznovrstnosti. Na delavnici sem užival, saj smo sončen dan izkoristili na terenu, nekateri pa so se kljub nizkim temperaturam, ohladili v mrzlem potoku. Čeprav se za to nisem opogumil, sem svoje meje preizkusil v baltskem morju. Dolga in peščena plaža je bila zame fantastična, saj sem navajen visoke slovenske in hrvaške obale. Še bolj pa me je presenetilo morje, ki je imelo le dobrih sedem stopinj Celzija. Opogumili so se še moji slovanski bratje, Poljaki iz Egee Varšava. Po osvežitvi smo hitro pobegnili nazaj v tople koče in se okrepčali s čajem. Večer je zaznamoval tradicionalni kulturni sejem, kjer je vsaka država svojo mizo obogatila z domačimi dobrotami. Slovenijo sem zastopal z domačo suho salamo



z bučnimi semeni in babičinim črnim kruhom, za sladkosnede pa sem priskrbel suho sadje, namočeno v med, in Šumi bonbone. Za žejo sem poskrbel z malinovim sirupom in vodo.

Kaj še skriva Estonija?

Z avtobusom smo prepotovali vso severno obalo, vzhodno od naše nastanitve. Na poti smo si ogledali zapuščena industrijska območja, zaznamovana s podrtimi tovarniškimi kompleksi in umetno ustvarjenimi griči, pod katerimi so kupi pepela. Ta naj bi bil še vedno vroč, saj se v tako velikih količinah ohlaja zelo počasi, zato so naokrog postavljene table, ki mimoidoče opozarjajo, naj se ne vzpenjajo na nevarna območja. Videli smo tudi umetno ustvarjene reke, ki so omogočale dostop velikim ladjam globlje v notranjost do rudnikov, te pa so rudarji nalagali z izkopaninami in sedimentom. Spoznali smo tudi, da imajo v Estoniji pogosto težavo pri izgradnji vetrnih elektrarn, predvsem zaradi prenizkega subvencioniranja. Ekскурzija se je nadaljevala vse do vzhodne meje z Rusijo v kraju Narva, skozi katerega teče istoimenska reka. Ob pogledu na več kot dva ali celo tri metre visoke zidove ob rusko-estonski meji z vrhovi, pokritimi z bodečo žico, sta me spreletela strah in groza. Mesto zaznamujejo socialistični bloki in zapuščene delavske cone. Posebna znamenitost pa je dobro ohranjen srednjeveški grad ob reki. V Narvi naj bi večinsko živelo rusko prebivalstvo, le dobrih pet odstotkov predstavljajo Estonci, slabe štiri pa zastopajo Belorusi in Ukrajinci. Tovrstna etnična sestava estonski vladi povzroča mnogo izzivov. Predzadnji dan kongresa je bil nekoliko bolj sproščen. Poleg predstavitev strokovnih delavnic se je izvajal trening socialnih spretnosti. Imeli smo čas za počitek, ki smo ga izkoristili za igranje družabnih iger in odbojke na mivki. Zvečer smo imeli poslovilno zabavo in prost dostop do savne, kjer smo spoznali tradicionalno kulturo estonskega in finskega obiskovanja savn.



Slika 3: Utrinek iz terena v sklopu delavnice »Biotska pestrost rek prispeva k boljšemu zdravju Baltskega morja« (foto: Marko Zelenjak).

V upanju, da se znova srečamo ...

Zadnji dan je bil poln toplih objemov. Iz vseh strani si lahko slišal besede »vidimo se nekje v Evropi«. Čar kongresa je najverjetneje prav v tem, da spoznaš nove prijatelje, ki jih boš prej ko slej srečal na katerem od dogodkov, organiziranem v okviru Egea, kjerkoli v Evropi. Izkušnja je bila čudovita in priporočam vsakomur, da izkoristi možnosti, ki mu jih tovrstne organizacije ponujajo. Naučil sem se veliko o Estoniji, spoznal njihove prebivalce in kulturo ter se strokovno ukvarjal z geografskimi problemi, s katerimi se soočajo Estonci. Navezal sem trdne stike z geografi iz različnih delov Evrope, nekatere sem kmalu ponovno srečal že avgusta na Kraškem vikendu. Prav tako pa sem osebno napredoval, saj sem prvič potoval sam nekam dlje, kar terja veliko odgovornosti in iznajdljivosti.



Slika 4: Velika vesela večerja (foto: Marko Zelenjak).

Marko Zelenjak
zelenjak.marko@gmail.com





Slika 1: EMRC official photo (foto: Klemen Bedok).

EUROMED REGIONAL CONGRESS 2023 “MANAGING TOURISM AND HERITAGE”

The EGEA congress of the European Mediterranean region was the last of the regional congress season and took place from the 9th to the 13th of May 2023. Organized by the Zagreb entity and with some help from Zadar, the event was held on the lovely Croatian island of Murter, west of Šibenik. Around 70 people from 15 countries attended this beautiful congress.

Overture in Zadar

Unlike most other EGEA events, the official opening of the EMRC was actually held at a different venue. On Tuesday, the 9th of May, we first gathered in the picturesque old town of Zadar for a city tour held by a local tour guide.

As one of Croatia's finest coastal towns, Zadar attracted around 1.6 million visitors last year, who enjoyed the vibrant old town with its UNESCO-enlisted Venetian city walls. One intriguing landmark is surely the Sea Organ (*Morske orgulje*). This

When: May 9–13 2023

Where: Murter, Croatia

Who: Michael Maier (Graz), Manca Bohinec, Job Stopar, Klemen Baronik, Klemen Bedök

How much: 127,80 €

experimental music “instrument” was installed as part of a renovation project of the sea promenade, and produces mysterious sounds as the waves flow through a system of tubes underneath the concrete sea wall. While tourists might enjoy the meditating effect of the soothing undertone, we were not so sure about the opinion of its neighbours on this constant noise reminiscent of whale singing.

After the city tour, we headed to the University of Zadar for lunch, which was followed by the official opening ceremony. Then, given it was a thoroughly well-organized event, we were picked up by a bus which brought us directly to the accommodation on the island of Murter.

A congress right at the beach

What a fantastic location the organisers have chosen! We stayed at Hotel Reflektor right



on the sandy beach of a small, secluded bay. The accommodation was made up of several bungalows shared by three to four EGEAns each, and the main events all took place on the large terrace overlooking the sea. As an EGEAn from the West region, I must grudgingly admit – EuroMed for the win! For the remainder of the day, we played games at the beach, while many also decided to go for a little swim in the already comfortably warm Adriatic.

The first evening program was called “Dalmatian Night” and required a dress code fit for seafarers or other marine-themed outfits. However, for quite a few of us, the priority that night was not the Dalmatian night, but to watch the first semi-final of the Eurovision Song Contest. A group of more than ten people, including EGEA’s #1 Eurovision fan, Constantijn from Ghent, gathered in much too small a room with a tiny TV to watch the first acts. We eagerly waited for Slovenia’s performance, which came towards the end of the show. Finally, it was time for “Joker Out”’s entry, a catchy song called “Carpe Diem”. The band entered the stage and – the signal went! Outside, a storm had come up at the worst possible moment and denied us of the arguably most anticipated moment of the night. In the end, though, they made it to the grand final anyway.



Slika 2: The Slovenian delegation at EMRC 2023 (photo: Michael Maier).

First excursion day

The next morning, we set off on a boat trip to the Kornati National Park. This was the so-called “leisure excursion” in which everyone could

take part. EGEA Zagreb procured a boat for us which took us along the islands characterised by steep limestone cliffs. On two of them, Mana and Levrnaka, we dropped anchor and explored the fascinating geomorphology. After a quick dip into the sea, our small group from Ljubljana, Maribor, Ghent, Graz, Leuven and Münster hiked up a hill to enjoy some magnificent sights over the surrounding islands.

Back on Murter, we then had our first workshop session., I had signed up for the topic of “mass tourism” and how to manage it. Led jointly by Mihaela (Zagreb) and Natalija (Novi Sad), we learned about the definitions of mass and over tourism and how to best manage large numbers of visitors in the most sustainable way possible – a problem Croatia, as one of Europe’s leading tourist destinations, has been facing for many years.

That night, it was time for every EGEAns favourite activity – Cultural Fair. As always, each country prepared its own table with local delicacies to try. Unsurprisingly, the Slovenian delegation made a great effort once again to bring everything from homemade potica, their family’s best schnaps to my beloved pumpkin seed oil. So much so that I, as the only Austrian attending, decided to join their table (or re-unite the old empire under opposite circumstances, as we joked). Every nation was eager to best present their culinary specialities, but at this point, I want to give extra credit to the girls from Poland, who brought an entire suitcase full of Sopicla bottles to the congress.



Slika 3: Skradinski buk at Krka N.P. (photo : Michael Maier).

Excursion #2 and Balkan night

On Thursday, we split into groups and ventured out to the scientific excursions, which were related to the workshop topics. Some EGEAns visited Vransko lake or explored the town of Šibenik., I joined the trip to Krka National Park to see the mighty waterfalls of Skradinski buk.

To reach the falls, we rented bicycles in a nearby town and biked for a few kilometres along the Krka River. At the entrance to the national park, we were greeted by our hilarious tour guide Steve. The 17 waterfalls with an impressive annual flow of 55 m³/s are one of Croatia's most popular tourist destinations (1.4 million visitors in 2019) and a great practical example of the workshop topic - Managing mass tourism. That day, though, several rain showers must have deterred many from visiting, therefore we had much of the area to ourselves.

The path around the tufa cascades led over various bridges and superbly beautiful wooden boardwalks – something one particular friend from EGEA Ljubljana was especially delighted with. Along the way, there were some very photogenic viewpoints over the falls from where we could actually feel the power of the water. Beyond the natural beauty of Skradinski buk, we also visited a small museum showcasing local artisan products such as handwoven carpets.

In the late afternoon, we continued with our workshops, where we planned a sustainable tourism concept for Murter. Afterwards, it was time for a short “training session” in which my group had to walk around the area of the hotel to appreciate the “little things” in life.

That night, the organisers came up with a great theme party – Balkan Night. We were supposed to dress up in the most stereotypically “Balkan” way possible, i.e., Adidas training pants, gold chains and dark shades. In EGEA, we are having a never-ending discussion on what is included in “Balkan” and what is not. Coming from an (arguably) non-Balkan country, my personal observation has always been that some places (I am looking at

you, Slovenia...) reject or embrace their Balkan identity depending on the context. That night, undoubtedly, everyone felt “Balkan” to a greater or lesser extent...



Slika 4: Balkan night outfits (photo: Klemen Bedök).

Last days on Murter

In the morning, post-Balkan night, not everyone was in their best shape. However, if you ever go to an EGEA congress, be aware that you will usually get as much sleep over a week as you normally get in one night.

The official program continued with the regional meeting of the EuroMed entities, including Ljubljana and Maribor. This was also the first presentation of next year's EMRC in Kranjska Gora. Make sure to attend since it will be the last of its kind, before the proposed regional restructuring into only three instead of four EGEA regions.

While the representatives of EuroMed were busy with boring meeting stuff, the rest of us enjoyed some free time exploring Murter. We hiked up to a church overlooking the entire island and took a group picture just as a quick rain shower hit us unexpectedly. As the sky cleared up again, we reached the harbour, where we enjoyed some drinks and nice conversations in the sun.

Eventually, upon returning to the accommodation, we gathered in our workshop groups again to finish the projects for the subsequent presentation. Each group was very creative with different posters highlighting the main findings of their work. Finally,



we closed the congress with an emotional farewell ceremony and a long party night.

On Saturday morning, a bus transfer picked us up in the pouring rain to return to Zadar, from where most of us headed back home. Exhausted, but with countless memories, it was time to say goodbye to all our friends. We can look back on a perfectly organized congress on one of Croatia's most underrated islands. Despite the sad farewell, we all secretly knew it was only a matter of time until we will see each other again at the next event somewhere in Europe.



Slika 5: The bay at our accommodation on Murter, Croatia (photo: Michael Maier).

Michael Maier, EGEA Graz
mmaier.maier@gmail.com





Slika 1: Skupna fotografija (foto: Tuva Margrethe Wiik Bergquist).

IZMENJAVA Z EGEO TRONDHEIM

Tik pred začetkom študijskega leta 2023/24 smo se sredi septembra odpravili v Skandinavijo, natančneje na Norveško, v mesto Trondheim, kamor smo vrnili obisk tamkajšnjim študentom, ki so nas obiskali konec marca 2023.

Naša pot se je začela v petek, petnajstega septembra, ko smo se v zgodnjih jutranjih urah odpravili z avtobusom do Dunaja, od koder smo, s prestopanjem v Oslu, odleteli do Trondheima, tretjega največjega mesta na Norveškem. Ob prihodu v mesto smo se razdelili med gostitelje in po kratkem počitku se je izmenjava začela z dogodkom *Taco Friday*. Gre za večerjo ob petkih, ki je razširjena predvsem med študenti in za katero so značilni takosi. Ti so podobni mehiškim, vendar nas je vse presenetila predvsem ena sestavina, in to je čips, ki naj bi takosu dodal hrustljivost. Po večerji smo šli na kratek sprehod v središče mesta, ki se je včasih imenoval Nidaros.

Drugi dan izmenjave se je začel s skupnim zajtrkom v enem izmed študentskih domov. Na tej točki lahko poudarim, da nas je standard študentskih

domov izrazito pozitivno presenetil. Za zajtrk so nam gostitelji pripravili vafle z različnimi namazi. Poskusili smo jih s kisló smetano in marmelado, kar se je izkazalo za dobro kombinacijo.



Slika 2: Zajtrk (foto: Taja Ivanc).

Nato je sledil ogled mesta. Obiskali smo sedež univerze NTNU, ki ji pripada tudi Oddelek za geografijo naših gostiteljev. Sledil je vzpon na trdnjavo nad mestom, s katere smo imeli prvi panoramski ogled mesta. Odšli smo do centra mesta, kjer smo obiskali glavno znamenitost Trondheima. To je največja cerkev na Norveškem, ki je bila zgrajena že v času Vikingov okoli leta 1000. Popoldanski prvotni načrt so gostitelji spremenili, saj je slovenska odbojarska reprezentanca igrala na evropskem svetovnem prvenstvu za bronasto medaljo, česar Slovenci nismo želeli zamuditi. Kljub temu da smo predvsem Slovenci čustveno navijali za svojo reprezentanco, so tudi Norvežani navijali za naše odbojkarje. Med tekmo smo večerjali tradicionalne norveške jedi, med katerimi so prevladovale predvsem ribje. Zmago in pridobljeno bronasto medaljo smo proslavili v mestu. Da so bili gostitelji bolj vidni, so po mestu nosili majice z napisom *I feel Slovenia*.



Slika 4: Severna jelena v narodnem parku (foto: Miha Pečarič).

Med vožnjo smo opazili kar nekaj severnih jelenov, nekatere zelo blizu nas. Na bregovih jezera smo poskusili različno jagodičevje in se malo odpočili ob čudovitem pogledu na naravo.



Slika 3: Proslavljanje bronaste medalje (foto: Tuva Margrethe Wiik Bergquist).

Tretji dan je bil namenjen izletu v notranjost države. Po le nekaj urah spanca smo se z avti odpravili proti mestu Røros. Mesto je eno od najstarejših z lesenimi stavbami v Evropi in spada pod UNESCOVO zaščito kulturne dediščine. Znano je tudi po svoji rudarski preteklosti in po nizkih temperaturah. Sledilo je kosilo v naravi, pri katerem smo poskusili norveško čokolado *Kvikk lunjsj*, ki v prevodu pomeni hitro kosilo in je značilen norveški prigrizek med smučanjem v naravi. Sledila je vožnja do jezera Riasten.



Slika 5: Ob jezuru Riasten (foto: Taja Ivanc).

Na poti nazaj proti Trondheimu smo se še ustavili ob slapu, kjer smo si ob ognju pripravili hotdoge.



Slika 6: Priprava večerje (foto: Taja Ivanc).

Tudi naslednji dan smo se odpravili na izlet v enega od narodnih parkov, vendar pa se dan ni začel po naših načrtih. Na poti se je pokvaril eden izmed avtomobilov, tako da se je nekaj Norvežanov moralo na žalost vrniti v Trondheim in Slovenci smo ostali v večini. Z večurno zamudo smo prispeli na našo izhodiščno točko v narodnem parku Dovrefjell-Sunddalsfjella.



Slika 7: Skupna fotografija v narodnem parku Dovrefjell-Sunddalsfjella (foto: Emil W Gundersen R).

V značilnem norveškem vremenu smo se odpravili na krožno pot z namenom, da opazimo muškatno govedo, ki je značilno za ta narodni park. To nam je uspelo, vendar z velike razdalje, saj lahko te živali izjemno hitro tečejo in je bila zato potrebna varnostna razdalja. Po nekaj urnem pohodu in vožnji nazaj proti mestu, so nas v enem od študentskih domov pričakali preostali Norvežani, ki so nam pripravili pice. Med drugim smo poskusili tudi zamrznjeno pico *Grandioso*, ki so jo ves čas izjemno hvalili, vendar se je izkazalo, da ni vredna vse te hvale. Za posladek smo poskusili dve vrsti tradicionalne sladice *Lefse*, eno s cimetom in drugo z vanilijo, ki jo je pripravila babica ene izmed gostiteljic.

Zadnji dan se je začel z zajtrkom na enem od kampusov univerze NTNU, kjer študirajo študenti geografije. Po zajtrku je sledil ogled kampusa, ki je kot mesto v malem z različnimi trgovinami, restavracijami, knjižnicami in vsem drugim, kar popestri študentsko življenje norveških študentov. Na kampusu so nam pokazali tudi sobo, ki je namenjena samo študentom geografije in v kateri ima svoje prostore tudi Egea. Sledilo je kosilo na vrtečem stolpu, med katerim smo si celotno mesto ogledali še dvignjeni od tal. Naše zadnje skupno popoldne smo preživeli ob igranju namiznih iger pri treh izmed gostiteljev.

Zgodaj zjutraj smo se vsi odpravili proti železniški postaji, kjer nas je čakal vlak do letališča. Odhoda se ni veselil nihče, vendar pa smo si zadali cilj, da se še srečamo kje v Evropi, in upam, da ta cilj tudi izpolnimo.

Miha Pečarič
miha.pecaric21@gmail.com

Ne bodi taka estavela! Kamen.

BALKANIJADA 13.0

Kdaj? 25. 10.–29. 10. 2023

Kje? Bardača, Bosna in Hercegovina

Kdo? Sinja Jenič Plevnik, Jan Rudež, Tadej Kapun in Tara Jakopič Stojc

Štirje geografi, lačni pravih banjaluških čevapov, smo se zadnji teden oktobra odpravili proti Gradiški, v Bardačo – nekdanj znan po enajstih jezerih, močvirjih in barjih med rekama Sava in Vrbas. Območje je vključeno tudi v Ramsarsko konvencijo. Ta je bila tudi tema že trinajste Balkanijade, letos v organizaciji Egee Banja Luka.



Slika 1: Sinja, Tara, Jan in Tadej, pripravljene na nove dogodivščine (foto: Tara Jakopič Stojc).

Že prvi večer smo potrdili slutnjo, da je to eden izmed bolj sproščenih in zabavnih dogodkov, saj se je spoznavni večer kmalu sprevrgel v sproščeno debato in petje ob kitari.

Tematsko obarvan prvi dan smo začeli s sprehodom do največjega jezera na tem območju. Lokalni vodič nas je seznanil s problematiko agromelioracij, s katerimi se trenutno soočajo in ki negativno vplivajo na videz krajine, na ptice in njihov habitat. Vodostaj na jezeru naj bi se v zadnjih letih znižal za dobrega pol metra, manjša jezera v bližini pa so na račun koruznih polj popolnoma izsušena. Bardača je definitivno eden izmed nazornejših

primerov posega človeka v naravni prostor, saj je šlo za načrtno zaprtje dovodnih kanalov iz reke Vrbas.



Slika 2: Največje jezero v Bardači (foto: Tara Jakopič Stojc).

Da bi lahko razvili debato, podkvano s konkretnimi primeri, so nam predstavili še ostali dve območji v državi, ki sta zaščiteni z Ramsarsko konvencijo, in sicer Livanjsko polje in obsežno močvirje Hutovo blato. Prvo je največje kraško polje v Dinarskokraškem predelu in morda celo največji periodično poplavljeni kraški teren na svetu. Grožnje, ki mu pretijo, so vodna ekstrakcija za energijsko proizvodnjo, načrtovana termoelektrarna na premog ter nevzdržno izkopavanje šote. Hutovo blato se nahaja v bližini spodnjega toka reke Neretve in obsega močvirja, jezera, mokrotne travnike in obrečne gozdove ter je prav tako ogroženo zaradi človeške dejavnosti, kot so ribolov in lov, preusmerjanje vode v elektrarne, intenzifikacija kmetijstva, urbanizacija in rastoči turizem.

Popolnoma drugačno je stanje v Sloveniji, kjer je splošna javnost bolj ozaveščena o pomenu zaščite takih območij. Pod Ramsarsko konvencijo spadajo Cerkniško jezero z okolico, Škocjanske jame in Sečoveljske soline, ki smo jih nazorno predstavili, za dodatek pa smo prinesli še slavno temno čokolado s solnim cvetom, ki je navdušila prav vse.

Drobtinice

Še več slovenskih dobrot smo ponudili na bogato obloženi mizi v večernih urah, ko je bil na programu tradicionalni kulturni bazar (*cultural fair*). Naša paleta domačih dobrot je očarala vse, od navdušencev nad suhimi mesninami do sladokuscev in poskuševalcev vina, največ zanimanja pa so poželi Šumi bonboni s tatuji, ki so še naslednjih nekaj dni spominjali na večer, ko smo si zapomnili že vsa imena, se naučili kakšen izraz več v sorodnem jeziku in navezali prijateljske vezi.

Pobrateni smo tako v naslednjih dveh dneh obiskali Banjoluko, drugo največje mesto v Bosni, ki je politično, kulturno in gospodarsko središče bosanskih Srbov, ti pa danes v mestu predstavljajo približno 90 % prebivalstva. Pot nas je najprej vodila do Prirodoslovno-matematične fakultete Univerze v Banja Luki, nato pa mimo glavnih znamenitosti slikovitega mesta – katedrale Svetega Bonaventure, trdnjave Kastel na bregu mogočne reke Vrbas, katedrale Kristusa Odrešenika in do Ferhad-Paševe džamije. Za pristno izkušnjo mesta je bil zaslužen tudi prosti čas, ko nas je že rahlo napadla lakota, nos pa nas je vodil do najbližje čevapdžinice, kjer smo se dodobra okrepčali in potrdili, da so banjaluški čevapi res med boljšimi.



Slika 4: Udeleženci letošnje Balkanijade pred fakulteto (foto: arhiv Balkanijade 13.0).

Dober kontrast mesta z 250.000 prebivalci je bilo naselje Srbač, kjer jih živi le 2000, obiskali pa smo ga naslednji dan. Srbač leži med nizkimi gorskimi območji in ravnimi kmetijskimi površinami. Sprehodili smo se po manjši galeriji, kjer smo opazili celo sliko svoje nastanitve, nato pa spremljali dogajanje dokaj praznega in predvsem umirjenega kraja kar iz bližnje kavarne.



Slika 5: Obisk mesta Srbač (foto: arhiv Balkanijade 13.0).

Naj ne pozabim pohvaliti njihove kave, ki je zelo aromatična in pristnega okusa. Prav poseben čar pa ima tudi pitje le-te, ki se vedno sprevrže v dogodek. Bila je glavni del naših popoldnevov, ki so bili precej sproščeni in polni zanimivih debat.



Slika 3: Katedrala Kristusa Odrešenika v Banja Luki (foto: Tara Jakopič Stojc).



Slika 6: Jahanje konjev (foto: Tara Jakopič Stojc).

V petih dneh smo med drugim jahali konje, preizkusili golaž lokalne lovske družine, zelo zagreto sodelovali v vseh vrstah tekmovanj in se v večini nadvse dobro odrezali. Igre brez meja so nam šle kot po maslu, za konec pa smo v tradicionalnem geografskem BDC turnirju stali kar na vseh stopničkah. Priznamo pa, da nismo najboljši poznavalci balkanske glasbene scene, kar se je izkazalo v kvizu, v katerem smo vedeli le odgovor na vprašanje: »Od kod je Senidah?«. Kakopak, če je Slovenka. Obljubili smo si, da se na tem področju izobrazimo in da na naslednji Balkanijadi, ki se bo najbrž odvijala v Zadru, pokažemo, kako se stvari streže.

Tara Jakopič Stojc
tara.jakopic@gmail.com



JESENSKI GEOGRAFSKI PIKNIK

Kdaj: 11. 10. 2023

Kje: piknik prostor Lukš

Koliko: 77 udeležencev

Sreda, 11. oktober – komaj teden dni po veliki spremembi, ki jo je za nas bruce predstavljal začetek študija, nas je čakal prvi Dmgs dogodek in z njim priložnost za druženje in spoznavanje tako sošolcev kot ostalih študentov z oddelka.

Vabila za piknik so prihajala z vseh strani. Najprej smo bili o njem obveščeni že na prvi dan, ob predstavitvi društva, kasneje pa so nas nanj prijazno opozorili tudi tutorji. Tako sva se hitro strinjali, da na tem dogodku ne smeva manjkati.

Člani Dmgs-ja so za pot do prostora za piknik priporočili vožnjo z javnim avtobusnim prevozom, zato sva se tudi sami poslužili avtobusne linije 14. Ob prihodu na zadnjo postajo sva ugotovili, da na avtobusu nisva bili edini geografinji. Skupaj smo se podali na sprehod do lokacije.



Slika 1: Ob dobri hrani še boljše družba (foto: Manja Jakopič).

Dogajanje se je uradno začelo ob 17.00, midve pa sva se zaradi študijskih obveznosti na piknik odpravili malo kasneje. Ob prihodu sva ugotovili, da je na piknik prišlo veliko sošolcev. Pred večerjo smo se tako pogovarjali predvsem med sabo, si izmenjali prve vtise o študiju in iskali skupne interese.

Ko se nas je nabralo toliko, da smo se na klopeh že stiskali, so iz kuhinje prinesli sveže pripravljeno hrano. Ob prijavi na piknik smo si lahko za manjši prispevek izbrali mesni ali vegetarijanski meni. Večkrat so nas spodbudili za izbiro slednjega, ki je prijaznejši tako našim denarnicam kot tudi okolju.



Slika 2: Organizatorji za štedilnikom (foto: Andrej Jovanović).

Ko smo se dodobra najedli, sta se nam Klemen Baronik in Job Stopar najprej zahvalila za tako številno udeležbo, nas povabila k včlanitvi v Dmgs in se z manjšo pozornostjo še posebej zahvalila prof. Blažu Repetu za dolgoletno podporo delovanja društva in velikodušno pomoč. Potem smo bili povabljeni ven, kjer smo se razdelili v manjše skupine. Zabavne igre so nas spodbudile k spoznavanju študentov višjih letnikov, ki so nam dobrosrčno namenili kak nasvet za uspešen študij. Med igrami smo se lahko posladkali z domačimi dobrotami, ki jih je za nas pripravila organizatorska ekipa.

Čeprav nas je mikalo nadaljnje plesno obarvano dogajanje, nas je močno priganjala ura zadnjega avtobusa. Tako se nas je deset brucev odpravilo proti avtobusni postaji, vendar pa kljub predčasnemu odhodu nismo ostali ravnodušni, saj smo že razmišljali o naslednjih Dmgs dogodkih. Več kot očitno sta večurno druženje in orientacija po temnem gozdu odličen recept za sklepanje novih prijateljstev.

Eva Družinec in Maruša Jesenovec
druzineceva@gmail.com
marusa.jesenovec@gmail.com

V TRETJE GRE RADO: POROČILO S PEDOGEOGRAFSKEGA TERENSKEGA DNEVA

Kdaj: 11. 11. 2023

Kje: Pokljuka, Slovenija

Kdo: 8 članov Dmgs-ja in izr. prof. dr. Blaž Repe

V soboto, 11. 11. 2023, se je del Dmgs-ja odpravil na že dolgo načrtovane in večkrat odpovedane terenske vaje na Pokljuki, ki jih je vodil izr. prof. dr. Blaž Repe. Cilj vaj je bil najti, opisati in klasificirati podzol. Na terenu smo izkopal dve profilni jami, si ogledali visoko barje ter se spoznali s pogoji, potrebnimi za nastanek za Slovenijo izrazito neznačilnih podzolv.

Podzoli so v severnejših geografskih širinah pogost tip prsti, pri nas pa jih zaradi neustreznih pogojev najdemo zelo redko. Za njihov nastanek je potrebnih več faktorjev. Podnebje mora biti vlažno in hladno, saj je za izpiranje potrebno veliko vode, ki mora biti dovolj hladna, da se lahko v njej raztopi čim več ogljikovega dioksida, ki niža njen pH. Rastlinstvo morajo biti iglavci, saj se pri razpadu odpadlih iglic tvorijo organske kisline, teren pa mora biti čim bolj uravnan, da se površinski odtok vode kar se da zmanjša. Največ podzolv se razvije na kisli matični podlagi. Čeprav je na Pokljuki ta karbonatna, to ni ustavilo razvoja tega tipa prsti.



Slika 1: Prva profilna jama (foto: Jakob Kmetič).



Slika 2: Druga profilna jama (foto: Jakob Kmetič).

Na terenu smo se razdelili v dve skupini, vsaka je izkopala eno profilno jamo. Opisali smo vidno rastlinstvo, naklon, ekspozicijo in ostale dejavnike, ki bi lahko vplivali na pedogenezo. Nato smo horizontom določili barvo, testirali pH in ugotovili, da gre tako po slovenski kot po mednarodni klasifikaciji res za podzol, po WRB klasifikaciji specifično za *Skeletal Albic Podzol (Loamic, Endoetric)*. V prvi profilni jami smo odkrili zelo jasen primer podzola s karakterističnim sivim E horizontom, pod katerim se v dveh B horizontih nabirajo iz E horizonta izprani glinasti delci, hranila in organski material. V drugi profilni jami pa smo našli za naše razmere bolj tipičen primer podzola, kjer je E horizont le rahlo nakazan, do česar je prišlo zaradi večjega naklona na mestu izkopa, zaradi katerega manj vode pronica skozi prst, kar upočasni razvoj bolj očitnega eluvialnega horizonta. Pri merjenju pH posameznih horizontov, ta je z globino rasel, je bil očitno viden vpliv karbonatne matične podlage, ki upočasnjuje razvoj podzola. Med kopanjem smo našli tudi precej kosov razpadajočega apnenca. Razvoj podzola na Pokljuki pa je tudi rezultat človekovega delovanja, saj je bil prvotni bukov gozd, ki z listnim odpadom ne bi ustvaril ustreznih pogojev, izkrčen že v antiki, ko so na tem mestu pridobivali železo. Prisotnost železa je bila jasno vidna tudi na terenu, saj je bila zastajajoča voda obarvana rdeče, kar nakazuje na prisotnost železovih spojin. Izsekan bukov gozd so ljudje

Drobtinice

nadomestili s smrekami (predvsem zaradi njihove gospodarske vrednosti), ki s svojim odpadom pripomorejo k razvoju tega tipa prsti.

Po koncu preučevanja smo izkopane jame zasuli in se napotili proti že narejeni profilni jami na drugi lokaciji, kjer naj bi našli še lepši primerek podzola. Med potjo smo si ogledali tudi visoko barje s šoto, kjer so zgornji horizonti praktično v celoti iz organskega materiala, ki zaradi anaerobnih pogojev zelo počasi razpada. Že obstoječe profilne jame po dolgem iskanju na žalost nismo našli, smo pa zato videli še malo več rahlo zasnežene, a sončne Pokljuke.



Slika 3: Z vodo zasičen organski horizont (foto: Job Stopar).



Slika 4: Strokovna razlaga (foto: Manca Bohinec).

Jakob Kmetič
jakob.kmetic98@gmail.com

GIS DAN: SAMODEJNO ZAZNAVANJE VRTAČ NA PODLAGI DIGITALNEGA MODELA VIŠIN



Slika 1: GIS dan: Samodejno zaznavanje vrtač na podlagi digitalnega modela višin (Foto: Larisa Kosi).

Tudi letos smo v Društvu mladih geografov Slovenije obeležili mednarodni GIS dan, ki se po svetu v okviru tedna Geography Awareness Week praznuje že od leta 1999, na pobudo podjetja ESRI. Dogodek je potekal v sredo, petnajstega novembra, v predavalnici petnajst na Filozofski fakulteti Univerze v Ljubljani, v soorganizaciji z Geomorfološkim društvom Slovenije (GMDS). Predsednik društva GMDS in asistent na oddelku za Geografijo FF UL, Sašo Stefanovski, nam je predstavil praktično uporabo geografskih informacijskih sistemov pri geomorfološkem kartiranju. To je ilustriral na primeru samodejnega zaznavanja vrtač na podlagi digitalnega modela višin, s čimer se ukvarja tudi v okviru svoje doktorske disertacije.

V dobri uri predavanja smo pridobili številne nove informacije o uporabi geografskih informacijskih sistemov in samodejnem zaznavanju pri geomorfoloških analizah. Raziskali smo morfogenezo vrtač in se dotaknili dejstva, da strokovnjaki še do danes niso v celoti dognali, kako vrtače nastajajo. Kljub temu obstaja veliko študij o samodejni prepoznavi vrtač, vendar so te metode pogosto netočne pri zamejevanju posameznih elementov. Ena od metod je ročno kartiranje, vendar

je to pri velikem številu vrtač v Sloveniji praktično nemogoče izvesti že na manjših območjih, še posebej pa na območju celotne države. Poleg tega se pojavlja problem subjektivnosti kartografa pri zamejevanju posameznih vrtač. Kljub temu je kartiranje nujno potrebno in predstavlja temelj vsake geomorfološke analize, zato so se z razvojem orodij GIS pojavila tudi orodja za krajšanje procesa izdelave geomorfoloških kart.

Med obstoječimi metodami GIS zaznavanja in kartiranja vrtač se je najprej pojavilo hidrološko modeliranje, ki temelji na načelu zapolnjevanja kotanje. Ta metoda prepozna enotno nadmorsko višino, ko je kotanja zapolnjena, kar opredeli kot obod vrtače. Vendar ta metoda podcenjuje obseg in površino vrtač na pobočjih, kjer je eno pobočje dejansko višje od drugega. Rok Mihevc je kasneje razvil nov algoritem za izdelavo vrtač s pomočjo strojnega učenja, kjer je zaznavanje in zamejevanje natančnejše kot pri hidrološkem modeliranju, vendar se pojavljajo težave, kot so zaznavanje vrtač tam, kjer jih ni, in nezaznavanje posameznih vrtač ter težave pri zaznavanju sestavljenih vrtač. Tako se je pojavila potreba po boljšem postopku natančnega zaznavanja vrtač in njihovih obodov.

Celoten postopek analize je bil večinoma izveden v programskem okolju ArcGIS Pro. Kot zanimivost pa smo izvedeli, da so nekateri izračuni skupaj trajali tudi okoli 100 ur. Ob koncu predavanja se je razvila tudi debata z udeleženci.



Slika 2: Predavanja se je udeležilo lepo število udeležencev (foto: Larisa Kosi).

Larisa Kosi
larisa.kosi@gmail.com



Slika 1: Skupinska slika pod Malim naravnim mostom v Rakovem Škocjanu (foto: Prabhu Tiwari).

KRAŠKI VIKEND 2023

Prvi in drugi dan – Katja Levstek

Letos smo člani Egea Ljubljana organizirali prvi mednarodni Egea dogodek po letu 2019. Ker smo bili mnenja, da je ena izmed večjih slovenskih geografskih posebnosti ravno kras in, ker gre za temo, ki je na tujih geografskih oddelkih obravnavana bolj redko, smo se odločili, da jo tujim študentom približamo in organiziramo t. i. Kraški vikend. Dogodek se je odvijal od 3. do 6. avgusta 2023 v samostanu na Novi Štifti pri Ribnici z razgledom na Ribniško kraško polje in gozdnati Veliko in Malo goro. Sprejem udeležencev smo imeli v Ribniškem gradu, nato pa smo šli za geografsko-zgodovinski uvod v širšo regijo na ogled Ribnice in obiskali muzej Ribnica, za kar se zahvaljujemo TIC-u Ribnica, ki nam je voden ogled in obisk muzeja omogočil brezplačno. Po res lepem ogledu Ribnice, rokodelskega muzeja in muzeja čarovništva smo se odpravili do naše nastanitve. Pri tem bi se rada zahvalila patru Marijanu Cvitaku, ki nas je sprejel odprtih rok. Ker smo na dogodku skušali čim bolj poudariti strokovno plat Egea dogodkov, ki se je v zadnjih letih mestoma izgubila, smo že kmalu po prihodu imeli predavanje našega asistenta Saša Stefanovskega z naslovom »Kaj je

kras?«. Pojasnil nam je osnovne termine, razložil procese in oblike, ki so značilne za kras, in tako podal neko osnovno in ključno znanje o krasu za nadaljnje razumevanje vsega, kar smo videli na ekskurzijah in v neposredni okolici dogodka. Zvečer smo organizirali t. i. regionalne igre, kjer smo slovenske regije predstavili z igrami, značilnimi za to regijo. Tako so udeleženci plesali značilen gorenjski ples s klobuki, na Primorskem so balinali, v Zasavju metali *Bata škorenj rikverc v kolmkišto*, na Notranjskem pa so morali z zavezanimi očmi narisati medveda. Ker pa nas je zanimalo tudi, kako dobro poznajo Slovenijo, so morali iz lesa po spominu narediti obris Slovenije in moram reči, da nekateri sploh niso bili slabi.



Slika 2: Demonstracija izdelave suhe robe v Rokodelskem centru Ribnica (foto: Prabhu Tiwari).

V petek smo se po zajtrku odpravili na celodnevno znanstveno ekskurzijo po klasičnem krasu, prav tako pod vodstvom Saša Stefanovskega, ki smo jo zaradi res slabega vremena, ki je drugod po Sloveniji istočasno povzročalo najhujše poplave v naši zgodovini, malo prilagodili, a še vedno izpeljali z odliko. Začeli smo z vodenim ogledom Križne jame, z njenimi 22 podzemnimi jezerci in enim izmed največjih nahajališč ostankov jamskega medveda v Evropi. Mimo našega največjega kraškega polja smo se zapeljali do Rakovega Škocjana, kjer smo si ogledali tako Mali kot Veliki naravni most, ki sta udeležence navdušila. Po kavi in prvo seznanitvijo, kaj se dogaja na ostalih koncih države, smo se zahvalili zapoznelemu delovanju kraške hidrologije in si na hitro ogledali še Unško koliševko, eno naših večjih in lepših primerov udornice. Po spustu v rove opuščene bunkerja, ki so ga med obema vojnama v stene udornice izdolbli Italijani, so nekateri občudovali jamsko ivalstvo in miniaturne stalaktite, medtem ko so drugi v eni izmed opuščenih sob priredili pravi jamski rave. Želeli smo si ogledati tudi Cerknjsko polje, a smo zaradi premočnega deževja to idejo opustili in se malo dlje zadržali v podzemlju. ;) Zvečer smo imeli kulturni bazar (*cultural fair*), ki smo ga popestrili s slovensko (oz. gorenjsko) narodno nošo in polko, na mizah držav pa smo namesto njihovih zastav imeli geološke zemljevide in kamne ter tako poleg značilne hrane in pijače spoznali tudi geologijo držav udeležencev.



Slika 3: Oglad Križne jame (foto: Job Stopar).

Še enkrat bi se rada zahvalila celotni organizacijski ekipi (*orgateamu*), ki je opravila odlično delo, še posebej pa tudi *kuhna teamu*, ki nam je pripravljala res odlične obroke in se res zelo potrudil. Zelo

sem vesela in hvaležna, da sem bila lahko del tako dobrega dogodka in tako dobrega *orgateama*. Ta izkušnja mi bo za vedno ostala v spominu. Mislim, da smo se vsi imeli res lepo, vsi smo se tudi kaj novega naučili. Tudi tisti, ki so morda že vse vedeli o krasu, pa so se naučili, da moraš vedno pogledati, kakšne kable potrebuješ. ;)

Tretji in četrti dan – Job Stopar

Tretji dan smo se zbudili v krepko namočeno jutro, kar je močno vplivalo tudi na vodotoke Ribniškega polja in okolice, ki sta bila cilj prve kratke ekskurzije dneva – geomorfološke ekskurzije pod vodstvom dr. Petre Gostinčar z Geološkega inštituta in Roka Cigliča z Geografskega inštituta Antona Melika. Času in varnosti primerno smo ekskurzijo prilagodili in si najprej ogledali protipoplavni nasip v Prigorici ter s pomočjo zemljevidov spoznali nekaj o poplavah v Sloveniji. Zatem smo se mimo poplavljenih polj na predlog naše lokalne prebivalke Katje odpeljali do ponorov Rakitnice, ki so se spremenili v pravo jezero in že dosegli najbližje hiše. Ker je bila pot do prvotnega cilja ekskurzije poplavljenega, smo se preko prav tako poplavljenega Kočevskega polja odpeljali do vasice Rajndol, kjer nam je dr. Gostinčar predstavila tipičen primer kontaktnega krasa med dvema karbonatnima kamninama različnih prepustnosti, kjer so se izoblikovale številne majhne slepe doline, ki so bile na naše veselje v tem času aktivne. Po kosilu naj bi sledila še druga, bolj biološko obarvana ekskurzija, kjer bi pod vodstvom strokovnjakov iz Društva za ohranjanje, raziskovanje in trajnostni razvoj Dinaridov – Dinaricum skušali v naravi prepoznati sledi velikih zveri, vendar smo jo zaradi nevarnih razmer v gozdovih morali prestaviti na kakšen drug Egea dogodek, vseeno pa smo pod vodstvom Dinaricuma lahko prisluhnili interaktivnemu predavanju o velikih zvereh pri nas. Poleg številnih posnetkov, fotografij in zemljevidov so člani društva s sabo prinesli številne kože, dlake, iztrebke, odlitke stopal in še marsikaj povezanega z velikimi in malimi zvermi pri nas. Po predavanju in dolgi razpravi je sledila še zadnja večerja z odličnim carskim pražencem, nakar pa so v društvu Dinaricum pripravili še kratko igro vlog, kjer so se udeleženci postavili v čevlje različnih akterjev na področju sobivanja z velikimi zvermi.

Drobtinice

Maskota celotnega vikenda je bila plišasta človeška ribica, ki je po natečaju, kjer smo zbirali predloge za njeno ime, dobila ime *Little Yugo*. Naša Tina je za predlagatelja imena in vse zmagovalce regionalnih iger ter sponzorje sešila majhne človeške ribice, ki smo jih zadnji večer podelili na poslovilni zabavi, t. i. *proteus night*, kjer je bil *dress code* seveda rožnat.



Slika 4: Poplavljeni ponori Rakitnice (foto: Larisa Kosj).

Zadnji dan je sledilo precej prezgodnje vstajanje in postopen odhod do Ribnice, kjer se je večina udeležencev vkrcala na avtobus za Ljubljano, medtem ko je *orgateam* vse do zgodnjega popoldneva skrbel, da smo patru samostan vrnili v enakem stanju, kot smo ga dobili. Pozno popoldne smo se z udeleženci, ki so to noč še prespali v Ljubljani, dobili na Kongresnem trgu in jim pripravili kratek ogled mesta, ki smo ga seveda končali na bureku in kasneje še na *pub crawlu*, kjer smo obiskali ravno en pub.



Slika 5: Celoten orgateam zbran ob slovenski mizi na cultural fairu (foto: Prabhu Tiwari).

Izkušnje organiziranja Kraškega vikenda ne bom pozabil nikoli. Kljub temu da smo verjetno začeli z organizacijo rahlo prepozno in so bili tedni pred dogodkom kar malce kaotični ter kljub temu da

nam jo je precej zagodlo vreme, mi bo najbolj v spominu ostalo ne ves ta živčni kaos, temveč vzdušje v celotnem *orgateamu*. Ne bi si mogel želeli boljših soorganizatorjev, ki so bili vedno pripravljeni pomagati, tudi če je bilo treba v nedeljo ob 6-ih zjutraj eno izmed udeleženk odpeljati na avtobusno postajo (hvala Marko!!!) ali pa cel dan rezati zelenjavo, namesto da bi odkrivali kras in se družili z udeleženci (*kuhna team*, vedno bom vaš dolžnik (in vedno bom sanjal o vašem *šmornu*)). To in nešteti objemi so definitivno poskrbeli, da je bila cela izkušnja ena izmed najboljših in na koncu niti ne tako stresnih, za kar bi se vsem še enkrat iz dna srca zahvalil. Kamen!

Katja Levstek
katjal.levstek@gmail.com

Job Stopar
job.stopar@gmail.com





GEOMORFOLOŠKO DRUŠTVO SLOVENIJE (GMDS) SE PREDSTAVI



Geomorfološko društvo Slovenije

Geomorfološko društvo je bilo ustanovljeno leta 1998 z namenom spodbujanja razvoja geomorfologije v Sloveniji na podlagi povezovanja vseh, poklicnih in nepoklicnih, geomorfologov. Med ustanovnimi člani so bili tudi nekdanji in sedanjí profesorji Oddelka za Geografijo Univerze v Ljubljani – prof. dr. Jurij Kunaver, prof. dr. Uroš Stepišnik, dr. Karel Natek, akad. dr. Ivan Gams, dr. Andrej Mihevc in akad. dr. Andrej Kranjc.

Društvo na mednarodnem področju, kot eno izmed 58 strokovnih združenj, Slovenijo zastopa v Mednarodni geomorfološki zvezi od leta 2001. Prav tako je prepoznano kot društvo v javnem interesu na področju znanosti.

Z namenom uresničevanja ciljev, zadanih ob ustanovitvi, društvo organizira dogodke, kot so predavanja, ekskurzije, reportaže in druge dejavnosti.

Weekend 2023) v organizaciji Dmgs-ja. Pri tem večdnevem mednarodnem dogodku, ki se je odvijal med tretjim in šestim avgustom 2023 na Novi Štífti pri Ribnici in je bil posvečen kraškemu geomorfneemu sistemu, smo sodelovali kot znanstveni soorganizator. Za udeležence smo pripravili uvodno predavanje o delovanju kraškega geomorfneega sistema in strokovno ekskurzijo na območju Klasičnega krasa, kjer smo si ogledali Križno jamo, Cerkníško polje, Rakov Škocjan in Unško koliševko.

Sodelovali smo tudi pri organizaciji simpozija ob 100-letnici rojstva akademika prof. dr. Ivana Gamsa, ki je bil med ustanovnimi člani našega društva. Simpozij se je odvijal 10. 11. 2023 v dvorani Slovenske matice.

V sodelovanju z DMGS pa smo organizirali tudi GIS dan, ki se je odvil 15. 11. 2023 na Filozofski fakulteti v Ljubljani. Predavatelj na dogodku ob tem geoinformacijskem prazniku je bil Sašo Stefanovski, predsednik GMDS-ja. Predstavil je tematiko, s katero se ukvarja v okviru svoje doktorske disertacije. Gre za nov algoritem, ki se pri samodejnem prepoznavanju vrtač in pri njihovem zamejevanju po natančnosti lahko primerja z ročnim kartiranjem.



Slika 1: Utrinki iz preteklih dogodkov (foto: Larisa Kosi, Sašo Stefanovski, Prabhu Tiwari).

Pretekle dejavnosti

Med zadnjimi dejavnostmi društva je bilo sodelovanje pri Kraškem vikendu (*Karstic*



Slika 2: QR povezava do Instagram profila društva.

Napovedujemo

Do konca koledarskega leta 2023 načrtujemo izvedbo še dveh geomorfološko obarvanih predavanj. Eno izmed njih bo posvečeno predstavitvam zaključnih del študentov na področju geomorfologije. Za koledarsko leto 2024 pa so v načrtu številna predavanja strokovnjakov s področja geomorfologije, zborovanje geomorfologov, dve krajši strokovni ekskurziji in enotedenska raziskovalna odprava.

Če so vas naše dejavnosti pritegnile, ste lepo vabljeni, da se nam pridružite. Vsem, ki se boste v društvo včlanili do konca koledarskega leta 2023, letna članarina velja še za celotno leto 2024.

Več podrobnosti o samem društvu in dogodkih pa lahko najdete na naši spletni strani, Instagram profilu ali Facebook profilu.



Slika 3: QR povezava do prijavnega obrazca GMDS.

Larisa Kosi
predstavnica študentov v GMDS
larisa.kosi@gmail.com

Mark Licinij Kras – Marcus
Licinius Crassus. Kamen.



KRAS



KRAS IN RAZISKOVANJE KRASA

Krasoslovje je znanstvena veda, ki ima v Sloveniji posebno mesto, saj je tesno prepletena s slovensko identiteto ter naravno in kulturno dediščino. Krasoslovje namreč zavzema izjemno mesto med znanstvenimi vedami v Sloveniji. Najstarejše zabeležene znanstvene raziskave na prostoru današnje Slovenije segajo že v antiko in so vezane na interpretacijo kraških procesov. Antičnim raziskavam so sledili številni opisi in interpretacije kraških območij, a prelomnico v krasoslovju je prinesla šele knjiga Slava Vojvodine Kranjske, ki sistematično obravnava kras in njegove procese, pojave in oblike. Avtor Janez Vajkard Valvasor je s tem delom pritegnil pozornost k študiju krasa po vsej Evropi in svetu ter močno vplival na usmerjanje poznejših raziskav slovenskega krasa. Temu so sledile obsežne raziskave kraške hidrologije, geomorfologije, speleologije in speleobiologije. Območje klasičnih raziskav krasa v 18. stoletju, ki je v začetnih fazah zvesto sledilo Valvasorjevim opisom, je bilo na območju Dinarskega krasa zahodne Slovenije, med Vrhniko in Trstom, zato to območje imenujemo tudi klasični Kras. Znanstvena veda krasoslovje, ki proučuje ta geomorfni sistem, je poimenovana po slovenski pokrajini Kras, ki zaradi svoje vloge pri poimenovanju geomorfne sistema nosi tudi ime matični Kras. Mednarodni termin *karst* izhaja iz nemškega imena za pokrajino Kras, ki se je razširilo po svetu preko nemške literature. Obenem je veliko izrazov iz slovenskega jezika postalo del mednarodne krasoslovne terminologije.

Z razvojem krasoslovja so na območju današnje Slovenije vzklike tudi druge znanstvene vede, povezane s krasom, kot so speleologija (proučevanje jam), speleobiologija (študij podzemnih živali), in druge. Tako je krasoslovje skupaj s pomožnimi vedami postalo edina znanstvena veda, ki izvira iz naših krajev, in kot tako predstavlja edino slovensko nacionalno znanstveno vedo. Navkljub zgodovinskim dejstvom se je odnos do krasoslovja in poudarjanje njegovega pomena, tako z znanstvenega vidika kot z vidika nacionalne identitete, nekoliko zanemarjal. To je morda posledica premalo aktivne promocije s strani raziskovalcev ali slovenske naravnosti, da premalo cenimo domače dosežke.

Sistematično raziskovanje jam in vzpostavljanje jamarskega katastra sta se v Sloveniji začela že pred prvo svetovno vojno z ustanovitvijo prvih jamarskih društev. Pri Postojnski jami je bil ustanovljen jamski muzej, medtem ko je v Postojni začel delovati Speleološki inštitut. Po drugi svetovni vojni se je ta inštitut preoblikoval v Inštitut za raziskovanje krasa. Danes je ta inštitut vodilna nacionalna in mednarodna ustanova na področju krasoslovja. Inštitut za raziskovanje krasa gosti tudi sedež Mednarodne speleološke zveze, katere trenutna predsednica je slovenska krasoslovka dr. Nadja Zupan Hajna.

Univerzitetni študij krasoslovja se je začel leta 1969, ko je Ivan Gams na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete začel predavati Geografijo krasa. Geografija kot edina znanstvena veda, ki celovito obravnava fizično okolje, je idealna za celostno pokrivanje krasoslovja. Krasoslovni predmeti so kasneje postali del študijskih programov drugih fakultet in univerz, krasoslovje pa je celo samostojen doktorski program na Univerzi v Novi Gorici.

Prav vloga visokošolskih ustanov pri prenašanju znanja novim generacijam geografov je ključna. Zavedati se moramo pomembnosti izobraževanja in prenosa izkušenj o krasu in krasoslovju, ki smo jih podedovali od naših predhodnikov. Naša dolžnost je, da to znanje, izkušnje in tradicijo raziskovanja prenašamo naprej in s tem ustvarjamo nove raziskovalce krasa – krasoslovce. Le na tak način bomo lahko ustrezno podali znanstveni prispevek Slovenije svetu na področju krasoslovja.

dr. Uroš Stepišnik



PODZEMNO PRETAKANJE VODE NA KRASU – HIDROGEOLOGIJA KRASA

Marko Štern, Društvo študentov geologije

marko15stern@gmail.com

IZVLEČEK

Pretakanje podzemne vode na krasu je ključnega pomena za nastanek podzemnih vodnih kanalov kras je namreč edinstven geološki pojav in pomembno vpliva na hidrološke razmere v okolju. Voda se direktno infiltrira v tla. Hidrogeologija kraških vodonosnikov vključuje raziskovanje gibanja vode, raztapljanja kamnin, poroznosti in prepustnosti naštetih lastnosti nam povedo, kako zelo kompleksna je. Sama samočistilna sposobnost podzemne vode je zelo slaba, zato je območja krasa treba preventivno zaščititi, da ne bi prišlo do onesnaženja. Območje podzemne vode lahko razdelimo na zasičeno in nezasičeno cono. V slednji je voda redko prisotna in se pretaka pod vplivom gravitacije. V zasičeni coni pa je voda vedno prisotna in se lahko giblje v vse smeri. Razvoj kanalske poroznosti je pogosto vezan na pretrte kamnine, ki nastanejo pod vplivom tektonike. Prav tako pa se bodo kanali hitreje in bolje razvili v kamninah, ki so bolj dovzetne za raztapljanje.

Ključne besede: kras, hidrogeologija, podzemna voda, kanalska poroznost, hidrološki profil

UVOD

Kras v Sloveniji pokriva približno 50 % površja, na katerem lahko opazujemo nenavadne pojave, ki so povezani s tokom vode pod površjem. To so obsežna planinska polja, presihajoča jezera, reke ponikalnice ter z njimi povezani izviri in požiralniki. Ko reke ponikalnice pridejo v stik s kamnino, dovzetno za raztapljanje (npr. apnenec, dolomit, sadra, anhidrit, halit ...) spremenijo svoj tok iz površinskega v podzemnega. Zato imamo na krasu različne kraške oblike na površju in pod njim, ali kot nam pove definicija iz leta 1973, je kras ozemlje, kjer vlada zaradi poklinske prepustnosti kamnine podzemeljsko (kraško) pretakanje vode, učinkovito kemično raztapljanje kamnin in kjer so lahko razvite tudi značilne površinske in podzemeljske oblike. V



Slika 1: Kraški izvir reke Ljubljanice pri nizkem vodostaju (foto: Marko Štern).

tem članku bo govora predvsem o hidroloških lastnostih krasa, samem gibanju podzemne vode skozi kraške kamnine, poroznosti in kraških vodonosnikih. Poroznost je lastnost materiala, kar v primeru karbonatne kamnine pomeni, da notranjost kamnine vsebuje prazne prostore. Ti so lahko prazni ali napolnjeni z vodo. Ločimo več tipov poroznosti, ki so odvisne od oblike, deleža por in povezav med njimi. Tako poznamo medzrnsko, razpoklinsko in kanalsko poroznost. Za današnjo tematiko je pomembna predvsem kanalska oz. kraška poroznost, ki ima bistven vpliv na način in pojavljanje vode v kamnini. Razumevanje kraških vodonosnikov in toka podzemne vode je izrednega pomena, saj podzemna voda predstavlja glavni vir pitne vode v Sloveniji in drugod po svetu. V mnogih območjih je to edini vir pitne vode in ga je potrebno skrbno uporabljati in varovati.

KRAŠKI IZVIR

Na zgornji sliki je prikazana zatrepna dolina in kraški izvir reke sedmih imen Ljubljanice. Zatrepna dolina nastane na kontaktu kraškega in nekraškega (neprepustnega) površja, kjer voda izvira iz kraškega podzemlja in po površini teče v rečno dolino. Voda, ki izvira, deluje na kamninsko podlago korozijsko in erozijsko. Zaradi spodjedanja pobočja ob izviru in mehanskega krušenja kamnine nad izvorom, začne nastajati dolina, ki napreduje ob toku navzgor. Ti procesi so najučinkovitejši prav nad izviri, zato se navadno nahajajo pod strmimi pobočji, imenovanimi zatrepi.

POROZNOST

Vsaka kamnina, ne glede to, kakšnega izvora je (sedimentna, magmatska ali metamorfna), vsebuje določene prazne prostore, ki se razlikujejo po velikosti, obliki in medsebojni (ne)povezanosti. Tako imenovana poroznost (ang. *porosity*) predstavlja odstotek prostornine por v odvisnosti od celotne prostornine kamnine ali sedimenta (1). Poroznost je odvisna tudi od povezav med porami, tako ločimo med učinkovito in mrtvo poroznostjo. Prva predstavlja pore, ki so med seboj povezane in tvorijo mrežo, po kateri se lahko učinkovito pretakajo tekočine predvsem voda. Del por, ki so izolirane in ne vplivajo na tok podzemne vode, imenujemo mrtva poroznost.

V hidrogeologiji tako ločimo medzrnsko, razpoklinsko in kanalsko oz. kraško poroznost. Medzrnska poroznost je prisotna predvsem na območjih kotlin, rečnih in ledeniških dolin. Te so namreč zapolnjene z različnimi sedimenti, kot so peski, pomešani s prodniki in manjšimi frakcijami, npr. meljem in glino. Prazni prostori oz. pore predstavljajo tridimenzionalno mrežo okrog sedimentnih delcev. Podzemna voda, ki se pretaka v takih vodonosnikih ima značilno/znano smer toka, ki je velikokrat vezana na tok najbližje reke. Tok podzemne vode poteka vzporedno s tokom reke in se mu počasi približuje. Kanalska poroznost je prisotna v bolj pretrtih kamninah, kjer je prisotno veliko razpok, ki so med seboj povezane. Tu tok podzemne vode poteka med razpokami in po sami kamnini. Skozi kanale teče podzemna voda na dva načina: tok s prosto gladino in tok s tlačno višino. Možna pa je tudi kombinacija obeh. V kanalih se lahko tok obnaša laminarno ali turbulentno (1).

TOK PODZEMNE VODE

Laminarni tok, kjer so tokovnice vzporedne in predvidljive počasi raztaplja kamnino. Ko pa se zaradi večje hitrosti, trenja ob stenah kanalov in ovir začne pojavljati turbulentni tok, se na stenah kraških kanalov začnejo pojavljati tako imenovane fasete. To se plitve udolbinice (lahko jih najdemo tudi v kraških jamah), nastale zaradi povišane hitrosti vode in s tem večjega raztapljanja na posameznih delih. Pokažejo nam lahko tudi smer toka podzemne vode. Tako se na stenah kanalov odlagajo različni minerali, kot so kalcit, aragonit, siderit, dolomit ...



Slika 2: Planinsko polje - kraško polje v sušni sezoni (foto: Marko Štern).

KRAŠKI VODONOSNIKI

Vodonosnik imenujemo geološko plast, ki ima sposobnost zbiranja in prevajanja podzemne vode skozi porozni sediment ali kamnino. Klasificiramo jih na podlagi različnih prepustnosti, poroznih značilnosti kamnine ali sedimenta, v katerem se nahajajo, in omejenosti z neprepustnimi plastmi. Glede na omejenost ločimo



odprte, zaprte in polodprte vodonosnike. Odprti (freatični) vodonosniki navzgor niso omejeni, saj je njihova zgornja meja gladina podzemne vode ali freatična površina. Zaprti vodonosniki so omejeni z neprepustno plastjo (zaglinjeni sedimenti), ki vodonosnik delno ščiti pred onesnaževanjem. Polodprti vodonosniki so kombinacija obeh zgoraj navedenih, saj se v njih pojavljajo posamezne leče neprepustnih plasti. Glede na to, v kateri kamnini ali sedimentu se geološka plast, nasičena s podzemno vodo nahaja, pa ločimo medzrnske, razpoklinske in kraške vodonosnike (2).

Kraški vodonosniki predstavljajo območja karbonatnih kamnin, kot sta apnenec in dolomit, ki sta bila podvržena procesu zakrasedanja. Zaradi razpokanosti in prepustnosti teh kamnin deževnica hitro pronica skozi razgaljeno površje ali skromne plasti tal v notranjost, kjer se večinoma premika navpično (gravitacijsko) proti podzemni gladini. Seveda pronica po kanalih in porah, kjer ima najbližjo pot navzdol. Tudi površinski vodotoki iz nekraških območij izgubijo svojo pot na stiku s kraškim terenom tako nastanejo ponikalnice. Voda, ki se infiltrira s kemičnimi procesi, razširi razpoke ter ustvari raznolike in med seboj povezane podzemne kanale. Če se ti kanali razširijo dovolj, da skozi njih lahko stopi človek, jih poimenujemo kraške jame. Prepustnost v kraškem sistemu je visoka, kar vodi v hitro gibanje vode po podzemlju, različne načine gibanja ter pogosto neznane smeri odtekanja vode, ki lahko dosežejo oddaljene predele tudi več deset kilometrov stran. Pomemben faktor pri gibanju podzemne vode je tudi uskladiščenje oz. zadrževanje vode v sistemu. Ta koncept lahko poimenujemo tudi sistem črne skrinjice. Kjer imamo nek input (ponor) in output (izvir), poznamo samo robne vrednosti, procesi v sami črni skrinjici pa nam niso povsem znani. Vemo le, da se tam v odvisnosti od količine infiltracije dogaja zadrževanje vode, ki se obnaša različno glede na količino padavin in posledično višino podzemne vode (2).



Slika 3: Lepo vidni korozijski žlebiči v apnencu (foto: Marko Štern).

Tok podzemne vode na krasu je vezan predvsem na raztapljanje kamnin, v katerih se nahaja. Intenzivnost raztapljanja, ki pogojuje razvoj krasa, vpliva na velikost in količino podzemnih kanalov, ki bodo nastali. Sama oblika in pojavljanje kanalov pa sta vezana tudi na tektoniko. Prelomi lahko na dinamiko podzemne vode vplivajo na več načinov, lahko predstavljajo neprepustno pregrado ali pa imajo ravno obratno funkcijo ter vodi omogočajo pretok skozi kamnino. Vse je odvisno od narave preloma. Pri nekaterih normalnih in zmičnih prelomih je drsna ploskev tako pretrta in sprijeta skupaj, da se vse pore, ki so bile pred tem prisotne, zapolnijo in prekinejo. Tako tak prelom na podzemno vodo deluje kot pregrada. V drugem primeru pa je možno, da neprepustno kamnino prelom preseka in s tem nastane razpoka/cona, skozi katero podzemna voda lahko teče.

VERTIKALNI HIDROGEOLOŠKI PROFIL

Hidrološki profil predstavlja presek kamnin in sedimentov določenega območja ter njihove hidrološke značilnosti. Predvsem loči vodonosnike – plasti v katerih se pojavlja podzemna voda, in neprepustne plasti ter opisuje odnos med njimi. Splošno gledano lahko hidrogeološki profil razdelimo na dva dela, in sicer na zasičeno in nezasičeno območje. Zasičeno območje ima skozi celotno leto stalno prisotno podzemno vodo, ki se lahko pretaka v vse smeri. Območje sega do tam, do koder seže gladina podzemne vode in načeloma ima določeno smer toka. Na profilu se to območje nahaja najnižje, sledi pa ozko območje kapilarnega dviga, ki je pogojeno s širino samih kapilar in hidrostatskim pritiskom. V nezasičeni coni, ki sega do površja, se voda pretaka samo vertikalno, pod vplivom gravitacije. Voda je prisotna tudi v tleh. Glavna cona nastajanja kraških jam je nezasičeno območje, kjer zaradi gravitacije voda, bogata s kalcitom, oblikuje kapnike.



Slika 4: Vranska jama v bližini Logatca (foto: Marko Štern)



Slika 5: Naravni most v Rakovem Škocjanu (foto: Marko Štern).

kjer se voda začne zadrževati v kamninah, vendar še ni v celoti zasičena. Ta meja, ki jo določa podzemna gladina, je dinamična, njena natančna določitev pa je zaradi nenehnih sprememb v hidroloških razmerah velik izziv. Raziskave in razumevanje teh konceptov so ključne za učinkovito upravljanje in zaščito teh ranljivih kraških vodonosnikov.

Mejni prostor med nezasičeno in zasičeno cono, imenovan poplavna ali epifreatična cona, je opredeljen s podzemno gladino. Ta pogosto niha, njena natančna višina pa je izjemno težko določljiva zaradi nenehnih sprememb, ki so močno odvisne od trenutnih hidroloških razmer. Hkrati ta cona služi tudi kot prehodno območje, kjer se voda začne zadrževati v kamninah, vendar še ni v celoti zasičena, kar omogoča posebne pogoje za različne hidrološke procese in njihovo preučevanje (3).

ZAKLJUČEK

Poglobljeno razumevanje kraških vodonosnikov ter gibanja in lastnosti podzemne vode je izjemno pomembno, saj podzemna voda predstavlja ključni vir pitne vode v Sloveniji in tudi drugod po svetu. Voda pod krasom ima kompleksen tok skozi različne karbonatne kamnine, kar vpliva na oblikovanje raznolikih kraških oblik na površju ter omogoča obstoj podzemnih kanalov različnih velikosti in povezanosti. Razvoj teh kanalov je tesno povezan s hidrološkimi pogoji in intenzivnostjo raztapljanja kamnin ter s tem hitrostjo gibanja podzemne vode in smerjo njenega toka. Območje zasičene in nezasičene cone predstavlja ključno področje prehoda,

VIRI IN LITERATURA

(1) prosojnice iz predmeta Geologija krasa in predmeta Hidrogeologija (dodiplomski študij geologije, prof. dr. Mihael Brenčič).

(2) Ravbar, N. 2007: Vulnerability and risk mapping for the protection of karst waters in Slovenia. Application to the catchment of the Podstenjšek springs. Doktorska disertacija, Univerza v Novi Gorici. Nova Gorica.

(3) Trček, B. 2003: Epikarst zone and the karst aquifer behaviour. A case study of Hubelj catchment, Slovenia. Geološki zavod Slovenije. Ljubljana.



NASTAJANJE GEOPARKA KRAS-CARSO

Lea Dvorščak, Društvo študentov geologije

lea.dvorsca52@gmail.com

IZVLEČEK

Prispevek bralca seznanja s čezmejnimi geoparkoma Kras-Carso in predstavlja najpomembnejše točke izjemne geološke dediščine, ki jo na predstavljenem območju lahko najdemo. Ključna dela geoparka sta lokalna skupnost in cilj, da ta prepozna edinstvenost krajine, ki jo obdaja. K temu pripomorejo izdaje knjig, končni cilj pa je vpis na seznam Unescovih globalnih geoparkov.

Ključne besede: geopark, Kras, geološka dediščina

UVOD

V začetku novembra je v Bazovici potekala predstavitev knjige o čezmejnem geoparku na matičnem Krasu. Območje geoparka vključuje pet slovenskih in dvanajst italijanskih občin. Delo izpostavlja vse glavne značilnosti Krasa, ki oblikujejo pomemben kulturni, zgodovinski in znanstveni spomenik v svetovnem merilu. Raziskave na območju Krasa potekajo že od poznega 18. stoletja dalje, podrobnejše študije pa so se začele v drugi polovici 19. stoletja, ko so avstrijski geologi in paleontologi postavili temelje geološke kartografije. Zagotovo je k znanstvenemu napredku razumevanja te misteriozne pokrajine pomembno prispeval G. Stache. Geolog in paleontolog je na prelomu omenjenih stoletij izdal nabor temeljnih del, ki so predstavljala osnovo za kasnejše delo vseh geologov na Krasu. Območje se je tekom desetletij znašlo na prepisnem delu zgodovine. Ločeno so ga raziskovali avstrijski (F. Kossmat), italijanski (C. D'Ambrosi, A. Comel, B. Martinis) in slovenski geologi (M. Pleničar, S. Buser, L. Placer, B. Jurkovšek). V začetku 21. stoletja pa se je sodelovanje med italijanskimi in slovenskimi geologi učvrstilo in z združitvijo do takrat nastalih podatkov je leta 2016 izšla usklajena geološka karta čezmejnega območja matičnega Krasa. Geopark Kras-Carso je poleg geoparka Idrija in geoparka Karavanke že tretji v Sloveniji ter drugi čezmejni geopark na našem območju (1, 6, 8).



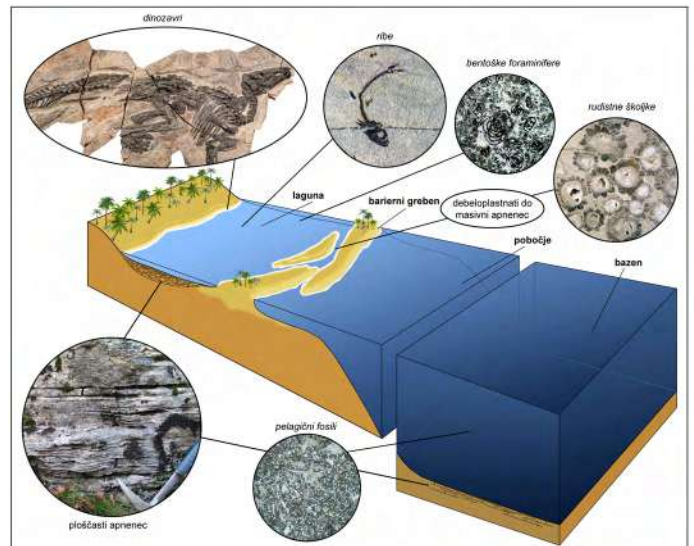
Slika 1: Območje geoparka Kras-Carso s prometnimi povezavami in vodotoki (foto: ZaVita d.o.o.).

NASTANEK GEOLOŠKE DEDIŠČINE KRASA

Geopark tvori geološka dediščina mednarodnega pomena in prikazuje geološke procese in pojave, ki nam odpirajo vpogled v Zemljino zgodovino. Lahko bi rekli, da geopark prepozna edinstveno geopejstvo, jo ustrezno predstavi obiskovalcem in izpostavlja občutek za ohranjanje naravne dediščine. Na tej točki je pomembno poudariti, da geopejstvo in geološka dediščina nista sopomenki. Geopejstvo je vse, kar sestavlja neživo naravo – tla, kamnine, površje in procesi, ki povzročajo nastanek naštetega. To je naravno stanje brez vrednostne obtežitve. Geološka dediščina pa je del geopejstva ter vsebuje objekte in procese, ki so redki oziroma v svojem nastanku izjemni. To so geološke naravne vrednote, pomembne za izobraževanje in razumevanje določenih procesov. Geološko dediščino je potreba varovati, kar pomeni, da ima vrednostno obtežitev. Preden pa se poglobimo v prelestnost matičnega Krasa, moramo razumeti procese, ki so vodili v nastanek te pokrajine (12, 13).

Najstarejše kamnine na Krasu so stare okoli 140 milijonov let, iz obdobja, imenovanega kreda. To je bilo eno najtoplejših obdobj v Zemljini zgodovini, povprečna letna temperatura je bila kar za 4 °C višja od

današnje. Zaradi toplega podnebja in visoke gladine morja so danes kopenske dele celin takrat pokrivala prostrana plitva morja. Na območju med današnjo severovzhodno Italijo in Črno goro se je tako razvila Jadransko-dinarska karbonatna platforma (JDKP). Zaradi dolge stabilnosti okolja sedimentacije se je po vsej JDKP naložila skladovnica karbonatnih sedimentov, ki je na Krasu debela okoli 1.500 m. Tvorilo jo je na tisoče različnih koral, polžev, rakov in drugih živalskih skupin (Slika 2). Razvila se je tudi svojevrstna skupina školjk, imenovanih rudisti, ki pa so ob koncu krede izumrle. To izumrtje je pokopalo tudi dinosavre in je bilo v največji meri posledica trka asteroida. JDKP je kljub temu vztrajala vse do zgornjega eocena, takrat so tektonski premiki, povezani s trkom Afrike in Evrazije, povzročili dviganje Alpske verige. Pri tem se je ena plošča (Evrazijska) podirivala in kopičila dele kamnin druge plošče (Jadranske/Afriške) na njenem tektonskem stiku. To se je v primeru Krasa dogajalo iz smeri SV proti JZ s hitrostjo nekaj milimetrov na leto (1, 5, 8, 9).



Slika 2: Rekonstrukcija okolja nastajanja kamnin Krasa v pozni kredi (model: Vlatko Brčić; foto: Bogdan Jurkovšek in Marino Ierman, Museo Civico di Storia Naturale di Trieste).

Slika 2: Rekonstrukcija okolja nastajanja kamnin Krasa v pozni kredi (model: Vlatko Brčić; foto: Bogdan Jurkovšek in Marino Ierman, Museo Civico di Storia Naturale di Trieste).

GEOLOŠKI SPREHOD PO GEOPARKU

Glavna geološka dediščina geoparka Kras-Carso obsega geomorfologijo Krasa in hidrogeološki sistem reke Reke/Timave; 100-milijonski sedimentacijski zapis, najden v kamninah od začetka krede pa do sredine eocena; eno najpopolnejših in najbolj ohranjenih dinosavrskih okostij na svetu, skupaj z ostalimi fosilnimi vretenčarji; ter kredno-paleogenska (mezozojsko-kenozojska) stratigrafska meja (1).

Geomorfologija Krasa

Geomorfologijo Krasa zaznamujejo raznoliki površinski in podzemni kraški pojavi ter posebna hidrogeološka mreža. Geopark Kras-Carso predstavlja šolske primere razvoja krasa v zmernem podnebju. Tipični *površinski kras* v geoparku zagotovo simbolizirajo **najširša škrapljišča tržaškega Krasa**, ki jih najdemo v Briščikih. V okolici škrapljišč najdemo tudi primer brezstropne jame z nekaj deset vhodi. Prav tako je pomembna tudi **dolina reke Glinščice**, ki oblikuje eno redkih kraških dolin s površinskim vodotokom. Seveda so pomemben del površinskih pojavov geoparka Kras-Carso tudi **slepe doline Matarskega podolja**, kjer sedemnajst vzporednih površinskih tokov tvori površinski drenažni sistem na neprepustnih flišnih kamninah, ki ob stiku s prepustnimi karbonatnimi kamninami poniknejo. Geopark pa seka tudi **prelomna cona Raškega preloma**, ki skoraj v ravni črti poteka od italijanskega Humina do Ilirske Bistrice. Predvideva se, da je Raški prelom danes jugovzhodno od Vremščice potresno aktiven (1, 10, 11).

Značilnosti *podzemnega krasa* v geoparku sestavlja 1.052 kraških jam, mnoge med njimi so tudi arheološka najdišča. Predvsem **jama Bestažovca** v Taborskih brdih, kjer se nahajajo vsaj 7.000 let stare prazgodovinske risbe, edinstvene za Slovenijo. Vredno je izpostaviti tudi **Mušjo jamo**, v kateri so našli nekaj sto bronastih in železnih artefaktov, od orožja in orodja do nakita. Na italijanski strani geoparka pa se nahaja tudi **Pečina pod kalom**, v kateri so našli mnogo ostankov pleistocenskih živali, jamskih medvedov, jamskih levov, volkov in jelenov ter ostanke neandertalske kulture (1, 10).

Kot primer posebne hidrogeološke mreže na Krasu bi lahko izpostavili **kraška jezera**. Na del soškega Krasa so namreč vplivale številne tektonske strukture, ki pogojujejo zgradbo podolgovatih depresij z jezeri – začeniši z največjim Doberdobskim jezerom (Slika 3), ki proti jugu napaja Prelosno jezero in preko Močil do Sabliškega jezera (1, 9, 10).



Slika 3: Geotočka geoparka – Doberdobsko jezero (foto: Philippe Turpaud).

Hidrogeološki sistem Reka/Timava

Stik kraške in nekraške hidrološke mreže imenujemo tudi kontaktni kras. **Škocjanske jame** so eden najlepših primerov tega pojava, kjer se rečna dolina Reke konča s strmo steno in ponorom v Mohorčičevo jamo. Preden Reka dokončno ponikne v Škocjanske jame, se na površju pojavi še v Mali in Veliki dolini. Od Škocjanskih jam dalje pa do izvirov reke Timave je tok le še podzemen (Slika 4). Prav ta jamski prostor, ki je nastal v hidrogeološkem sistemu reke Reke oziroma Timave, predstavlja enega največjih, tudi v svetovnem merilu. Kronsni dragulj geoparka so zagotovo Škocjanske jame, ki jih sestavlja 11 jam. Prb. 800 m neodkritih rogov loči Škocjanske jame od **Kačne jame** in tvori tretji najdaljši jamski sistem v Sloveniji. Tretja



Slika 4: Reka Reka v Škocjanskih jamah (foto: Borut Lozej, arhiv PŠJ).

jama, ki je del geoparka Kras-Carso in v kateri so naleteli na podzemni tok reke Reke oziroma Timave, je **Labodnica**, kjer so na dnu njenega brezna našli deročo vodo. Vse jame, kjer raziskovalci naletijo na tok Reke oziroma Timave so izrednega pomena, saj omogočajo proučevanje kraškega vodonosnika »in situ«. Na ta način lahko neposredno preverimo značilnosti samega vodonosnika, ki jih sicer lahko ocenimo le s podatki iz izvirov in/ali ponorov ter padavin. Na območju geoparka Kras-Carso pa najdemo tudi jame, ki so zaradi tektonskega delovanja »obvisle« v vadozni coni in jih lahko opredelimo kot opuščene podzemne dele struge reke Reke oziroma Timave. Značilna jama te vrste je **Vilenica**, ena najdaljših in najglobljih jam na Krasu. Vilenica hkrati velja tudi za najstarejšo turistično jamo v Evropi – vstopnino naj bi pobirali že leta 1633 (1, 3, 8, 10).

100 milijonov let sedimentacije

Skladovnica apnenca na Krasu je debela okrog 1.500 m. Če se boste kdaj sprehajali ob Miramarskem gradu, lahko ob poti jasno vidite raztresene velike bloke apnenca. Skupno je bilo odkritih približno 100 apnenčastih blokov s prostornino tudi do 1.300.000 m³ – teža teh blokov je lahko tudi 3,5 megaton. Ti bloki so v stiku s flišnimi plastmi. Jasni dokazi o deformacijah ob blokih, ki so omogočili, da jih interpretiramo kot olistolite. To so veliki kamniti bloki, ki so del zemeljskega plaz. Celoten **Miramarski rt** je tako verjetno zgrajen iz usedlin velikega podmorskega plaz, ki je zdrsnil v morski bazen med odlaganjem flišnega peščenjaka.



Slika 5: Kamnolom Lipica (foto: Matevž Novak).

Eden izmed izjemnih sedimentacijskih primerov ohranjenih rudistnih trat je zagotovo tudi **kamnolom Lipica** (Slika 5). Kamnolom vsebuje številne različice apnenca, kamnina pa predstavlja eno najbolj gospodarsko dragocenih kamnin na območju Krasa (1, 2, 3, 7, 8, 10).

Fosilna dediščina

V poznih devetdesetih letih so v **Ribiškem naselju** občine Devin-Nabrežina izkopali dva popolna in izjemno dobro ohranjena fosila novega rodu dinosavrov *Tethyshadros insularis* in ju poimenovali Antonio in Bruno. Kostni so na okostjih še vedno anatomske povezane, našli pa so jih v tankih laminiranih apnenecih, ki so bili podvrženi gubanju. Tudi na okostju se lahko prepozna posledice gubanja, Bruno pa je edini dinosaver, ki leži na gubi v apnenčasti plasti na svetu. Fosilni raj se nahaja tudi v opuščnem **kamnolomu tomajskega apnenca Kazlje** (Slika 6). Tam lahko v kamninah najdemo vretenčarje, nevretenčarje in rastline iz pozne krede. V teh temnosivih in tankih horizontih med debeloplastnatimi zgornjekrednimi rudistnimi apneneci so našli ostanke amonitov, rib, želv, morskih ježkov in celo odtise mehkih delov meduz (1, 4, 7).



Slika 6: Fosili v Tomajskem ploščastem apnenecu – geotočka v opuščnem kamnolomu Kazlje (foto: Bogdan Jurkovšek).

Mezozojsko-kenozojska meja

Obalo med Sesljskim zalivom in starodavno Devinsko trdnjavo sestavljajo skoraj navpične plasti apnenca. Klifno steno, ki ponekod doseže tudi 90 m višine, zaznamujejo bogati fosilni izdanki in litostratigrafsko zaporedje kamnin od spodnje krede do paleocena – to pomeni, da lahko tu najdemo mejo med mezozojikom in kenozojikom. Mejo med drugim zaznamuje tudi trk velikega asteroida na območje današnjega polotoka Jukatan in s tem povezano izumrtje, ki je z oblička Zemlje izbrisalo 73 % živih vrst, vključno z dinosavri in rudistnimi školjkami (Slika 7) (1, 2, 7, 8).

ZAKLJUČEK

Vrednost in občutljivost Krasa se odražata v številnih vrstah organizmov, naravnih znamenitostih in kulturni dediščini, skoraj celotno območje pa je del omrežja Natura 2000. Podpis Akta o ustanovitvi geoparka Kras-Carso je trenutno v teku, ta pa ustvarja podlago za pridobitev naslova Unescov globalni geopark. Pogoji za vpis na Unescov seznam Globalne mreže geoparkov je, da mora geopark obstajati vsaj dve leti in da ga lokalni prebivalci v tem času dodobra spoznajo. Vpis bi pomenil dodatno prepoznavnost in priložnost, da se geopark lahko živahno razvija na nivoju lokalne skupnosti z lokalnim upravljanjem in intenzivnim poudarkom na prepletanju domačinov z naravo. In kot smo spoznali, je slednja na zahodu države resnično izjemna in predstavlja geološko dediščino svetovnega pomena (10, 12).



Slika 7: Značilna kamnina geoparka – apnenec z rudistnimi školjkami (foto: Bogdan Jurkovšek).

VIRI IN LITERATURA

- (1) Bensi S., Novak M., Otoničar B., Calligaris C., Cucchi F., Zini L., Bonini L., Barone V., Škrjanec S., Piano C., 2022. Geopark Kras. Trst-Trieste: Geološka služba – Centralna direkcija za varstvo okolja, energijo in trajnostni razvoj Avtonomne dežele Furlanije-Juljske krajine.
- (2) Cavin, L., Jurkovšek, B., Kolar-Jurkovšek, T., 2000. Stratigraphic succession of the Upper Cretaceous fish assemblages of Kras (Slovenia). *Geologija*, 42, 2, 165–195. <https://doi.org/10.5474/geologija.2000.013>.
- (3) Cerkvencik, R., 2017. Hidrološke značilnosti Škocjanskih jam. *Proteus*, 79, letnik, 7, 8, 9, 331–341.
- (4) Chiarenza, A.A., Fabbri, M., Consorti, L., Muscioni, M., Evans, D.C., Cantalapedra, J.L., Fanti, F., 2021. An Italian dinosaur Lagerstätte reveals the tempo and mode of hadrosauriform body size evolution. *Scientific Reports*, 23296, 11. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-02490-x>.
- (5) Dragičević, I., Velić, I., 2002. The northeastern margin of the Adriatic carbonate platform. *Geologica Croatica*, 55, 2, 185–232. <https://doi.org/10.4154/GC.2002.16>
- (6) Gams, I., 2003. Kras v Sloveniji – v prostoru in času. Ljubljana: Založba ZRC.
- (7) Jurkovšek, B., Kolar-Jurkovšek, T., 2021. Fosili Slovenije: pogled v preteklost za razmislek o prihodnosti. Ljubljana: Geološki zavod Slovenije.
- (8) Jurkovšek, B., Cvetko Tešovič, B., Kolar-Jurkovšek, T., 2013. *Geologija Krasa*. Ljubljana: Geološki zavod Slovenije.
- (9) Placer, L., Vrabec, M., Celarc, B., 2010. The bases for understanding of the NW Dinarides and Istria Peninsula tectonics. *Geologija*, 53, 1, 55–86. <https://doi.org/10.5474/geologija.2010.005>.
- (10) Stupar, M., Gorkič, M., Fajdiga, B., Fučka, D., Jurkovšek, B., Placer, L., Otoničar, B., Belingar, E., 2012. Preverjanje možnosti izvedbe geoparka na Krasu: strokovne podlage. Nova Gorica: Zavod za varstvo narave, OE Nova Gorica.
- (11) Župan Hajna, N., 2021. *Karst, Caves and People*. Ljubljana: Založba ZRC.
- (12) Novak, M., 2022–2023. Geoprostost, geološka dediščina in geopark Kras (osebni vir, 21. 9. 2022 in 15.11. 2023). Ljubljana.
- (13) Stupar, M., 2022. Geoprostost, geološka dediščina, Unesco geoparki (osebni vir, 21. 9. 2022). Ljubljana.



GEOMORFOLOŠKE ZNAČILNOSTI OBMOČJA ŽIVEGA MUZEJA KRASA

Jan Mahne,
mahne.jan@gmail.com

V prispevku so opisane geomorfološke značilnosti območja Živega muzeja Krasa, ki se razteza med Sežano, Lipico in slovensko-italijansko mejo. Na celotnem območju, ki ga uvrščamo v matični Kras, se pojavljajo značilne kraške reliefne oblike, ki so posledica apnenčaste matične podlage, na katero ima bistven vpliv korozija padavinske vode. Tukaj prihaja do vseh treh značilnih procesov, pri katerih je prevladujoč proces raztapljanja, vode se pretakajo pretežno v podzemlju, zato na površju ni vodotokov, akumulacija materiala pa je zanemarljiva. Osrednji rezultat dela je morfografska karta, ki prikazuje prepoznane reliefne oblike na proučevanem območju.

Ključne besede: Geomorfologija, kras, matični Kras, Živi muzej Krasa

UVOD

Živi muzej Krasa (v nadaljevanju ŽMK) je prostor s tipičnimi kraškimi pojavi (vrtače, udornice, škrapljišča, brezna in jame), idealen za raziskovanje in rekreacijo in je opredeljen kot ekološko pomembno območje, večji del pa sodi v območje Natura 2000. Meri več kot 700 hektarjev in se razteza med Sežano, Lipico in slovensko-italijansko mejo, vzdolž povezovalne osi po stari avstro-ogrski cesti Sežana–Bazovica. To je makadamska cesta, ki povezuje Bazovico in Sežano z Dunajsko cesto (Dunaj–Trst), po kateri je sredi 19. stoletja potekalo trgovanje v smereh proti morju in v notranjost. Območje vključuje dvajset kilometrov čezmejnih kolesarskih in pohodniških poti (1, 2). Nastal je v okviru čezmejnega evropskega projekta za trajnostno upravljanje naravnih virov in teritorialno kohezijo Kras-Carso, sofinanciranega v okviru Programa čezmejnega sodelovanja Slovenija-Italija med leti 2007–2013. Uradno je bil ŽMK odprt 25. marca 2014. Obisk muzeja je izjemno doživetje, saj je ta umeščen v območje t. i. klasičnega krasa z največjo intenziteto omenjenih pojavov in je bil velikokrat vpisan v register zavarovanih naravnih vrednot in zavarovanih naravnih območij. Na robu območja je tudi najstarejša turistična jama v Evropi, jama Vilenica, ter najbolj slikovita neturistična jama v Sloveniji, Gustinčičeva jama. Globoko, dobrih 300 metrov pod površjem, teče čezmejna reka Reka/Timav (1,2). Avtohtono kraško rastlinstvo, kot so na primer hrastovi gozdovi in suhi kraški travniki, se že tisočletja upira burji in suši na plitvih kraških tleh (3).

KRAS

Kras je poseben tip površja, ki ga opredelujeta velika kamnitost in pestrost površinskih reliefnih oblik. V kraškem geomorfornem sistemu je prevladujoč proces raztapljanje, vode se pretakajo pretežno v podzemlju, zato na površju ni vodotokov, akumulacija materiala pa je zanemarljiva, saj voda iz sistema večinoma odteče v raztopini, kar daje celotnemu kraškemu površju izrazito kamnit videz (9). Topnost karbonatnih kamnin, njihova prepustnost, tanek in nesklenjen pokrov prsti ter velike količine vode so glavni dejavniki zakrasevanja. Zelo pomemben je tudi način odtekanja vode. Če voda hitro odteče, ne more izrabiti vse svoje korozijske moči in je raztapljanje močnejše tam, kjer voda prenika skozi prst in iz nje počasneje izteka. Intenzivnost korozije je odvisna tudi od lastnosti kamnine, zlasti njene plastovitosti in tektonske pretrtosti. Vse to vpliva in usmerja korozijsko delovanje vode, katerega končni učinek je oblikovanje kraškega površja (4). Na goli površini apnenca nastajajo drobne korozijske oblike, kot so škvavnice, korozijske stopničke, žlebiči, mikrožlebiči, večja oblika so škraplje. Zaradi različne stopnje razpokanosti in prepustnosti apnenca padavinska voda ponika in odteka v podzemlje. To povzroča nastajanje

kraških kotanj različnih velikosti. Najpogostejše kraške kotanje so vrtače, ki so povsod po krasu. Veliko večje kot običajne vrtače so udorne vrtače, udornice ali koliševke. Večje udornice na Krasu so globoke od 50 do 200 metrov in široke do nekaj sto metrov. Največ udornic je blizu ponorov Reke pri Škocjanskih jamah ter med Lipico in Sežano (4).

LEGA OBMOČJA ŽIVEGA MUZEJA KRASA

Širše gledano je območje del sežansko-nabrežinskega ravnika in je relativno uravnano. Območje po naravnogeografski členitvi Slovenije spada v obsredozemske pokrajine, še natančneje pa pod kraške ravnike, podolja in hribovja (5).



Slika 1: Lega in zamejitev območja (kartografija: Jan Mahne).

GEOLOŠKE ZNAČILNOSTI

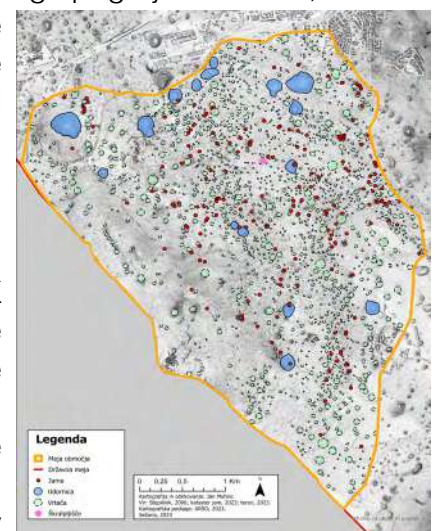
Zaradi dolgotrajnega stabilnega okolja sedimentacije je na celotnem prostoru Jadransko-Dinarske karbonatne platforme nastala razmeroma debela skladovnica karbonatnih sedimentov, ki se vertikalno in horizontalno menjavajo (6). Kredni apnenci in dolomiti gradijo velike antiklinale in sinklinale. Ti so nastali iz krednih in terciarnih karbonatnih usedlin plitvih toplih obkontinentalnih morij (7). Celotno območje Živega muzeja Krasa gradijo kredni apnenci, ki se od enega do drugega dela nekoliko razlikujejo, vendar so to razlike, ki v površinski izoblikovanosti površja niso bistvene in tako ne vplivajo na pojavnost geomorfni oblik, ki bi se od enega do drugega dela razlikovale.

HIDROLOŠKE ZNAČILNOSTI

Na Krasu letno pade približno 1200–1500 milimetrov padavin, vsa ta voda, razen tiste, ki izhlapi, in tiste, ki jo porabijo rastline (evapotranspiracija), ponikne v kraško notranjost. Na Krasu in posledično tudi na proučevanem območju ni niti enega površinskega vodotoka, zato vsa ta voda, ki ponika vanj, do določene globine zapolnjuje vse votline, kanale in razpoke v apnencu. Taki kamninski gmoti, v kateri se zadržujejo velike količine vode, pravimo kraški vodonosnik. Se pa na Krasu ne zbira le površinska voda, ampak do roba Krasa pritekajo tudi površinski tokovi iz sosedstva, nato pa skozi požiralnike ali ponorne jame ponikajo v kraško notranjost. Tu ne gre le za manjše tokove, ampak tudi za razmeroma velike reke. Najpomembnejša je Reka, ki svoje vode zbira iz precejšnjega dela kraškega pogorja Snežnika, iz flišnih Brkinov ter z dela Košanske doline in Pivke. Ob prestopu na apnence sprva nekaj kilometrov teče po soteski, dokler v Škocjanskih jamah ne izgine pod zemljo. Na območju ŽMK se Reka nahaja dobrih 300 m pod površjem, tok reke pa je dostopen v treh jamah, in sicer južno od vasi Orlek sta Brezno v Stršinkni dolini in Jama Sežanske reke ter ob cesti proti Lokvi Jama 1 v Kanjeducah (7, 8).

MORFOGRAFSKE ZNAČILNOSTI IN OPIS VEČJIH RELIEFNIH OBLIK

Na morfografski karti so prikazane večje geomorfne oblike, ki se pojavljajo na proučevanem območju, ter njihova razporeditev. Manjše in mikrokraške oblike zaradi preglednosti morfografske karte izpuščam. Od identificiranih geomorfoloških oblik na območju karta prikazuje vrtače in jame, ki jih je na območju veliko, udornice ter škrapljišče, ki je na karti posebej označeno. Na opisanem območju je ogromno v nadaljevanju omenjenih geomorfoloških oblik, prav tako pa je veliko tudi manjših in mikrokraških oblik, ki jih tu ne opisujem.



Slika 2: Morfografska karta (kartografija: Jan Mahne).



Vrtače imenujemo okroglaste kraške kotanje, s premerom do okoli 100 metrov in globino do okoli deset metrov, oziroma morajo biti bolj široke kot globoke (9).

Udornice so kraške kotanje, večje od vrtač, njihov nastanek pa je povezan s postopnim udiranjem ter mehanskim in kemičnim odnašanjem kamnine s podzemnim vodnim tokom. Proces oblikovanja udornic ni vezan na udor, kot bi lahko sklepali po njihovem poimenovanju, ampak tako imenujemo oblike, katerih nastanek je vezan na specifične geološke strukture in hidrološke procese v podzemlju (9).

Kraške jame so po jamarski definiciji opredeljene kot naravne votline v kamnini, ki so prehodne človeku in so vsaj deset metrov dolge ali globoke. Genetske definicije jam pa se ne opirajo na dostopnost, ampak jih opredeljujejo kot odprtine v kamnini, ki jih je razširilo raztapljanje takoj, ko se je v njih pojavil turbulentni način pretakanja vode. Tako v naravnih pogojih to pomeni, da so jame vse odprtine, širše od nekje petih milimetrov. Razlikujemo vertikalne jame, ki jih imenujemo brezna in horizontalne oziroma vodoravne jame (9).

Škraplje so razpoke v matični kamnini in so korozijskega nastanka. Imajo funkcijo vertikalnega odvodnjavanja padavinskih vod v kraški vodonosnik. Razpoke v kamnini se širijo s korozijo padavinske vode in korozijo v preperini. Strukture, iz katerih se razvijejo škraplje, so nezveznosti v kamnini, ki nastanejo zaradi tektonskih ali drugih mehanskih deformacij (9).

ZAKLJUČEK

Območje Živega muzeja krasa je tipično kraško površje s tipičnimi kraškimi pojavi, ki se pojavljajo na celotnem območju. Relief je izrazito kraški, kar je posledica pretežno enotne apnenčaste podlage, ki je konstitutivnega pomena za razvoj krasa (9). Kraške reliefne oblike so na celotnem območju, brez izjem. Geološka zgradba celotnega območja na razlike v izoblikovanosti in pojavnosti reliefnih oblik bistveno ne vpliva. Najpogostejše reliefne oblike so vrtače, ki jih zasledimo na vsakem koraku in jih nekateri avtorji opredeljujejo kot diagnostične oblike kraškega površja. Težko je z gotovostjo ločiti vrtače, ki so korozijskega nastanka, od tistih, ki so posledica udora raznih podzemnih prostorov. Večini vrtač lahko tako po značilnostih pripišemo nastanek, ki je povezan s korozijo kraške kamnine. Območje Živega muzeja krasa je z vidika kamninske zgradbe, precej homogeno, kar nakazuje razporeditev večine kraških oblik na celotnem območju. Širše gledano je območje del sežansko-nabrežinskega ravnika in je relativno uravnano. Vendar tu ne gre za dobesedno uravnavo s popolnoma uravnanim reliefom, saj ima površje izjemno vrtačast relief, različne kotanje (najpogosteje vrtače) pa so pravzaprav na vsakem koraku.

VIRI IN LITERATURA

1. Živi muzej Krasa. Carso Kras. 2023. URL: <https://www.visitkras.info/zivi-muzej-krasa> (citirano 15. 10. 2023).
2. Fedrigo, K., 2023. Živi muzej Krasa (osebni vir, 8. 3. 2023). Sežana.
3. Živi muzej Krasa. 2014. Sežana: Občina Sežana in partnerji. URL: http://www.krascarsoj-carsokras.eu/images/stories/KATJA/zmk_slo.pdf (citirano 15. 10. 2023).
4. Mihevc, A., 1997. Morfologija Krasa. Kras, 21, str. 30–33.
5. Senegačnik, J., Ogrin, D., Žibema, I., 2013. Nova naravnogeografska členitev Slovenije na 47 pokrajin. Geografija v šoli, 22, 2/3, str. 110–124. URL: <https://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:DOC-ET6A3EVR/d76a7d4d-0c9d-4bf7-8841-f23cf78cb775/PDF> (citirano 15. 10. 2023).
6. Jurkovšek, B., Ovetko Tešovič, B., Kolar-Jurkovšek, T., 2013. Geologija Krasa. Ljubljana: Geološki zavod Slovenije.
7. Kranjc, A., Likar, V., Žalik Huzjan, M. (ur.), 1999. Kras: pokrajina – življenje – ljudje. Ljubljana: Založba ZRC, ZRC SAZU.
8. Kranjc, A., 1997. Voda na Krasu. Kras, 21, str. 26–29.
9. Stepišnik, U., 2020. Fizična geografija krasa. 2. izdaja. Ljubljana: Znanstvena založba Filozofske fakultete.

VELIKOLAŠČANSKA POKRAJINA KOT PRIMER MANJ POZNANEGA (FLUVIO)KRASA

Žiga Oblak

ziga.oblak50@gmail.com

IZVLEČEK

Začetki krasoslovja segajo na področje Slovenije, prvi raziskovalci so si zaradi specifičnih okoliščin kot območje proučevanja izbrali zahodno Slovenijo, območje matičnega Krasa in Notranjskega podolja. Kljub napredku v naravoslovju in institucionalizaciji geografije ter sorodnih ved je območje proučevanja ostalo bolj ali manj enako. Manj pozornosti so pritegnila območja vzhodno od Idrijske prelomne cone, pa čeprav je kras tudi tu lahko razvit do popolnosti. Eno takih območij predstavlja Velikolaščanska pokrajina. Ta na videz homogena pokrajina morda daje vtis enoličnosti, kar je verjetno razlog, da so jo raziskovalci v veliki meri obšli, a podrobnejši pregled nam razkrije svet velike geodiverzitete. V članku želimo dosedanje študije povzeti in podati ključne ugotovitve. V nadaljevanju predstavljamo porečja reke Rašice ter potokov Cereje in Predvratnice kot osrednji element proučevanja.

Ključne besede: Velikolaščanska pokrajina, kras, Rašica, ponikve

UVOD

Velikolaščanska pokrajina predstavlja razgiban svet v okolici Velikih Lašč, v grobem se sklada s porečji vodotokov Rašice in Cereje. Geološka karta merila 1 : 100.000 (1) na območju označuje največ triasnega dolomita različnih stopenj (retijska, norijska, skitijska, ladinjska), ki prekriva 54 km² ali 70 % površine porečja. Takšna kamninska sestava že omogoča nastanek kraških pojavov, a so ti zgoščeni tam, kjer je vsebnost karbonatov največja (neposredna bližina Velikih Lašč, Mala Gora, ponikve reke Rašice). Kjer je matična podlaga dolomit, so na višjih naklonih nastali dolki in erozijski jarki, ki pod preperelino napajajo dolino reke Rašice in jo zato lahko uvrščamo med fluviokraške doline (2). Prave kraške



poteze Rašica prejme le pri svojem končnem delu, kjer na stiku dolomita in apnenca ponikne pri naselju Ponikve. V primeru visokovodnih razmer Rašica teče dalje proti Dobremu polju, kjer se združi s kraškimi vodami in poplavi večji del polja. Izrazitejši kraški pojavi so še v neposredni okolici Velikih Lašč in pri Uzmanih, zato je porečje Rašice težje določljivo. Mihelič (3) navaja 87,4 km² vodozbirnega zaledja, po novejših podatkih GIS pa okoli 80 km². Kot že rečeno, je število publikacij na temo proučevanega območja relativno skromno. Najbolj podrobno sta o njem pisala Šifrer (4) in Meze (5), ki opisujeta rečne terase kot ključni element pri prepoznavanju kvartarnega razvoja doline in poplavljanje Rašice z njenimi pritoki. Petričeva (6) in Kogovšek ter Kranjc (7) so svoje proučevanje strnili na območje Velikih Lašč, Mihelič (3) pa na celotno Velikolaščansko pokrajino. Čuliberg in Dozet (8) sta proučevala kvartarne sedimente, Dolinar in Vres (2012) pa rastlinstvo in živalstvo v Mišji dolini. Porečje Rašice kot del širše slike lahko najdemo tudi v delih Premrla (9, 10), Kralja in Dozeta (11), Kranjca (12), Placerja (13) ...

DOLINA REKE RAŠICE IN SISTEM POŽIRALNIKOV PRI PONIKVAH

Za porečje Rašice je značilen razgiban relief kot posledica tektonike, različne kamninske zgradbe in s tem selektivne erozije, fluvialne denudacije ter deleža kraškega površja z značilnim vertikalnim poglabljanjem. Tektonsko gledano porečje Rašice spada med t. i. Zunanje Dinaride oz. bolj natančno v Zunanjedinaridni narivni pas (13), ki obsega vzhodni in osrednji del Dinaridov v Sloveniji (14). Razvoj Dinaridov označuje zgodnjetriasni rifting z močnim magmatizmom in nastankom formacij graben in horst. Ob postopnem razpiranju zahodne veje morja Neotetis (imenovano tudi ocean Sava-Vardar – ime se sicer razlikuje od avtorja do avtorja, (15)) so se na njegovem robu dvignile posamezne grude. Te grude so danes opazne kot pas ofiolitov v Notranjih Dinaridih in Vardarski coni kot ostanek nekdanje oceanske skorje (16, 17). V zgornji Juri je prišlo do spremembe v tektonskih premikih in zapiranja morja Tetide ter postopnega narivanja Dinarske karbonatne platforme od severovzhoda proti jugozahodu (13, 18). Alohton je bil tako premaknjen za več deset celo 100 km. Iz tega časa je tudi kompleksna zgradba porečja Rašice kot rezultat različnih strukturno-geoloških narivnih struktur, kot so na primer obprevojne grude in gube napredovanja preloma (19). Temu je na območju sledila peneplenizacija ter še kasnejši nastanek tektonskih čokov in vmesnih sinklinal, v katere so se nalagali sedimenti iz višjih delov grud in jih razgalili do mezozojskih kamnin (primer Male gore) (9). Naslednja faza razvoja Dinaridov zajema nastanek



Slika 1: Požiralnik (foto: Žiga Oblak)

desnozmičnih prelomov smeri SV–JZ v oligocenu. Temu je sledila faza desnozmičnih prelomov smeri SZ–JV v miocenu (20). Prva faza smeri SV–JV je vidna v dolini, kjer izvira Kozmanjka vse do Karlovice, in v dolini Rašice v smeri Dobrega polja, kjer poteka t. i. Rašiški prelom. Obe dolini sta povezani z močnejšim mišjedolskim prelomom z nastankom v drugi fazi, ki poteka po istoimenski dolini. Ta prelom sodi v skupino Želimeljskega preloma, ki je del širše populacije prelomov Ljubljana–Imotski (13). Prav prelomi so eden glavnih dejavnikov današnjega razgibanega reliefa, saj na gosto sekajo območje. Ob prelomih so se posamezni bloki dvignili ali znižali. Večji prelomi so Mišjedolski, Rašiški, Ortneški in Želimeljski, ob teh so zdrobljene cone najširše in je tako rečna erozija najhitreje vrezovala. Vsi naštetih, z izjemo Rašiškega, so desnozmični v smeri SZ–JV. Mišjedolski prelom se vleče vse od Iga, ob Mokrcu skozi Mišjo dolino in naprej proti JV. Vpad prelomne ploskve je strm in znaša od 70–85° (21). Želimeljski obrobja vzhodni del Ljubljanskega barja in se nadaljuje skozi Želimlje proti Ortneku in Žlebiču, kjer se zlije z Ortneškim. Ob zapornici zlivanja je široka porušena cona. Vpad prelomne ploskve je podoben kot pri Mišjedolskem prelomu (21). Ortneški prelom se vleče od Ljubljanskega barja prek Pijave Gorice, Smrjen, Rogatca, Rašice, Velikih Lašč in Ortneka ter se nadaljuje v Ribniško-Kočevsko polje. Vpad prelomne ploskve je tudi tu zelo strm (21). Za nastanek Rašiškega in preloma v dolini Kozmanjke je morda krivo zmikanje ob naštetih prelomih, zato so se ustvarili ešalonski pogoji med Mišjedolskim in Ortneškim prelomom. Vsi desnozmični prelomi so tudi recentno seizmološko aktivni, o čemer priča potres v Ljubljani leta 1895, ki naj bi ga povzročil nenaden zdrs prelomne ploskve Ortneškega preloma (22). Dolžina premaknitve za naštete desnozmične prelome še ni bila dokazana. Ob podobnih prelomih dinarske smeri na zahodu



Slika 2: Udornica (foto: Žiga Oblak)

romboidne oblike z razmerjem dolžine in širine 3 : 1 (26), vendar ta znaša 10 : 1 v prid dolžine, kar še dodatno izpodbija to hipotezo. S teoretičnimi predpostavkami se sklada le na debelo nasutje proda in ostalih sedimentov, ki Mišjo dolino prekrivajo od 7,5 do 10 m globoko (8). Akumulacija proda se je vršila v hladnih delih pleistocena, najverjetneje v wurmu (8), kar izkazuje terase v dolini Rašice (4). Ker razporni nastanek dolin in kraških polj ni bil potrjen niti za depresijske oblike ob močnem Idrijskem prelomu (27), je upravičeno sklepati na rečno erozijo in poglobljanje ob zdrobljenih conah preloma, kar sta sicer domnevala že Čuliberg in Dozet (8). Kamninska podlaga je v splošnem dokaj karbonatna in torej podvržena zakrasevanju. Ker pa je v vrhnjih plasteh mehansko preperela, voda skozi oteženo prenika in na pobočjih odteka tudi površinsko. Takšnemu pol-krasu pravimo fluviokras (2). Voda, ki na pobočjih tako teče po površju ali skozi preperelino, oblikuje značilne erozijske jarke in dolke (28, 29, 2). Večina se jih zaključi v dolini, kjer napajajo potoke. Poudariti pa je treba, da ni vsa površinska voda posledica preperelosti zgornjih plasti, ampak tudi glinastih vključkov med lezikami in/ali ostalih nekraških kamnin v sekvenci dolomita. Pravi kraški pojavi so le na območju Velikih Lašč, kjer je v triasnem dolomitu tudi apnenec (12), ter v skladovitih krednih apnencih, ki gradijo severni del Male Gore. Tu Rašica ne ponikne, temveč teče po svojih naplavinah vse do naselja Ponikve, kjer vodo požira sistem požiralnikov in jo odmaka proti izvirov Šice na Radenskem polju. Prvi in hkrati največji je požiralnik z imenom Ponikve. V primeru večjega pretoka je presežena nosilna zmogljivost prvega požiralnika in pride do aktivacije drugega, tretjega in tako dalje. Ob poplavah so nezmožni požiranja prav vsi požiralniki, zato voda teče naprej proti Dobremu polju, kjer se z vodami iz Male Gore združi v eno. Ko se poplavna voda umakne, za njo ostane lepo vidna suha struga. S hidrološkimi regulacijami je Rašica pridobila večji strmec in s tem tudi višji erozijski potencial. Teoretično bi se zaradi tega in zmanjšane dotoka sedimentov morala

Slovenije ta znaša od 4,7 do 12 km (Idrijski zmik) in se premikajo s hitrostjo štirih milimetrov letno (23). Ob Mišjedolskem in Rašiškem prelomu je prišlo do ugrezanja, medtem ko je pri Ortnoškem šlo za dvigovanje, kar nakazuje vzpeti svet od Slemen vse do Ulake. Ob njegovem JV krilu so razgaljene srednjeperske kamnine (13). Do pomembnejših rezultatov na področju zgradbe prelomov na kraških površjih je prišel Čar (24), ki ugotavlja, da prelomi pogojujejo tako nadzemni kot podzemni tok. Ob conah preloma je kamnina v veliki meri pretrta in nato še z nadaljnjo cementacijo do tolikšne mere neprepustna, da omogoča fluvialni pretok tudi na (fluvio)kraškem površju. Kasnejše rečno naplavljanje pa nadzemni tok le še utrjuje. Nekateri prelomi izkazujejo vbočenost, morda kot rezultat premikanja istrskega bloka Adrijske mikroplošče proti severovzhodu. Vpliv tega t. i. istrskega potisnega območja seže vse do Želimejskega preloma (25). Nastanek Mišje doline in doline Rašice in Kozmanjke je torej povezan z neotektonskimi premiki, vendar je vprašljivo, do kolikšne mere je ta nastanek aktiven (dvigovanje in spuščanje tektonskih blokov) ali pasiven (mehanično preperavanje kamnine ob tektonsko pretrtih conah). Ob predpostavki razpornega (*pull-apart*) nastanka, bi torej pričakovali dolino

vrezovati v svoje naplavine in pomikati dolvodno, a to do zdaj še ni opazno. Drugo takšno zakraselo območje je pri potoku, ki priteče iz smeri Turjaka in nato ponikne pred naseljem Rašica. Ponik je najverjetneje omogočil manjši prelom, ki je opazen v kamnolomu pri industrijski coni Ločica. Vendar, ker je Rašica relativno blizu, bi za to območje lahko sklepali, da se voda podzemno pretaka proti Rašici – proti višjemu hidravličnemu potencialu. Ob intenzivnejših padavinah zaradi prevelike količine vode in premajhne infiltracijske sposobnosti ponikev pride do povratnega toka.

Potoka Cereja in Predvratnica

Neposredno okolico Velikih Lašč sestavlja dolomitiziran apnenec triasne starosti, na katerem so kraški pojavi. Vode, ki iz okolice pritekajo proti Laščam, zato tam tudi ponikajo (7). Del ponorne vode odteče v Rašico, del pa proti Podpeški jami na Dobrem polju (7, 30). To je območje stika krasa in nekrasa – imenovano tudi kontaktni kras (2). Tu ponikata potoka Cereja in Predvratnica. Da je Predvratnica tekla proti Cereji, je jasno iz manjše doline, ki na videz spominja na polgraben (SV pobočja so precej višja od JV) in po kateri še danes teče manjši potoček. Del vode, ki ni odtekal proti Cereji, je najverjetneje ponikal na stiku skrilavih glinavcev in triasnega dolomita pri Grivki. Da je ta



Slika 3: Predvratnica (foto: Žiga Oblak)

scenarij verjeten, nakazuje izrazita brezstropa jama, ki se iz Grivke v dolžini kakih 50 m počasi spušča proti Malim Laščam. Brezstropni jami eni za drugo sledita dve udornici, kar potrjuje njen morfološki nastanek. Proti Malim Laščam se nadaljujejo razne uleknine, ki bi morfološko gledano lahko bile tudi brezstropne jame, vendar je njihov nastanek težje opredeljiv. Ob poglobljanju doline je Predvratnica spremenila smer toka proti Cereji, ki je najverjetneje delovala kot lokalna erozijska baza. Z dotokom vode je Cereja tako tekla dlje in s prodrom nasipala svoje poplavno območje. Trditev Petričeve (6), da je Cereja nekdanj tekla površinsko proti Rašici, se zdi manj verjetna. Z nadaljnjo poglobitvijo doline se je Predvratnica začela vrezovati v dolomitiziran apnenec, v katerem ponira še danes. S pretočitvijo Predvratnice v podzemlje je Cereja izgubila znaten del svoje vode in začela ponikati bližje. Za njenimi ponikvami so ostale grapam podobne reliefne oblike, najverjetneje ostanek nekdanje struge, ter prod. Da je podzemni tok Predvratnice relativno mlad, govori odsotnost zatrepa na ponorni strani in odsotnost izvirnega zatrepa v izviru Peči, kjer Predvratnica ponovno pride na dan. Za ponori Cereje in Predvratnice se pojavljajo vrtačam podobne oblike – udornice. Te nastanejo s postopnim spodjedanjem materiala z aktivnim vodnim tokom, zato jih največkrat najdemo za ponori, saj je tam globina vode najnižja (31). Udornic lahko naštejemo vsaj pet, ker imajo prav vse strme stene, jim lahko določimo relativno nizko starost, kar še dodatno potrjuje hipotezo, da je podzemni tok tu še relativno mlad. Ob visokovodnih razmerah se med Velikimi in Malimi Laščami pojavijo manjša jezercja, takrat namreč hidravlična višina v vodonosniku doseže površje. Ob takšni situaciji se pojavi tudi manjši potoček, ki izvira dobrih 200 m od Velikih Lašč in ponikne na prehodu v apnenec Male Gore. V skladu s teorijo (32) je vrtač na dolomitu precej manj kot na apnencu, a kljub temu so. Zaradi bližine ponorov in ponikev bi lahko bile vezane na denudacijo površja in razkritje freatičnega skoka.

ZAKLJUČEK

Velikolaščanska pokrajina je primer manj poznanega krasa. Nastal je na dolomitni podlagi, zato so procesi zakrasevanja manj intenzivni kot drugod, kar je najverjetneje odvrnilo številne raziskovalce. Kljub temu tudi tu prihaja do kraških pojavov. Porečje Rašice sta pomembno preoblikovali vodna

erozija in akumulacija, a se je zaradi dolomitne matične podlage tu izoblikoval fluviokras. Prave kraške pojave in njihove procese najdemo na apnencu Male Gore, kjer ponikne reka Rašica, pri Uzmanih in v neposredni okolici Velikih Lašč, kjer vode iz nekraškega zaledja tečejo v podzemlje. Za ponori se je izoblikoval sistem udornic, ki nakazuje na bližino kraške vodne gladine. Kompleksno kamninsko in reliefno zgradbo pogojujejo prelomi večinsko dinarske smeri (SZ–JV), v tej smeri je tudi oblikovan podzemni tok Predvratnice, medtem ko podzemna tokova Cereje in Rašice tečeta prečno na dinarsko usmeritev.

VIRI IN LITERATURA

- (1) Buser, S., 1969. Osnovna geološka karta SFRJ. L 33–78, Ribnica. 1 : 100.000. Beograd: Zvezni geološki zavod.
- (2) Stepišnik, U., 2020. Fizična geografija krasa. Oddelek za geografijo. Ljubljana: Znanstvena založba Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani.
- (3) Mihelič, L., 1998. Velikolaška pokrajina. V: Perko, D. Slovenija-pokrajine in ljudje. Ljubljana: Založba Mladinska knjiga, str. 448–457.
- (4) Šifrer, M., 1965. Kvartarni razvoj doline Rašice in Dobrega polja. Geografski zbornik, 10, 1, str. 273–305.
- (5) Meze, D., 1982. Poplavna področja v porečju Rašice z Dobrepoljami. Geografski zbornik, 22, str. 5–37.
- (6) Petrič, I., 1976. Laška pokrajina in njena prirodnogeografska razdelitev. Geografski obzornik, 23, 1-2, str. 8–12.
- (7) Kogovšek, J., Kranjc, A., 1992. Intenzivnost zakrasevanja v dolomitnem krasu (primer Lašč). Geografski vestnik, 64, str. 9, 18.
- (8) Čuliberg, M., Dozet, S., 2007. Palynologic and lithostratigraphic research of lacustrine, marsh and fluvial Quaternary deposits in Rašica dolina and Mišja dolina, and od Radensko polje. 6, 1, str. 91–101.
- (9) Premru, U., 1976. Neotektonika vzhodne Slovenije. Geologija, 19, 10, str. 211–249.
- (10) Premru, U., 2005. Tektonika in tectogeneza Slovenije. Geološka zgradba in geološki razvoj Slovenije (Tectonics and tectogenesis of Slovenia). Geološki zavod Slovenije.
- (11) Kralj, P., Dozet, S., 2009. Volcanic succession of the Borovnik Member (Mohorje Formation), Bloke Plateau area, Central Slovenia. Geologija, 51, 1, str. 21–27. DOI: <https://doi.org/10.5474/geologija.2009.003>.
- (12) Kranjc, A., 1981. Prispevek k poznavanju razvoja krasa v Ribniški Mali gori. Acta carsologica, 9, 1, str. 30–85.
- (13) Placer, L., 2008. Principles of the tectonic subdivision of Slovenia. Geologija, 51, 2, str. 205–217.
- (14) Placer, L., Jamšek Rupnik, P., Celarc, B., 2021. The Sistiana Fault and the Sistiana Bending Zone (SW Slovenia). Geologija, 64, 2, str. 221–252. DOI: <https://doi.org/10.5474/geologija.2021.013>.
- (15) Pamić, J., 2002. The Sava-Vardar Zone of the Dinarides and Hellenides versus the Vardar ocean. Eclogae Geologicae Helveticae, 95, 1, str. 99–113.
- (16) Schmid, S., Bernoulli, D., Fugenschuh, B., Matenco, L., Schefer, S., Schuster, R., Tischler, M., 2008. The Alpine-Carpathian-Dinaridic orogenic system: Correlation and evolution of tectonic units. Swiss Journal of Geosciences, 101, str. 139–183.
- (17) Spahić, D., Gaudenyi, T., 2021. The role of the pre-Alpine polycrystalline basement in the paleogeographic configuration of multiple Neotethyan oceanic basins. Geologija, 64, 2, str. 143–158. DOI: <https://doi.org/10.5474/geologija.2021.008>.
- (18) Tari, V., 2002. Evolution of the northern and western Dinarides: a tectonostratigraphic approach. EGU Stephan Mueller Special Publication Series, 2002, 1, str. 223–236.
- (19) Fossen, H., 2020. Structural geology. Cambridge: Cambridge University press.
- (20) Zupan Hajna, N., 2010. Geology. V: Mihevc, A., Slabe, T., Zupan Hajna, N. Introduction to Dinaric karst. Ljubljana: Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU, Potočna str. 14–20.
- (21) Buser, S., 1974. Osnovna geološka karta SFRJ. 1:100.000. Tolmač lista Ribnica: L 33–78: Zvezni geološki zavod.
- (22) Tiberi, L., Costa, G., Jamšek Rupnik, P., Cecić, I., Suhadolc, P., 2018. The 1898 Ljubljana earthquake: can the intensity data points discriminate which one of the nearby faults was the causative one? Journal of Seismology, 22, 1, str. 927–941. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10950-018-9743-z>.
- (23) Moulin, A., Benedetti, L., Rizza, M., Jamšek Rupnik, P., Gosar, A., Bourlès, D., Keddadouche, K., Aumaitre, G., Arnold, M., Guillou, V., Ritz, J-F., 2016. The Dinaric fault system: large-scale structure, rates of slip and Plio-Pleistocene evolution of the transpressive northeastern boundary of the Adria microplate. Tectonics, 35, 10, str. 2258–2292. DOI: <https://doi.org/10.1002/2016TC004188>.
- (24) Čar, J., 2018. Geostructural mapping of karstified limestones. Geologija, 61, 2, str. 133–162. DOI: <https://doi.org/10.5474/geologija.2018.010>.
- (25) Placer, L., Vrabec, M., Celarc, B., 2010. The bases for understanding of the NW Dinarides and Istria peninsula tectonics = Osnove razumevanja tektonske zgradbe NW Dinaridov in polotoka Istre. Geologija, 53, 1, str. 55–86.
- (26) Aydin, A., Nur, A., 1982. Evolution of pull-apart basins and their scale independence. Tectonics, 1, str. 91–105.
- (27) Vrabec, M., 1994. Nekaj misli o razporem (pull-apart) nastanku kraških polj ob Idrijskem zmičnem prelomu. Acta carsologica, 23, str. 157–168.
- (28) Gostinčar, P., Stepišnik, U., 2012. Geomorfološke značilnosti Kočevskega Roga in Kočevske Male gore s poudarkom na fluviodenudacijskem površju. V: Marko Krevs (ur.). E-Geograf 4. Ljubljana. Znanstvena založba Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. Str. 1–100.
- (29) Komac, B., 2007. Dolec kot značilna oblika dolomitnega površja. Ljubljana, Založba ZRC.
- (30) Šerko, A., 1946. Barvanje ponikalnic v Sloveniji. Geografski vestnik, 18, str. 125–139.
- (31) Stepišnik, U., 2006. Udornice na Slovenskem krasu. Oddelek za geografijo. Ljubljana: Znanstvena založba Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani.
- (32) Gams, I., 2004. Kras v Sloveniji v prostoru in času. Ljubljana: Založba ZRC.



VPLIV ONESNAŽEVANJA NA EKOSISTEMSKE STORITVE CENOTOV

Neža Jenko

nezajanovljak@gmail.com

IZVLEČEK

Kljub temu da se je kras začel preučevati na območju današnje Slovenije, se pojavljajo različne kraške oblike tudi na drugih delih sveta. V članku želim predstaviti cenote, kraške oblike, značilne za mehiški polotok Jukatan, orisati problem odlaganja odpadkov ter izpostaviti nekaj vplivov onesnaženja na delovanje njihovih ekosistemskih storitev.

Ključne besede: cenote, Jukatan, mehiški kras, ekosistemske storitve, onesnaževanje, odpadki

UVOD

Cenoti so stalno ojezerjene udornice, značilne za plitvi kras na mehiškem polotoku Jukatan (1). Zaradi edinstvene kraške narave na polotoku ni površinskih rek. Zato so cenoti izredno pomembni tako iz ekonomskega kot tudi kulturnega in ekološkega vidika (2). V članku so najprej predstavljene njihove različne geomorfološke značilnosti, ki se izražajo v različnih pojavnih oblikah cenotov. Sledi krajši oris problema odlaganja odpadkov v cenote, glavni del članka pa je namenjen pregledu vplivov onesnaževanja na glavne ekosistemske storitve cenotov po tipologiji ekosistemskih storitev kot okoljskih virov.

GEOMORFOLOŠKE ZNAČILNOSTI CENOTOV

Cenoti so stalno ojezerjene udornice, značilne za plitvi kras na mehiškem polotoku Jukatan. Njihovo poimenovanje izvira iz jezika Majev, ki so za kotanje, napolnjene z vodo, uporabljali ime *ts'onot*, ki bi se dobesedno prevedlo kot jama z akumulirano vodo (1). V slovenski krasoslovni literaturi se za take vrste udornic na Dinarskem krasu najpogosteje uporablja izraz jezero (3). Podobne oblike kraških vodonosnikov je moč najti tudi v Evropi, Turčiji, na Uralu, v Avstraliji in na Kubi, a bistveno manj kot na Jukatanu, kjer se ocenjuje, da je skupno več kot 10.000 cenotov (4), čeprav jih je uradno registriranih le 3614 (5).

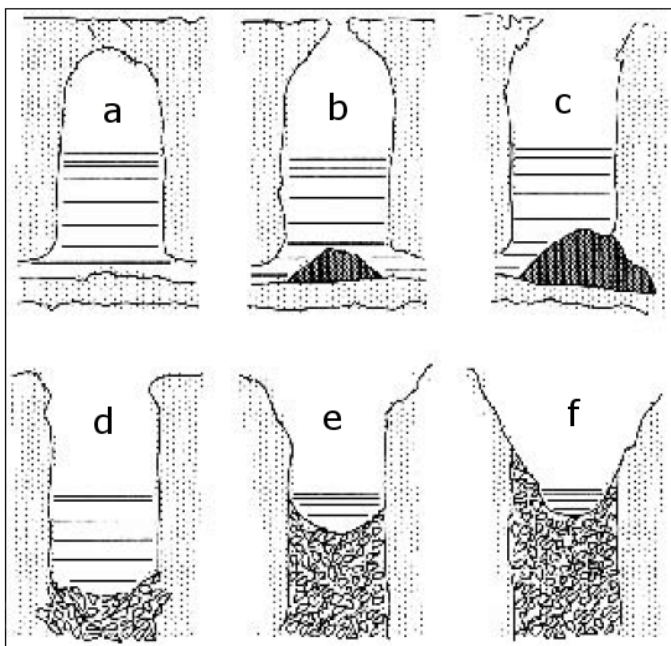


Slika 1: Zemljevid cenotov na Jukatanu (Vir: ESRI).

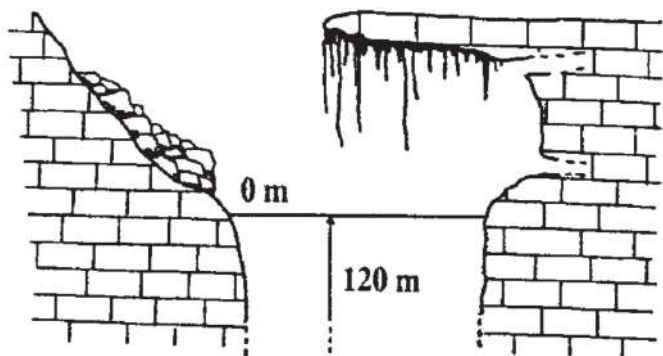
Površje polotoka Jukatan je pretežno uravnano, grajeno iz apnenca in dolomita (6). V terciarju je meteorit Chicxulub na severnem delu polotoka povzročil fragmentacijo apnenčaste podlage, kar je omogočilo nastanek podzemnih rek in cenotov v premeru 90 kilometrov od središča blizu naselja Chicxulub (severno od Mérida). Vpliv padca meteorita na nastanek cenotov se zagovarja predvsem na podlagi neposredne povezave med lokacijo Obroča cenotov in robom 70 milijonov let starega, pod apnenčasto podlago zakopanega kraterja, ki ga je ustvaril Chicxulub. Obroč cenotov debeline 5 kilometrov in premera 180 kilometrov je območje visoke prepustnosti, kjer se podzemna voda pretaka v smeri od jugovzhoda do severozahoda (7). Ocenjuje se, da se v podzemnem povezovalnem sistemu skupne površine 150.000 km² nahaja okoli 10.000 cenotov, povezanih z okoli 3000 kilometrov povezav podzemnih rek. Ker so vezani na podzemne tokove, pa so povezani tudi z vodonosnim plaščem oceana (6).

Cenoti kot udornice, napolnjene z vodo, izoblikovane kot posledica raztapljanja apnenca, predstavljajo edino vidno pojavno obliko kraškega podzemnega vodnega sistema na polotoku (5). Apnenec, ki se je oblikoval zaradi nalaganja karbonatov, je porozen in občutljiv na zunanje vplive, zemeljske plazove in erozijo, zaradi česar neprestano razpada in pridobiva videz jam (6).

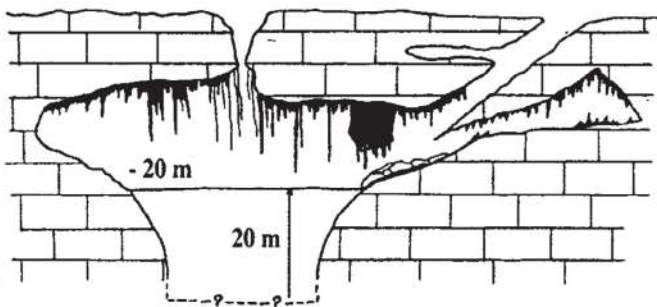
Cenoti so različnih velikosti, globin in oblik. Nekateri so zelo globoki in segajo do globine 100 metrov, drugi so v obliki plitvejših jezer s položnimi pobočji, ki jih lokalno prebivalstvo imenuje *aguadas*. Velikost, oblika in globina cenota je odvisna predvsem od njegove starosti oz. stopnje v geološkem razvoju (8).



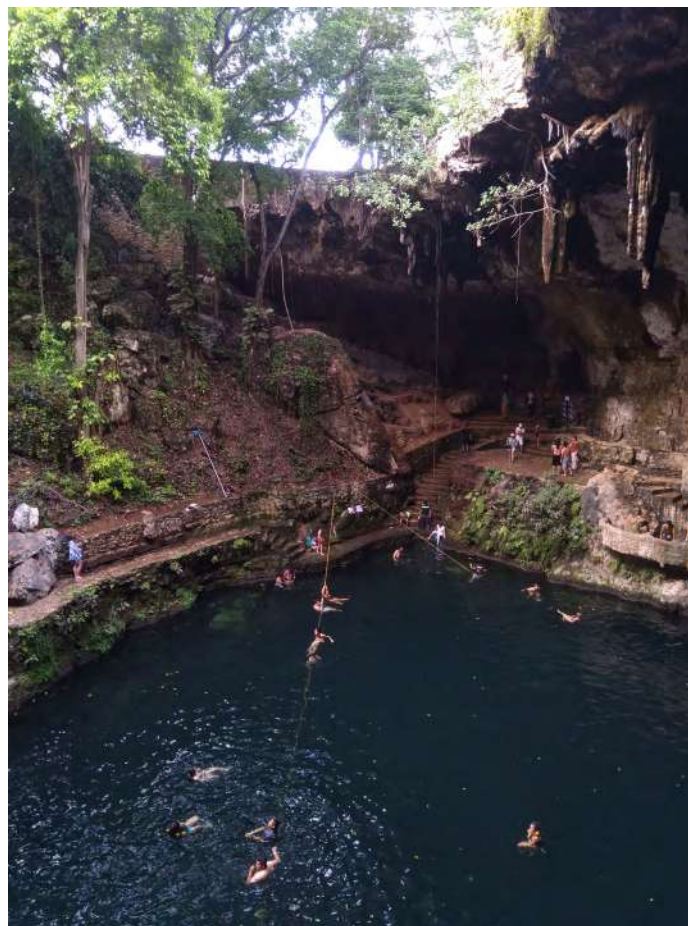
Slika 2: Geološki razvoj cenotov: a) jamski tip, b) cenote tipa cántaro lóatico, c) cenote z navpičnimi stenami, d) cenote tipa léntico, e) cenote z ugreznjenimi stenami in f) aguada (Vir: Beddows).



Slika 3: Cenote Zací (Vir: Karstologia).



Slika 5: Cenote XKekeken (Vir: Karstologia).



Slika 4: Cenote Zací (Foto: Neža Jenko).



Slika 6: Cenote XKekeken (Foto: Neža Jenko).

DEJAVNIKI ONESNAŽENJA CENOTOV

Zaradi počasne filtracije padavinske vode je voda v cenotih načeloma zelo čista in z visoko vsebnostjo kisika (2).

Žal obstaja več potencialnih dejavnikov onesnaženja, ki posredno ali neposredno ogrožajo oz. omejujejo vse vrste ekosistemskih storitev cenotov. Zaradi manjših samočistilnih sposobnosti kraških vodonosnikov je zlasti problematično onesnaženje podzemnih voda z nitrati, ki je posledica uporabe z dušikom bogatih gnojil v kmetijstvu ter komunalnih odpadkov gospodinjstev in gospodarskih dejavnosti, predvsem turizma (9).

Glavni vir onesnaženja cenotov je neurejeno oz. neodgovorno ravnanje z odpadki. Pogosto se zgodi, da v naravo odvrženi odpadki zaradi vetra pristanejo v vodi, v nemalo primerih pa so odpadki v cenote odvrženi namerno (10). Mnogi namreč v »luknjah« v tleh, ki so včasih še delno prekrite z jamskim stropom, vidijo idealno lokacijo za odlaganje smeti (11).

Lokalne oblasti se v zadnjih letih spopadajo s problemom vse večjega števila neodgovornega odlaganja odpadkov, ki ga poskušajo reševati s pomočjo prostovoljcev in nevladnih organizacij, vključno s profesionalnimi potapljači (10). Samo v zvezni državi Jukatan na severnem delu polotoka so med sanacijo zgolj 77 cenotov med letoma 2019–2022 odstranili skoraj 18 ton odpadkov, med katerimi so bili poleg plastične embalaže, pločevink, steklenic in ploščic tudi nevarni odpadki, kot so baterije in elektronski aparati. V enem primeru so morali iz cenota odstraniti celo tobogan (5). Leta 2022 so izvedli 25 čistilnih akcij, s katerimi so iz teh občutljivih ekosistemov očistili več kot 4 tone odpadkov. Samo iz 40 metrov globokega cenota so potapljači odstranili za 60 kilogramov odpadkov, iz njegove neposredne okolice na kopnem pa so nabrali še dodatnih 150 kilogramov smeti (10).



Slika 7: Čiščenje cenotov (Vir: Vanguardia).

VPLIV ONESNAŽEVANJA NA EKOSISTEMSKE STORITVE CENOTOV

OSKRBNE ekosistemske storitve	REGULACIJSKE ekosistemske storitve	KULTURNE ekosistemske storitve
hrana (ribe in druge živali) sladka voda les vlakna zdravilne rastline energija	skladiščenje ogljika uravnavanje temperature uravnavanje populacij protivetрна zaščita nadzor erozije filtracija vode hidrostatski gradient uravnavanje mikroklima	rekreacija turizem duhovne izkušnje izobraževalne izkušnje
PODPORNE ekosistemske storitve		
produkcija kisika vrstna in genska ranolikost razkroj in nanstanek organskih snovi življenjski prostor za vodne in kopenske rastline in živali		

Ekosistemske storitve so opredeljene kot eden izmed okoljskih virov. Gre za koristi, ki jih nudijo ekosistemi in ki posredno ali neposredno podpirajo preživetje in kakovost življenja ljudi. Temeljne dobrine, ki jih ima človeštvo zaradi delovanja ekosistemov, so proizvodnja hrane in surovin, samočistilna zmogljivost in razpoložljivost čiste vode, ohranjanje biotske raznovrstnosti, shranjevanje atmosferskega ogljika ter turistične in rekreacijske privlačnosti (12).

Cenote se uvršča med mokriščni tip vodnih ekosistemov, za katere je značilna visoka biološka raznolikost (18). So ekosistemi z veliko ekosistemskimi storitvami, od katerih imajo mnoge koristi tudi ljudje, čeprav se ti vseh njihovih storitev

včasih ne zavedajo (13). Obroč cenotov na Jukatanu je bil v skladu z Ramsarsko konvencijo leta 2009 uvrščen na seznam mednarodno pomembnih mokrišč, s čimer mu je bila priznana vloga ekosistema, ključnega za ohranjanje biotske pestrosti ter zagotavljanja pomembnih ekosistemskih storitev (7).

Med **ekosistemske storitve podpore** se uvršča pedogeneza, kroženje hranil in primarna proizvodnja. Te so pomembne, saj omogočajo izvajanje vseh ostalih tipov ekosistemskih storitev – oskrbe, regulacije in kulturnih ekosistemskih storitev (14). Med pomembnejše podporne ekosistemske storitve, ki jih ostalim vrstam nudijo cenoti, so: produkcija kisika, polnjenje vodnega rezervoarja, nadzor mikroklimе, habitat vodnim in kopenskim rastlinskim in živalskim vrstam, prostor hranjenja genskega materiala ter hkrati tudi prostor razkroja in nastanka nove organske snovi (13). Cenoti namreč niso tipični vodni ekosistemi, saj ogljika ne vežejo iz ozračja, temveč reciklirajo svoj ogljik s pomočjo razkroja listov okoliške vegetacije in raztapljanja lastnih sten (7).

Ekosistemske storitve reguliranja skrbijo za uravnavanje različnih sestavin naravnega okolja: plinov, podnebja, naravnih motenj in vode; poleg tega pa nadzorujejo še populacije in erozijo prsti ter predstavljajo ponor za odpadke (14).

Glavne regulacijske funkcije cenotov so uravnavanje temperature vode in zraka, absorpcija ogljikovega dioksida, filtracija vode ter funkcija vetrne zaščite in hidrostatskega gradienta. Vsa ta regulacija je ključna za vzdrževanje ekološkega ravnovesja cenotov, kar je pomembno pri zaščiti pred negativnimi vplivi podnebnih sprememb (13).

Oskrbne ekosistemske storitve so tiste, preko katerih ekosistemi drugim vrstam nudijo svoje produkte. Ključne oskrbne ekosistemske storitve so opráševanje, proizvodnja hrane, biološke surovine in genski viri (14). Cenoti druge vrste oskrbujejo s hrano, vodo, lesom, vlakni, zdravilnimi rastlinami in energijo iz biomase (13).

Cenoti so bili življenjsko pomembni že za civilizacijo Majev, saj so jim zaloge pitne vode omogočale preživetje tudi v daljših sušnih obdobjih, poznanih tudi kot *majevska suša* (2). Cenoti še danes predstavljajo glavni vir sveže vode na Jukatanu tako za ljudi kot za mnoga druga živa bitja. Del ekosistema cenotov predstavljajo mnoge vrste žuželk, plazilcev, ptic in sesalcev, ki jih ne uvrščamo med vodne organizme, a je dostop do (neonesnažene) vode ključen za njihovo preživetje (11).

Cenoti so torej tudi območja velike biotske raznovrstnosti. Zaradi njihove relativne izolacije, geološke zgodovine in geografskih značilnosti predstavljajo dom mnogim endemičnim vrstam, predvsem sladkovodnim ribam in dvoživkam. Dobršen delež vrstne raznolikosti predstavljajo tudi vrste morskega izvora, ki so v sladkovodne kotanje vdrle preko podzemnih sistemov povezav med cenoti in oceanom (11). Na seznam Ramsarske konvencije zaščitenih mokrišč je Obroč cenotov vpisan predvsem zaradi mnogih vrst ptic, ki se tam ustavijo na svoji migracijski poti proti jugu (15).

Onesnaženost cenotov s smetmi spremeni naravne pogoje in tako moti naravno delovanje ekosistema, kar lahko povzroči močan upad ali celo izumrtje nekaterih vrst. Po drugi strani pa organski odpadki privabljajo podgane in druge invazivne vrste, kar ponovno vpliva na določene spremembe v sestavi ekosistema.

Čeprav je bila v preteklosti verjetno oskrba s pitno vodo ključnega pomena, imajo na lokalno prebivalstvo danes največji neposredni vpliv **kulturne ekosistemske storitve** cenotov, ki ljudem v prvi vrsti omogočajo rekreacijo in turizem ter v manjši meri še izobraževalne, kulturne in duhovne aktivnosti (13). Za Maje so

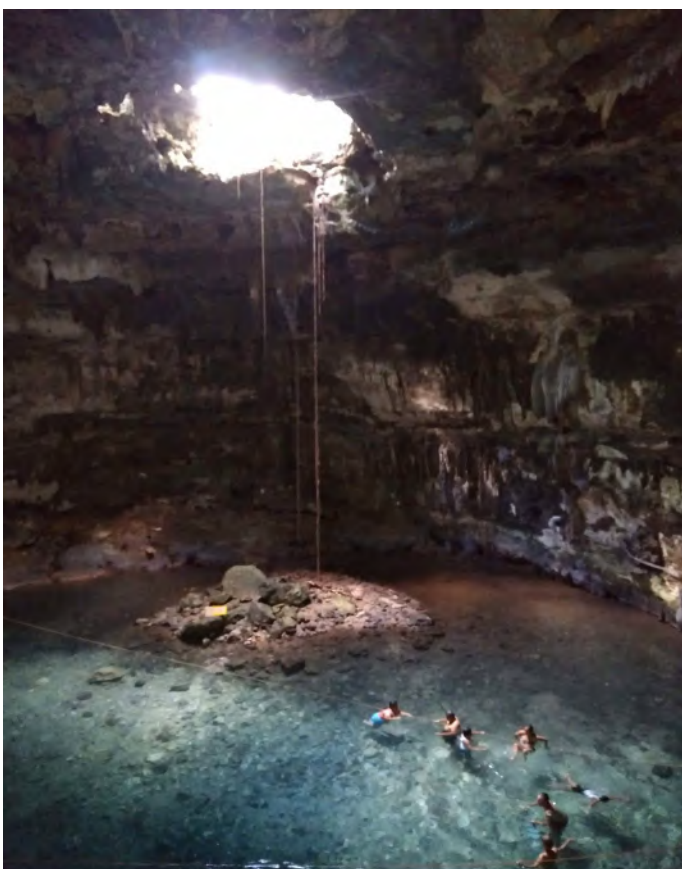
bili cenoti pomembni sveti prostori čaščenja, v katerih oz. ob katerih so prakticirali daritvene, pogrebne in druge obrede (16). Na Jukatenu so poleg morskih plaž in ostankov majevske arhitekture cenoti eden pomembnejših elementov lokalne turistične ponudbe. Za obiskovalce so privlačni tako zaradi svoje naravne lepote in kristalno čiste vode kot zaradi raznolike turistične ponudbe, ki obiskovalcem omogoča različne rekreativne aktivnosti, najpogosteje plavanje in različne vrste potapljanja (17). V primeru prekomernega onesnaženja cenoti za obiskovalce ne bodo več privlačni, vpliv pa bo občutilo tudi lokalno gospodarstvo.



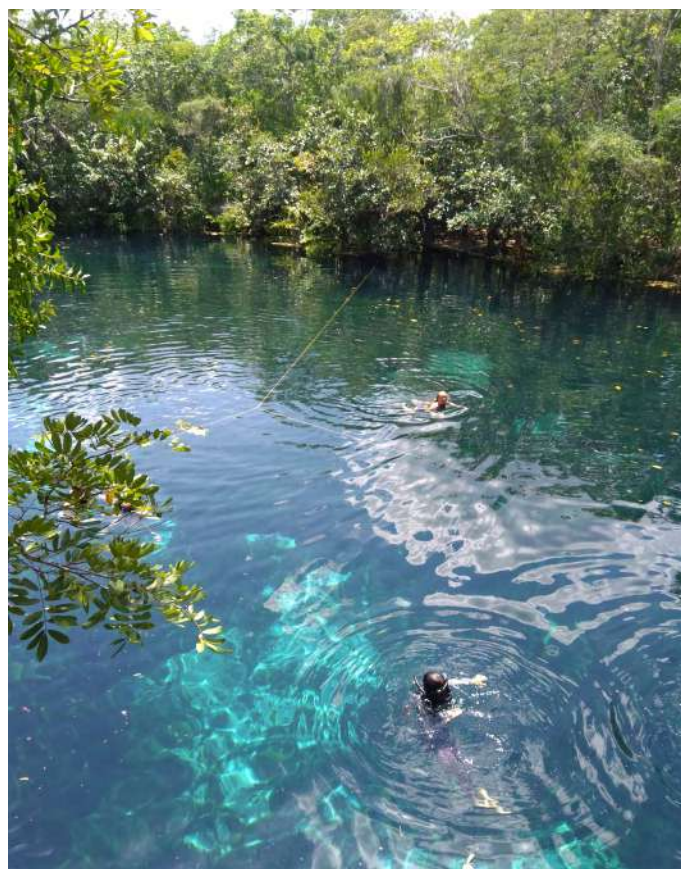
Slika 8: Cenote Sagrado znotraj arheološkega majevskega najdišča Chichén Itzá (Foto: Neža Jenko).



Slika 9: Želva v Gran Cenotu blizu mesta Tulum (foto: Neža Jenko).



Slika 10: Cenote Samula blizu Valladolida, kjer imajo obiskovalci možnost kopanja (Foto: Neža Jenko).



Slika 11: Cenote Carwash blizu Tulumu, kjer imajo obiskovalci možnost kopanja in potapljanja (foto: Neža Jenko).

Jukatanske oblasti so z namenom ozaveščanja o pomembnosti ohranjanja čistosti cenotov predvsem zaradi ohranjanja čiste pitne vode organizirale več okoljskoizobraževalnih aktivnosti ter postavile informativne table in napise, s čimer upajo, da jim bo uspelo zaustaviti izgubo ekosistemskih storitev teh občutljivih, a pomembnih ekosistemov.

ZAKLJUČEK

Onesnaževanje cenotov ogroža delovanje mnogih ekosistemskih storitev, ki jih ti občutljivi ekosistemi opravljajo za druga živa bitja, vključno s človekom. Glavni vir onesnaženja cenotov je neodgovorno ravnanje z odpadki, saj ljudje v »luknjah« v tleh vidijo idealno lokacijo za odlaganje smeti. Z vidika človeka in drugih živih bitij so zaradi onesnaženja cenotov najbolj ogrožene oskrbne ekosistemske storitve, ki nudijo dostop do čiste pitne vode, od česar je odvisno preživetje mnogih vrst, posledično pa lahko to ogroža delovanje celotnega ekosistema in njegove bližnje okolice.

VIRI IN LITERATURA

1. Cordingley, J., 2006. Diving in caves. V: Gunn, J. (ur.). Encyclopedia of caves and karst science. New York, Fitzroy Dearborn, str. 624–628.
2. Szeroczyńska, K., Zawisza, E., 2015. Cenotes – Lakes of the Yucatan Peninsula (Mexico). *Studia Quaternaria*. 32, str. 53–57.
3. Stepišnik, U., 2020. Fizična geografija krasa. Ljubljana: Znanstvena založba Filozofske fakultete. str.112.
4. Back, W., Hanshaw, W., 1970. Comparison of chemical hydrogeology of the carbonate peninsulas of Florida and Yucatan. *J. Hydrol.* 10, str. 119–130.
5. "En Yucatán, casi 18 toneladas de basura han sido retiradas de cenotes en tres años." *Milenio*, Mexico, 30 Sept. 2022, p. NA. Gale OneFile: Informe Académico, URL: link.gale.com/apps/doc/A720468074/IFME?u=uni_lj&sid=bookmark-IFME&xid=c564feea. (citirano 16. 11. 2023).
6. Cervantes, A., Elias-Gutierrez, M., Suárez-Morales, E., 2002. Limnological and morphometrical data of eight karstic systems 'cenotes' of the Yucatan Peninsula, Mexico, during the dry season (February–May, 2001). *Hydrobiologia*. 482. 167–177. URL: <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1021260131757> (citirano 16. 11. 2023).
7. Méndez González, L., 2012. 7Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR) – Versión 2009-2012. Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Yucatán. Dirección de Conservación de la Biodiversidad. Mérida, Yucatán. URL: <https://rsis.ramsar.org/RISapp/files/RISrep/MX2043RIS.pdf> (citirano: 16. 11. 2023)
8. Torres-Talamante, O., Alcocer, J., Beddows, P.A., Escobar-Briones, E.G., Lugo, A. 2011. The key role of the chemolimnion in meromictic cenotes of the Yucatan peninsula, Mexico. *Hydrobiologia* 677: 107–127.
9. MacSwiney G., M.C., Vilchis L., P., Clarke, F.M. and Racey, P.A. (2007). The importance of cenotes in conserving bat assemblages in the Yucatan, Mexico. *Biological Conservation*, 136(4), str.499–509.
10. 'Retiran toneladas de basura de los cenotes de Mérida Yucatán' (2022) Vanguardia, Mexico, 12 Dec, NA, URL: https://link-gale-com.nukweb.nuk.uni-lj.si/apps/doc/A729972256/IFME?u=uni_lj&sid=bookmark-IFME&xid=e54e837e (citirano: 16. 11. 2023).
11. Victorino Ramirez, L., Velázquez Rodríguez, E. B., Ruiz Gonzales, R.O., 2014. The formation of the ecological awareness in academics: a tale about the cenotes in Yucatán, México. V: Ra Ximhai Vol. 10, Número 6 Edición Especial, Julio - Diciembre 2014. <https://www.redalyc.org/pdf/461/46132135013.pdf> (citirano 16. 11. 2023).
12. Europe's ecological backbone: Recognising the true value of our mountains, 2010, European Environmental Agency, Copenhagen.
13. PROYECTO: SANEAMIENTO Y MANEJO INTEGRAL DE CENOTES (Sitio RAMSAR Anillo de Cenotes). (n.d.) URL: https://sds.yucatan.gob.mx/cenotes-grutas/documentos/proyecto_saneamiento_y_manejo_especial_de_cenotes.pdf (citirano: 16. 11. 2023).
14. CICES, 2013, CICES 2013 — Towards a Common International Classification of Ecosystem Services. (citirano: 16. 11. 2023).
15. Ramsar sites information service. México Anillo de cenotes. URL: <https://rsis.ramsar.org/RISapp/files/3323118/pictures/MX2043map.pdf> (citirano: 16. 11. 2023).
16. Carmen, A., Sandoval, R. (n.d.). Ciencia y Cultura. URL: <https://sds.yucatan.gob.mx/cenotes-grutas/documentos/el-inframundo-parte2.pdf> (citirano: 16. 11. 2023).
17. Alvarado-Sizzo, I., Mínguez García, Ma. del C. and López López, Á. (2018). Representaciones visuales de los destinos turísticos a través de Internet: el caso de Valladolid (México). *Pasos. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 16(2), str.335–351. URL: http://www.pasosonline.org/Publicados/16218/PS218_05.pdf (citirano: 16. 11. 2023).
18. Sánchez, O., 2007. Perspectivas sobre conservación de ecosistemas acuáticos en México. Instituto Nacional de Ecología. URL: https://books.google.com/books?hl=si&lr=&id=uWlrkx-r3oC&oi=fnd&pg=PA7&dq=Perspectivas+sobre+conservaci%C3%B3n+de+ecosistemas+acu%C3%A1ticos+en+M%C3%A9xico&ots=8PJl8q2m_X&sig=aaGS8ToRR5sSU--K1h_mk672IKQ (citirano: 16. 11. 2023).



KAJ IMAJO SKUPNEGA KRAS IN EVRAZIJSKI RISI?

Špela Čonč

ZRC SAZU, Geografski inštitut Antona Melika

spela.conc@zrc-sazu.si

IZVLEČEK

V Sloveniji je največja gostota populacije risa na območju obsežnih dinarskih jelovo-bukovih gozdov (*Omphalodo-Fagetum dinaricum*), ki pokrivajo razčlenjen kraški relief, značilen za Dinarsko gorovje. Za spremljanje stanja populacije risa ter preučevanje njegove ekologije in biologije podatke pridobivamo z GPS in VHF telemetrijo, foto-pastmi in s sledenjem v snegu. Različni načini spremljanja risov in pretekle raziskave nakazujejo povezavo med rabo določenih reliefnih oblik in specifičnimi vedenji risa. Glavni cilj tega prispevka je prikazati povezave med posameznimi kraškimi reliefnimi oblikami (npr. skalni bloki, jame, spodmoli, grebeni, vrtače, udornice) ter označevanjem teritorija oziroma markiranjem, gibanjem, plenjenjem, prehranjevanjem in počivanjem risa.

Ključne besede: Evrazijski ris, mikrohabitat, vedenje, kraške reliefne oblike, Dinarsko gorovje

1. UVOD

Evrazijski ris (*Lynx lynx*; v nadaljevanju ris) na območju Evrope naseljuje predvsem območja večjih strnjanih gozdov. Na izbiro habitata vpliva več dejavnikov, najpomembnejši so odsotnost človeka in njegovih dejavnosti, gozdnatost, razpoložljivost plena in reliefna nedostopnost (1, 2). Na območju Slovenije risu še posebej ustrezajo obsežni dinarski jelovo-bukovi gozdovi (*Omphalodo-Fagetum dinaricum*), ki pokrivajo razčlenjen kraški relief, značilen za Dinarsko gorovje (3).

Pri zbiranju podatkov o prostoživečih živalih in ne nazadnje tudi za potrebe morfografskega kartiranja reliefnih oblik, lahko na območjih, kot je Dinarsko gorovje, naletimo na določene izzive. Delo je zaradi velikosti območja, težke prehodnosti, velike gozdnatosti in razgibanosti površja zelo zamudno, oteženo in tudi finančno potrošno (4). Pri preučevanju reliefnih značilnosti površja si lahko pomagamo z različnimi metodami daljinskega zaznavanja, podatke, namenjene spremljanju stanja populacije risa ter preučevanju ekologije in biologije risa, pa prav tako pridobivamo na različne načine – s z GPS in VHF telemetrijo, foto-pastmi in s sledenjem v snegu. Sledenje v snegu je, tako kot morfografsko kartiranje v geomorfologiji, klasična metoda za spremljanje prostoživečih živali. Z neposrednim terenskim opazovanjem na snežni površini lažje prepoznamo različne znake prisotnosti živali, kot so npr. odtisi stopinj, iztrebki ali kapljice urina. Na podlagi sledi lahko ugotovimo prisotnost vrste na območju, z nabiranjem neinvazivnih genetskih vzorcev (iz slin, dlačnih mešičkov, iztrebkov in urina) pa lahko objektivno ocenimo številčnost in stanje populacije (npr. stopnjo sokrvja). Hkrati s sledenjem v snegu pridobivamo tudi znanje o vedenju živali. S hojo po sledi lažje razumemo, kje in kako se žival gibata, kako pogosto in katere objekte markira, kakšne lokacije izbira za počitek, kako pogosto in s čim se prehranjuje (5). Znanje in izkušnje, pridobljene s terenskim delom, nam služijo pri nadaljnjem spremljanju in upravljanju populacij. Na podlagi sledenja na primer spoznamo, katere poti risi pogosteje izbirajo in lažje določimo lokacije za nameščanje foto-pasti za potrebe monitoringa populacije ali pasti za odlov risov za namen telemetrije. Terensko poznavanje vedenja živali je nepogrešljivo tudi pri analizah in interpretaciji podatkov o lokacijah, pridobljenih z GPS telemetričnimi ovraticami (4, 6, 7, 8).

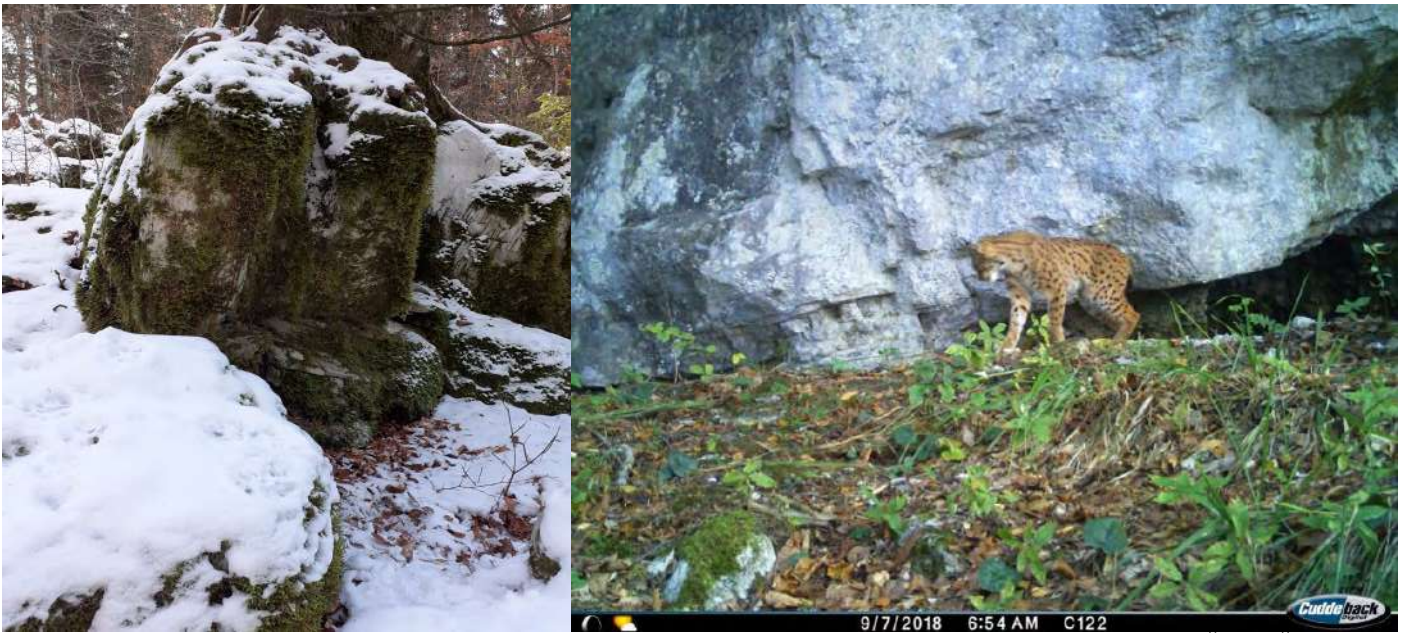
Kombinacija prej omenjenih različnih načinov spremljanja risov in pretekle raziskave nakazujejo povezavo med rabo določenih reliefnih oblik in specifičnimi vedenji risa, kar je še posebej izrazito na kompleksnem kraškem površju Dinarskega gorovja (4, 6, 7, 9–13). Glavni cilj tega prispevka je prikazati povezave

med posameznimi reliefnimi oblikami, kot so skalni bloki, jame, spodmoli, skalnati previsi, stene, grebeni, vrtače in udornice, ter označevanjem teritorija oziroma markiranjem, gibanjem, plenjenjem, prehranjevanjem in počivanjem risa.

2. RISI IN KRAŠKE RELIEFNE OBLIKE

2.1 Označevanje teritorija oziroma markiranje

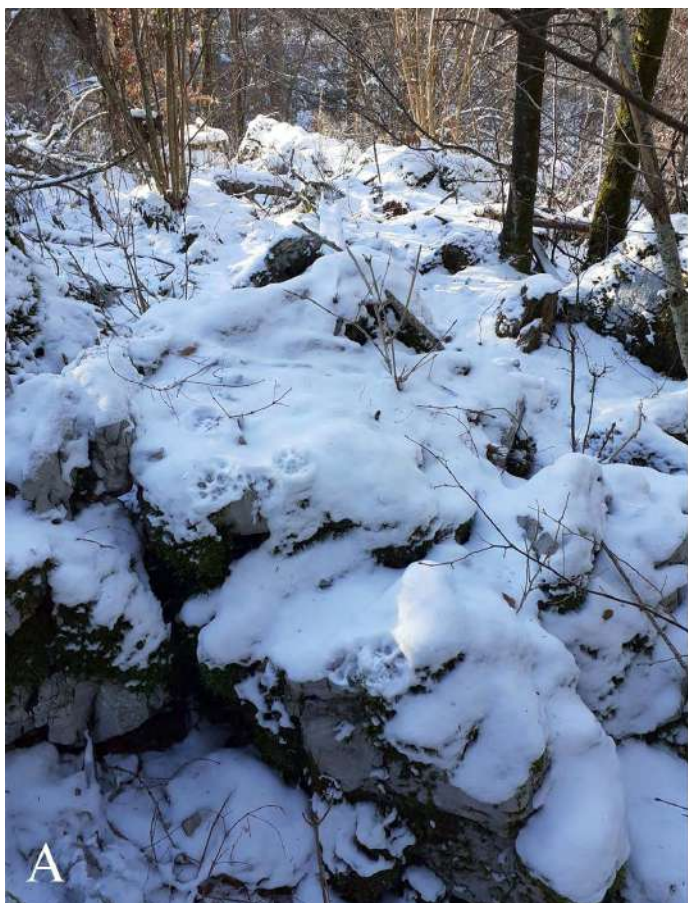
Ris je teritorialna vrsta, za katero je značilen tudi samotarski način življenja, izjema so samice z mladiči. Domači okoliši istega spola se večinoma izključujejo, domači okoliši samcev pa se lahko prekrivajo z enim ali več domačimi okoliši samic. Za prostorsko razporejanje in vzdrževanje teritorialnosti je bistvenega pomena kemična komunikacija preko označevanja oz. markiranja z uriniranjem, iztrebljanjem in drgnjenjem z ličnicami (13). Samci risa markirajo pogosteje kot samice, najintenzivnejše pozno pozimi v času paritve, manj intenzivno pa je markiranje poleti, ko samice skrbijo za mladiče (14). Za markiranje uporabljajo predvsem pokončne objekte ali predmete, ki od okolice izstopajo, saj jih bodo drugi osebki prej opazili, hkrati pa markiranje navpične površine označbo zaščiti pred vremenskimi vplivi (13, 15). Raziskave na območju Dinarskega gorovja v Sloveniji kažejo na to, da risi za markiranje z urinom najpogosteje označujejo skalne bloke, spodmole, previse, stene, majhne smreke ter drevesne štore na višini med pol in enim metrom. Med skalnimi oblikami prevladujejo takšne oblike, ki jih prerašča mah (boljša vpojnost urina, ki oddaja vonj dlje časa) in so reliefni previsi (zaščita urina pred vremenskimi vplivi) (13, 15). Sledenje v snegu in spremljanje s foto-pastmi nakazuje tudi, da risi pogosto markirajo tudi večje reliefne oblike, kot so večji skalni bloki, stene, spodmoli, skalni grebeni in kamniti robovi vrtač in udornic (Slika 1).



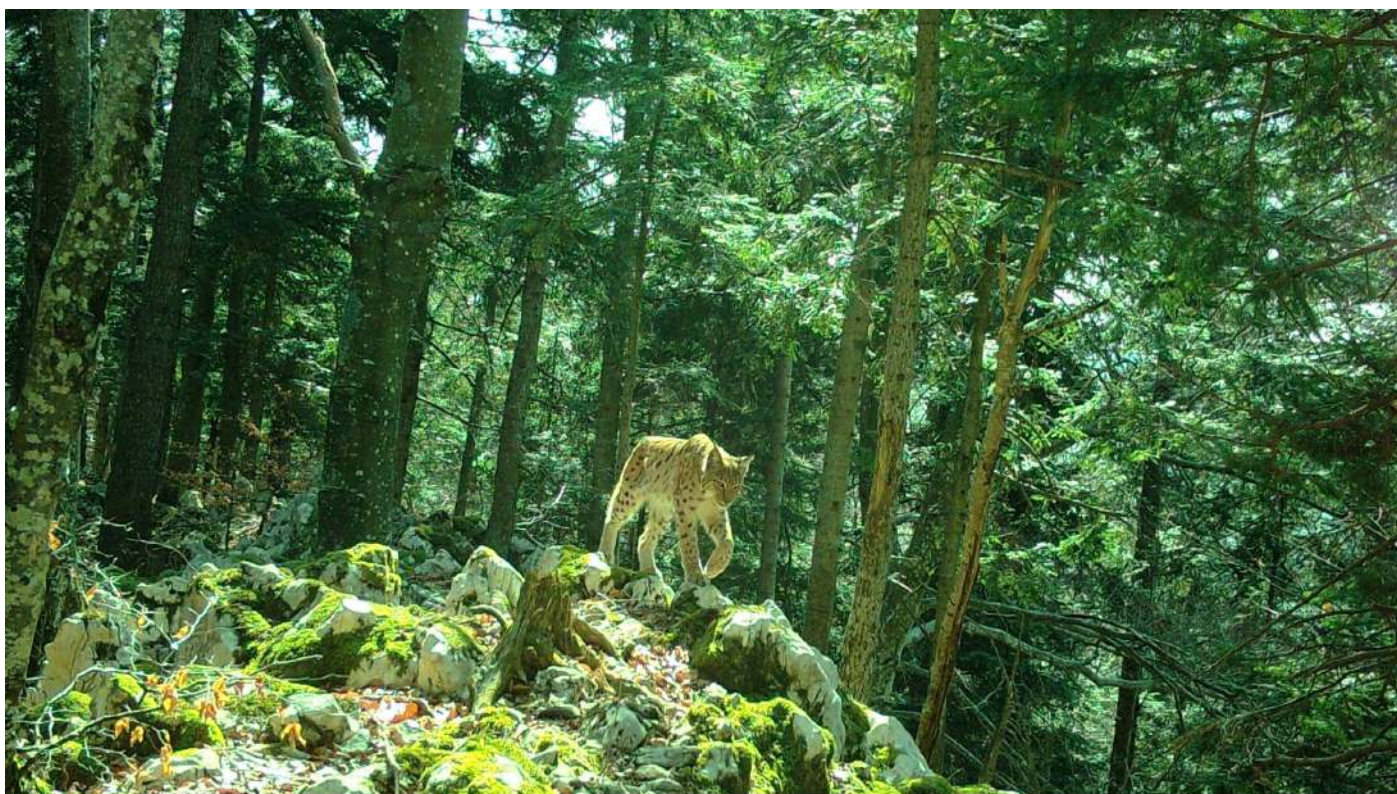
Slika 1: A) Lokacija markiranja na skalnem bloku, prekritim z mahom, najdena med sledenjem v snegu (foto: Špela Čonč) in B) markiranje skalnega previsa slikano s fotopastjo (foto: LIFE Lynx, arhiv GIAM ZRC SAZU).

2.2 Gibanje, plenjenje in prehranjevanje

Zaradi zakraselosti je površje Dinarskega gorovja ponekod izrazito kamnito. Na teh območjih so najpogostejše reliefne oblike škrapljišča in skalni bloki, ki jih pogosto prerašča mah (Slika 2). Na podlagi sledenja v snegu so ugotovili, da ris za gibanje pogosto uporablja kamnito površje, saj mu omogoča kritje in tišje gibanje (9, 10). Prav tako pa za gibanje pogosto uporabljajo tudi večje in nad okolico dvignjene reliefne oblike, kot so grebeni, vrhovi, vzpetine in robovi vrtač ali udornic (Slika 3), kar je lahko povezano s tem, da imajo s teh reliefnih oblik boljši pregled nad okolico in lažje zaznajo plen ali potencialno nevarnost (4, 6, 7, 10).



Slika 2: A) Sledi risa v snegu na zakraselem skalnatem površju in B) sledi risa pred vhodom v jamsko brezno na Logaško-begunjskem ravniku (foto: Špela Čonč).



MOULTRIE 18°C M011 26 MAR 2022 01:10 pm

Slika 3: Gibanje risa na skalnem grebenu slikano s foto pastjo (foto: LIFE Lynx, arhiv GIAM ZRC SAZU).

Na območju Dinarskega gorovja srnjad predstavlja 80 % risovega plena, s sedmimi odstotki sledijo polhi, preostanek predstavljajo jelenjad, gamsi in ostali kopenski vretenčarji (11). Ris pleni tako, da se plenu približa z zalezovanjem, in nato napade na presenečenje (10), zato sta tehnika zalezovanja in tih pristop toliko pomembnejša. Med večjimi površinskimi kraškimi reliefnimi oblikami so najbolj pogoste in opazne zaprte kraške kotanje različnih dimenzij (vrtače, udornice, brezstropne jame ...). Poleg gibanja po kamnitem površju ter markiranja skalnih blokov, sten in reliefnih previsov, so pri risu ugotovili tudi povezavo med plenjenjem in vrtačami (4, 7, 9, 10, 12). V študijah, ki so se nanašale na topografske in vegetacijske značilnosti lokacij risovega plena, so ugotovili, da je 39 % (10) oz. 58 % (4) lokacij plena na dnu vrtač ali v njihovi neposredni bližini (Slika 4). Visok delež plena kaže, da bi kraške kotanje lahko imele pomembno vlogo pri risovem plenjenju. To potrjuje predhodna terenska opažanja, ki so namigovala, da lahko vrtače s kamnitem površjem vplivajo na uspešnejši lov risa zaradi lažjega zalezovanja in ovir za pobeg kopitarjev (4, 7). Zimsko sledenje kaže tudi to, da risi pogosto obiskujejo vrtače, v katerih so jamski vhodi (12). V jamskih vhodih in v špranjah med skalnimi bloki pogosto hibernirajo polhi, ki so na območju Dinarskega gorovja risov drugi najpomembnejši vir hrane (11, Slika 2). Poleg vrtač in jam pa risi obiskujejo tudi udornice, v katerih so pogosto večje in strmejšše stene, ki so habitat gamsa, ki je prav tako risov plen (11).



Slika 4: Lokacija risovega plena na dnu vrtače. Pozimi se na dnu vrtač akumulira debelejša plast snežne odeje, kar lahko še dodatno upočasni plen (foto: Lan Hočevar LIFE Lynx, arhiv GIAM ZRC SAZU).

2.3 Počivanje

Risi se podnevi izogibajo področjem, kjer je prisoten človek, ponoči pa izbirajo področja, kjer lahko ujamejo plen. Podnevi izbirajo težko dostopna in poraščena območja, ki nudijo kritje (6). V raziskavi o izbiri lokacij, primernih za dnevna počivališča, ki je potekala na območju Bohemskega gozda na nemško-češki meji, so ugotovili, da risi izbirajo lokacije za počitek v bližini ali na območju sten in velikih skalnih blokov (16). Prav tako so v raziskavi o izbiri lokacij dnevnih počivališč na območju Dinarskega gorovja v Sloveniji ugotovili, da risi izbirajo lokacije na skalnih grebenih, v bližini sten in ostalih skalnatih reliefnih oblik ter na lokacijah s strmejšim naklonom in nižjo vidljivostjo, kot pomembne pa so se izkazale tudi lokacije z visoko razgibanostjo reliefa in južno ekspozicijo (6).



Slika 5: Podnevi risi pogosto počivajo na ali v bližini večjih skalnih blokov, sten ali skalnatih grebenov (foto: Špela Čonč).

3. ZAKLJUČEK

Razumevanje mikrohabitatnih reliefnih značilnosti, njihovega vpliva na specifična vedenja ter rabo prostora prispevajo k boljšemu splošnemu razumevanju ekologije risa ter ohranjanju in varovanju te ogrožene vrste. S povečevanjem števila prebivalstva naraščajo tudi motnje v naravnem okolju, ki prekinjajo ekološke koridorje divjih živali. Največji problem fragmentacije oz. razdrobljenosti habitatov predstavljata transportna infrastruktura in širjenje urbanih površin. Boljše razumevanje vpliva mikrohabitatnih reliefnih značilnosti na vedenje risa lahko pripomore k določitvi najprimernejše mikrolokacije za umestitev prehoda za prostoživeče živali oz. zelenega mostu (*ekodukt*) preko fragmentacijskih ovir, ki jo na primer predstavljajo avtoceste. Poznavanje rabe specifičnih reliefnih oblik se lahko uporabi tudi pri izbiri mikrolokacij za postavitve foto pasti in pasti za odlov za potrebe monitoringa populacij in opremljanja s telemetričnimi ovraticami. Znanje je koristno tudi pri pisanju smernic za upravljanje vrste, izdelovanje gozdnogospodarskih načrtov, prostorskih načrtov in ostalih smernic, ki lahko vplivajo na nadaljnje ohranjanje vrste. Posredno lahko varovanje in ohranjanje habitatov risa pripomore tudi k neposrednemu varovanju geodiverzitet.

1. Filla, M., Premier, J., Magg, N., Dupke, C., Khorozyan, I., Waltert, M., Bufka, L., Heurich, M., 2017. Habitat selection by Eurasian lynx (*Lynx lynx*) is primarily driven by avoidance of human activity during day and prey availability during night. *Ecology and Evolution*, 7, 16, str. 6367–6381. DOI: <https://doi.org/10.1002/ece3.3204>.
2. Ripari, L., Premier, J., Belotti, E., Bluhm, H., Breitenmoser-Würsten, C., Bufka, L., Červený, J., Drouet-Hoguet, N., Fuxjäger, C., Jędrzejewski, W., Kont, R., Koubek, R., Kowalczyk, R., Krofel, M., Krojerová-Prokešová, J., Molinari-Jobin, A., Okarma, H., Oliveira, T., Remm, J., Schmidt, K., Zimmermann, F., Kramer-Schadt, S., Heurich, M., 2022. Human disturbance is the most limiting factor driving habitat selection of a large carnivore throughout Continental Europe. *Biological Conservation*, 266. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109446>.
3. Potočnik, H., Črtalič, J., Kos, I., Skrbinšek, T., 2020. Characteristics of spatial use and importance of landscape features for recovering populations of Eurasian lynx (*Lynx lynx*). *Acta Biologica Slovenica*, 63, 2, str. 65–88.
4. Čonč, Š., Oliveira, T., Portas, R., Černe, R., Breg Valjavec, M., Krofel, M., 2022. Dolines and Cats: Remote detection of karst depressions and their application to study wild felid ecology. *Remote Sensing*, 14. DOI: <https://doi.org/10.3390/rs14030656>.
5. Čonč, Š., Kraševc, R. 2022. Kaj vse nam lahko povedo sledovi risov in divjih mačk v snegu?. *Trdoživ: Bilten slovenskih terenskih biologov in ljubiteljev narave*, 11, 1, str. 6–7.
6. Hočevar, L., Oliveira, T., Krofel, M., 2021. Felid bedrooms with a panoramic view: selection of resting sites by Eurasian Lynx (*Lynx lynx*) in a karstic landscape. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 75, 2. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00265-021-02977-7>.
7. Čonč, Š., Fležar, U., Hočevar, L., Oliveira, T., Krofel, M., 2022. Plenjenje evrazijskega risa (*Lynx lynx*) in mikrohabitatne reliefne značilnost: Primer analize morfometrije in morfologije vrtač kot lokacij uplenitev parkljarjev. V: Breg Valjavec, M., Ciglič, R., Čonč, Š., Geršič, M., Perko, D., Zorn, M. (ur.). *Preteklost in prihodnost. GIS v Sloveniji*, 16. Ljubljana: Založba ZRC, str. 129–144. DOI: https://doi.org/10.3986/9789610506683_10.
8. Fležar, U., Aronsson, M., Černe, R., Pičulin, A., Bartol, M., Stergar, M., Rot, A., Hočevar, L., Topličanec, I., Sindičić, M., Gomerčič, T., Slijepčević, V., Krofel, M., 2023. Using heterogeneous camera-trapping sites to obtain the first density estimates for the transboundary Eurasian lynx (*Lynx lynx*) population in the Dinaric Mountains. *Biodiversity and Conservation*, 32, str. 3199–3216. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10531-023-02646-3>.
9. Krofel, M., Potočnik, H., Skrbinšek, T., Kos, I., 2006. Spremljanje gibanja in predacije risa (*Lynx lynx*) na območju Menišje in Logaške planote. *Veterinarske novice*, 32, 1, str. 11–17.
10. Krofel, M., Potočnik, H., Kos, I., 2007. Topographical and vegetational characteristics of lynx kill sites in Slovenian Dinaric mountains. *Natura Sloveniae: revija za terensko biologijo*, 9, 1, str. 25–36.
11. Krofel, M., Huber, D., Kos, I., 2011. Diet of Eurasian lynx *Lynx lynx* in the northern Dinaric Mountains (Slovenia and Croatia). *Acta Theriologica*, 56, 4, str. 315–322. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13364-011-0032-2>.
12. Krofel, M., 2010. Winter observations of Eurasian Lynx (*Lynx lynx*) inspecting karst caves and dolines in the Northern Dinaric Mountains, Slovenia. *Natura Sloveniae: revija za terensko biologijo*, 12, 2, str. 65–67.
13. Allen, M. L., Hočevar, L., de Groot, M., Krofel, M., 2017. Where to leave a message? The selection and adaptive significance of scent-marking sites for Eurasian lynx. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 71, 9. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00265-017-2366-5>.
14. Krofel, M., Hočevar, L., Allen, M. L., 2017. Does human infrastructure shape scent marking in a solitary felid? *Mammalian Biology*, 87, str. 36–39. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mambio.2017.05.003>.
15. Mohorović, M., Krofel, M., 2020. The scent world of cats: where to place a urine scent mark to increase signal persistence? *Animal Biology*, 71, 2, str. 151–168. DOI: <https://doi.org/10.1163/15707563-bja10018>.
16. Signer, J., Filla, M., Schoneberg, S., Kneib, T., Bufka, L., Belotti, E., Heurich, M., 2019. Rocks rock: the importance of rock formations as resting sites of the Eurasian lynx *Lynx lynx*. *Wildlife Biology*, 1, str. 1–5. DOI: <https://doi.org/10.2981/wlb.00489>.

ANALIZA OPERATIVNIH UČNIH CILJEV, VEZANIH NA OBRAVNAVO KRAŠKEGA RELIEFA V GIMNAZIJSKEM IZOBRAŽEVANJU V PRIMERJAVI S PREDSTAVITVIJO KRASA V IZBRANEM PRENOVLJENEM UČBENIŠKEM KOMPLETU

Sara Jemec

sara.jemec25@gmail.com

IZVLEČEK

V prispevku primerjamo operativne učne cilje aktualnega učnega načrta za geografijo v splošni, klasični in ekonomski gimnaziji iz leta 2008, ki so vezani na obravnavo krasa, ter predstavitev kraških tematik v prenovljenem učbeniškem kompletu avtorjev Boruta Drobnjaka (soavtor *Obče geografije*) in dr. Jurija Senegačnika (avtor ostalih učbenikov). Ugotavljamo, kako so obvezni cilji zastopani v učbeniškem kompletu ter kaj, vezanega nanje, predstavitev v učbenikih zajema.

Ključne besede: kraške pokrajine, učni načrt, gimnazija, komplet učbenikov, šolska geografija

UVOD

Namen prispevka je analizirati, kje vse so v aktualnem učnem načrtu (v nadaljevanju UN) za gimnazijsko izobraževanje (2008) vključeni cilji, ki so vezani na obravnavo kraškega površja, ter primerjati, kako so obrazložitve ciljev predstavljene v učbeniškem kompletu, avtorjev Boruta Drobnjaka (le pri učbeniku *Obča geografija*) ter Jurija Senegačnika.

Učni cilji, ki se nanašajo na kras, se pojavljajo v treh poglavjih UN. Prvič se dijaki s kraškim površjem srečajo v prvem letniku pri obravnavi obče geografije, drugič v tretjem letniku pri uvodu v geografijo Slovenije, tretjič pa se z njim spoznavajo v četrtem letniku, vendar le maturanti, ki si kot enega izmed maturitetnih predmetov izberejo geografijo.

METODOLOGIJA DELA

Za namen raziskave smo preučili operativne cilje UN za gimnazijsko geografijo iz leta 2008, ki se neposredno dotikajo obravnave krasa ter na podlagi slednjih vse, kar je v povezavi z njimi zapsanega v učbenikih. Vse cilje smo v samem prispevku zapisali pod letnik izobraževanja, v katerem se pojavijo ter jih združili v ključne vsebinske sklope, po katerih so imenovani podnaslovi. Sledila sta analiza zapisov v učnih gradivih in iz njih izvleček odgovorov na vsak obravnavan učni cilj. Ob koncu ugotavljamo še morebitne pomanjkljivosti oziroma vrednotimo prekrivnost učnih ciljev z učnimi gradivi.

PRVI LETNIK IZOBRAŽEVANJA

Prvi učni cilji so del prvega letnika, kjer se dijaki/dijakinje pri poglavju *3.1.3 Površje Zemlje (1)* poučijo o osnovnih značilnostih obravnavanega tipa reliefa. Smatra se, da po predelani snovi dijaki/dijakinje:

- spoznajo temeljne dejavnike nastajanja krasa in pojasnijo nastanek značilnih pojavov;
- z opazovanjem ločijo kraško pokrajino od nekraške in utemeljijo izbiro;
- ter ob slikovnem gradivu ali na terenu prepoznajo in opišejo površinske in podzemne kraške oblike ter jih vrednotijo za gospodarsko izrabo (1).



NASTANEK KRAŠKEGA POVRŠJA

V prvi fazi spoznavanja z obravnavanim reliefom se obravnava sam nastanek kraškega površja. Izpostavljajo se najočitnejše značilnosti krasa, kot so podzemno pretakanje vode, proces korozije in karbonatna podlaga (2).

ZNAČILNI KRAŠKI POJAVI

V drugi fazi se dijaki srečajo z osnovnimi termini, ki jih za poimenovanje značilnih pojavov v učbeniku *Obča geografija* navajata avtorja. To so: siga, kapnik, kraška globel, vrtača, koliševka, kraško polje, presihajoče jezero, kraški izvir, ponikalnica, požiralnik in ponikva, suha dolina, slepa dolina, brezno, stalaktit, stalagmit, kapniški steber, žlebič, škraplja, kotlič in konta. V skladu z učnim ciljem je nastanek vsake od omenjenih reliefnih oblik tudi opisan (2).

PREPOZNAVA KRAŠKE POKRAJINE

Učbenik *Obča geografija* v začetku predstavlja nekatere uporabljene pristope, ki jih imenuje »ključ za uporabo učbenika«. Tako pod rubriko *Gremo še globlje* učno gradivo obravnava prepoznavo kraške pokrajine pod naslovom *Kako v naravi prepoznamo rečni in kako kraški relief?*, kar je sicer operativni cilj v učnem načrtu in naj ne bi bil del izbirnih oziroma priporočenih tematik, kot to lahko izpostavlja že sam naslov rubrike. Omeniti pa je treba, da sam cilj ne predpostavlja ločevanja med rečnim in kraškim reliefom, temveč le med kraško in nekraško pokrajino. Ključni odgovor na ločitev pokrajin, ki ga seveda tudi sam učbenik ponuja, je vezan na razliko med površinskim in podzemnim pretakanjem vode, kar povzroča razlike v izoblikovanosti površja (2).

GOSPODARSKA IZRABA IN KRAS

V zadnji fazi se dijaki/dijakinje seznanjajo s taksonomsko najtežjimi nalogami pri pouku geografije, saj:

- ob sliki vrednotijo pomen in ugodnost kraškega površja za gospodarstvo (1).

Ključne ugotovitve učbenika *Obča geografija* na tem mestu zajemajo primanjkljaj rodovitne prsti, razbrazdano in nagnjeno površje in pomanjkanje površinske vode. Kot izjemo omenja kraška polja, kjer so potencialno najboljše možnosti za kmetijsko dejavnost, a slednjo omejujejo pogoste poplave. Izpostaviti velja še predstavitev dovzetnosti kraškega površja za degradacijo dokaj visoke stopnje, saj ima voda v kraškem podzemlju, kjer teče le skozi razpoke, zelo nizko samočistilno sposobnost (2).

TRETJI LETNIK IZOBRAŽEVANJA

Med operativnimi cilji, ki naj bi jih dijaki/dijakinje dosegli v poglavju 3.4.3 *Podnebje, prsti, rastlinstvo, živalstvo in vode v Sloveniji kot dejavniki za življenje* (1), je le en cilj, ki se nanaša na:

- razlago značilnosti kraških rek in utemeljitev nujnosti njihovega varovanja pred onesnaževanjem (1).

KRAŠKO VODOVJE IN NJEGOVO VARSTVO

Pri poglavju, ki v učbeniku za tretji letnik gimnazije *Geografija sodobne Slovenije 1* obravnava reliefne tipe, sta kot redki pomembni kraški reki, ki imata sklenjen vodotok, izpostavljeni Krka in Kolpa (v primerjavi s pretežno ponikalnicami na karbonatni geološki podlagi), v poglavju, ki predstavlja hidrogeografske vsebine, pa je vključen tudi podnaslov *Posebni problemi kraških voda* (3), kjer so razložene ključne karakteristike, ki jih uvaja učni cilj. Opisana je visoka dovzetnost kraških podzemnih vodotokov za onesnaževanje zaradi slabih samočistilnih sposobnosti ter precejšnjih količin neprečiščenih odpadnih voda. Poudarjena je pomembnost varstva, kot razlog zanjo pa je navedena dolgotrajna zastrupljenost kraških izvirov v primeru, da pridejo v stik z odpadki (3).

TEME IZBIRNE MATURITETNE GEOGRAFIJE V ČETRTEM LETNIKU

V zadnjem letniku se poznavanje krasa še dodatno in najbolj poglobi, saj doseže največ učnih ciljev, vezanih na krasoslovje. Med cilji se pri poglavju 3.5.4 *Obsredozemske pokrajine in Jadransko morje (flišna gričevja,*

hribovja in doline, kraški ravniki, podolja in hribovja, Jadransko morje) (1) navaja, da dijaki/dijakinje:

- opisujejo osnovne naravne značilnosti flišnih in kraških pokrajin;
- primerjajo flišne in kraške pokrajine glede na naravne značilnosti in gospodarsko usmerjenost;
- pokažejo pokrajino Kras in utemeljijo njeno pripadnost k obsreozemskim oziroma dinarskokraškimi pokrajinam;
- ter primerjajo flišne in kraške pokrajine glede na površje, rodovitnost prsti, gospodarsko usmerjenost (1).

V poglavju 3.5.5 *Dinarskokraške pokrajine (dinarskokraške planote in hribovja, dinarskokraška podolja in ravniki)* (1) se pojavijo cilji, pri katerih dijaki/dijakinje:

- poudarijo posebnosti krasa;
- vrednotijo probleme varstva okolja kraškega sveta;
- na zemljevidu iščejo dinarskokraške pokrajine;
- naštejejo in opišejo glavne skupne značilnosti visokih dinarskih planot in vmesnih podolij, označijo glavne pokrajine, pomembnejša naselja in reke;
- naštejejo in opišejo skupne značilnosti nizkih dinarskih planot (ravnikov) in podolij;
- označijo pomembnejša naselja in njihovo gospodarsko usmeritev ter pomembnejše reke in njihov pomen;
- opišejo glavne značilnosti izbrane pokrajine;
- naštejejo in ovrednotijo pomen naravnih znamenitosti v izbrani pokrajini;
- ter ovrednotijo prometni pomen *Dolenjskega podolja in Postojnskih vrat* (1).

KRAS KOT DINARSKOKRAŠKA ALI OBSREDOZEMSKA POKRAJINA

Učbenik za četrty letnik v začetku predstavitve dinarskokraških pokrajin omenja najlažjo ločitev slednjih dveh pokrajin, predvsem z vidika reliefnih značilnosti. Kljub temu ugotavljamo, da je obrazložitev slednjega učnega cilja v učbeniku za četrty letnik še najmanj eksplicitno podana. Možni odgovori nanj se namreč po fragmentih pojavljajo tekom zapisov, vezanih na slednji dve pokrajini.

PRIMERJAVA FLIŠNIH IN KRAŠKIH POKRAJIN

V poglavju o Obsreozemskih pokrajinah učno gradivo v skladu z UN predstavlja izrazito dvojnost Obsreozemskih pokrajin v luči flišnega in kraškega površja. Kot ključne razlike pri primerjavi so izpostavljeni vodotoki, kamninska zgradba in njena odpornost proti eroziji oziroma koroziji, kar se odraža v različnih reliefnih oblikah in posledično primernosti površja za razvoj človekovih dejavnosti. Prav tako ima ta rubrika svoje podpoglavje, namenjeno flišnim in kraškimi pokrajinam, kjer so slednje našteje in podrobneje opisane tako, da zadostujejo nanje vezanim ciljem (4).

KRAŠKE POSEBNOSTI IN ZNAČILNOSTI

Uvodoma so kraške posebnosti vključene v učne cilje in učbenik *Obča geografija* že v prvem letniku, v nadaljevanju, torej v četrtem letniku, pa se njihova obravnava še nekoliko poglobi.

VARSTVO OKOLJA KRAŠKEGA SVETA

Že na začetku, v sklopu kraškega vodovja, je v učbeniku predstavljena problematika ekološke ranljivosti kraškega sveta, kar je v skladu z učnim ciljem, ki obravnava probleme varstva okolja kraškega reliefa. Kot temeljni so izpostavljeni močno onesnaženi kraški izviri, zato jih kljub veliki vodnatosti ne moremo uporabljati kot vir pitne vode, ter slabe samočistilnosti vode v podzemlju (4).

POKRAJINA VISOKIH IN NIZKIH DINARSKIH PLANOT IN PODOLIJ

Učbenik sledi dvema ciljema, ki zajemata visoke in nizke dinarskokraške pokrajine. Kot ključne značilnosti visokih dinarskih planot in hribovij izpostavlja nadmorske višine nad 1000 m, odsotnost površinskih vodotokov, redko poselitev, ki je omejena le na dna kraških polj in suhih ter slepih dolin, ne nazadnje pa tudi visok odstotek gozdnih površin, ki pa so idealen habitat za zveri (4).



Na drugi strani gradivo predstavlja nizke dinarske pokrajine, katerih nadmorska višina ne presega 550 m, večji je delež dolomita, torej je značilnejši fluviokras. Planote so nižje, kar povzroča višje temperature, manj padavin, manjšo gozdnatost in debelejšje prsti, posledica tega pa je tudi gostejša in bolj razpršena poselitev, ki ni več omejena le na dna podolij in kraških globeli (4).

DINARSKOKRAŠKE POKRAJINE NA KARTI

Učna cilja predpostavljata, da bi morali dijaki/dijakinje znati poiskati dinarskokraške pokrajine na zemljevidu. Med slednjimi učbenik obravnava Banjščice in Kamberško, Trnovski gozd, Nanos in Hrušico, Javornike in Snežnik, Pivsko z Vremščico, Notranjsko Podolje, Krimsko hribovje, Bloke, Ribniško-Kočevsko hribovje, Ribniško-Kočevsko podolje z Velikolaščansko pokrajino, Gorjance, Dolensko podolje, Suho krajino z Dobropoljem in Belo krajino.

ZNAČILNOSTI IN VREDNOTENJE NARAVNIH ZNAMENITOSTI V POSAMEZNIH POKRAJINAH

Vsaka izmed zgoraj navedenih pokrajin ima v učbeniku za četrti letnik gimnazije svoje podpoglavje. Uvodoma so pokrajine predstavljene tudi na karti. Učno gradivo uspešno pokriva učna cilja, vezana na značilnosti in naravne znamenitosti izbranih pokrajin, saj so v strnjem opisu pri vsaki izmed pokrajin obravnavane značilnosti. Kljub temu ugotavljamo, da je ocenjevanja vrednosti slednjih nekoliko manj kot opisa samih značilnosti (4).

PROMETNA VREDNOST DOLENJSKEGA PODOLJA IN POSTOJNSKIH VRAT

Poseben pomen UN pripisuje prometni vrednosti Dolenjskega podolja in Postojnskih vrat. Slednje je tudi v Geografiji sodobne Slovenije 2 natančno predstavljeno. Poudarjena je prehodnost pokrajine Pivke ter široka odprtost podolja v okoliške pokrajine ter strateško pomemben prehod, ki odraža cepitev glavnih cestnih in železniških povezav. Omenjena je tudi razvojna pot Postojne v povezavi z njeno prometno vlogo. Kot pomembno značilnost Dolenjskega podolja učbenik izpostavlja prometno os z avtocesto in železnico med Ljubljano in Novim mestom. Omenjene so tudi antične poti na obeh območjih (4).

VREDNOTENJE UGOTOVITEV PRIMERJAVE CILJEV UN IN UČBENIŠKEGA KOMPLETA

V pričujočem prispevku smo po končani analizi prekrivnosti ciljev UN in izbranih učnih gradiv ugotovili, da so v splošnem seveda cilji in predstavitve tematik v učbenikih popolnoma skladni, saj je to, da je učno gradivo po ciljeh, standardih znanja in vsebinah usklajeno z veljavnim učnim načrtom oziroma s katalogom znanja, tudi pogoj za potrditev le-tega (5). Kot potencialne izboljšave, ki jih ugotavljamo, sklicujoč se v grobem le na učni cilj in njegov odgovor v učnih gradivih, bi lahko predlagali le predstavitev kraške pokrajine na karti ob opisu vsake posamezno in ne le na skupni karti ter pripisali večji poudarek ocenjevanju vrednosti naravnih značilnosti slednjih. Pri tem se zavedamo, da so lahko v sam pouk geografije vključena tudi druga učila in pripomočki, npr. atlas, ročni zemljevid, ki lahko nadomeščajo vlogo učbenika pri iskanju določenih pokrajin, rek in naselij na kartah. Prav tako lahko ocenjevanje vrednosti naravnih značilnosti dijak/dijakinja opravi sam/sama, na podlagi že prej spoznanih dejstev, oziroma doseženih učnih ciljev, kar je ne nazadnje tudi del najvišje stopnje Bloomove taksonomije (vrednotenje), katere namen je presoja in izkaz (učenčevega) razumevanja obravnavane teme.

ZAKLJUČEK

Prispevek uspešno predstavlja analizo ciljev UN za geografijo v gimnazijskem izobraževanju (2008) v primerjavi s predstavitvijo kraških pokrajin v prenovljenem kompletu učbenikov, katerega avtorja sta Borut Drobniak (le *Obča geografija*) in Jurij Senegačnik. Ključne ugotovitve na eni strani zajemajo popolno prekrivnost ciljev in učnih gradiv, na drugi strani pa predlagajo možne izboljšave oziroma dodatke.

VIRI IN LITERATURA:

- (1) Polšak A., et al., 2008. Učni načrt. Geografija. Splošna, klasična, ekonomska gimnazija. Ljubljana, Zavod RS za šolstvo.
- (2) Drobniak, Senegačnik, 2022. Obča geografija. Učbenik za 1. letnik gimnazije. Ljubljana, Modrijan izobraževanje.
- (3) Senegačnik J., 2022. Geografija sodobne Slovenije 1. Učbenik za 3. letnik gimnazije. Ljubljana, Modrijan izobraževanje.
- (4) Senegačnik J., 2022. Geografija sodobne Slovenije 2. Učbenik za 4. letnik gimnazije. Ljubljana, Modrijan izobraževanje.
- (5) Pravidnik o potrdjevanju učbenikov, 2015. PISRS. URL: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV12484> (citirano 6. 11. 2023)



DINARICUM

PREPLET GEOGRAFSKEGA IN BIOLOŠKEGA ZNANJA – SODELOVANJE DRUŠTVA DINARICUM IN DMGS EGEE

Pogosto se govori o interdisciplinarnosti in lepo je, ko se na istih področjih med seboj povezujejo različna znanja, kot so geografska in biološka. V tem duhu se v zadnjih letih Društvo Dinaricum pojavlja na nekaterih dogodkih, ki jih organizira Dmgs Egea. Med delovanjem društev smo se tako z nekaterimi člani že spoznali, medtem ko se bomo z drugimi nemara prav kmalu.

Društvo Dinaricum, ali s polnim imenom Društvo za ohranjanje, raziskovanje in trajnostni razvoj Dinaridov, je vse, kar je zapisano že v imenu. Smo nevladna organizacija v javnem interesu na področju ohranjanja narave. Naše aktivnosti pa se vrtijo predvsem okoli naravovarstva, v povezavi z velikimi zvermi, kamor spadajo volk (*Canis lupus*), medved (*Ursus arctos*) in ris (*Lynx lynx*). Društvo je bilo ustanovljeno leta 2005, njegovi ustanovni člani pa so bili strokovnjaki na področju varstva velikih zveri – raziskovalci, biologi, gozdarji, veterinarji in drugi. Na področju varstva velikih zveri se je tako izvedlo kar nekaj odmevnih naravovarstvenih projektov, verjetno je bil med njimi najbolj izpostavljen SloWolf, ki je začrtal varstvo in monitoring volka v Sloveniji. Ne le volk, tudi ostale velike zveri so še danes naša izpostavljena tematika, čeprav so se generacije članov nekoliko zamenjale. Na področju varstva velikih zveri aktivno izvajamo izobraževalne

delavnice in naravoslovne dneve za tabornike, osnovnošolce, srednješolce in študente. Prav tako delujemo v zagovorniških aktivnostih varstva narave, sodelujemo pri delovnih telesih pristojnih državnih inštitucij pri načrtovanju upravljanja ter javno zagovarjamo varstvo velikih zveri.

Zavedamo se, da velike zveri niso edini prebivalci dinarskega prostora. To je območje biotske raznovrstnosti, ki pa je navsezadnje odvisna od svoje geodiverzitete, zato je pomembno, da ga varujemo s širše perspektive in vključujemo v svoj fokus tudi abiotske dejavnike. Ker nas vse najbolj veseli terensko delo in preživljanje časa v naravi, smo se prav tam srečali z vami – geografi.

Zimski tereni

Naše najljubše terensko delo je pozimi, v času, ko tla pobeli sneg. Takrat si nadenemo zimske čevlje in gamaše ter se odpravimo v gozd. Običajno se odpravimo na kakšno dinarskokraško planoto in tam hodimo po gozdnih poteh, ki navadno niso prav priljudne. Zakaj vendar gremo na takšna območja, ko pa je toliko lepših razgledov v gorah? Ker so na teh planotah prisotne velike zveri. Med terenskim delom skušamo najti različne znake prisotnosti živali. Najbolj očitne so stopinje. Živali potem sledimo, običajno do prvega iztrebka, včasih pa tudi dlje. Zakaj ravno iztrebek? Saj se ustavimo tudi pri urinu, dlaki, slini ali krvi. Vse naštetu je namreč dragocen kupček informacij, najbolj ključna pa je DNK, na podlagi katere lahko prepoznavamo posamezne osebkke. Na osnovi zbranih in analiziranih vzorcev lahko preštejemo in ocenimo število živali v populaciji. Glede na vsebino iztrebkov je mogoče prepoznati sestavo prehrane, kar je pomembno za spoznavanje ekologije velikih zveri in vpliva na plenske vrste. Ker je zanesljivo prepoznavanje iztrebkov lahko zahtevno, pri tem pa je treba uporabljati različne čute, tudi npr. voh, včasih delujemo kot pravi »drekologi«.

Tudi kras sodeluje pri no shave novembru – postaja vedno bolj kosmat (zaradi pogozdovanja).



Slika 1: Volčji iztrebek nekje na Pokojiški planoti ni prav zelo dišal ... Ob vsaki sliki iztrebka je pomembno merilo (foto: Rudi Kraševac).

Zimsko sledenje pa nam razkrije še marsikatero drugo podrobnost sicer skrivnega življenja v gozdu. Vidimo, kje velike zveri lovijo, počivajo, prenočujejo in kakšen življenjski prostor izbirajo. Vse to pa je odvisno tudi od geomorfoloških danosti okolja.



Slika 2: Na sledi risu na Mokrcu (foto: Rudi Kraševac).

Poletni teren

Najbolj izkušeni terenci oz. sledilci zmorejo živali slediti tudi po suhem, gre za zelo podrobno in specialno spretnost, ki jo zmorejo osvojiti le redki. Sledenje poteka tako, kot si predstavljamo indijanske stezosledce: opazujejo polomljeno vejico tukaj, obrnjen list tam in nekje drugje razločno stopinjo v blatu. Vendar nas večina tega ne zmore, zato moramo za spremljanje izmuzljivih živali uporabljati druge zanimive terenske metode. Med njimi je zagotovo najbolj razburljiva tuljenje v noč, ali s tujko *howling*. Gre za znanstveno metodo popisa volkov, pri kateri s sistematično razporejenimi točkami po prostoru v poletnih nočeh oponašamo volčje tuljenje – tako je. Če so

volkovi na področju izzivanja s tuljenjem prisotni, se zna zgoditi, da nam bodo vrnil klic. Večkrat se zgodi, da povratnega klica ni – vedno obstaja element presenečenja. V letih, ko izvedemo takšen popis, sodeluje tudi 300 prostovoljcev, s katerimi se v treh zaporednih večerih popiše skoraj tretjina območja Slovenije. S to metodo ne moremo oceniti točnega števila volkov. Namenjena je zaznavi volčjih reproduktivnih enot oziroma tropov. Če v sklopu sistematičnega izvajanja izzivanja tuljenja zaslišimo zavijanje mladičev, lahko ocenimo, koliko legel je bilo uspešno izpeljanih v določenem letu. Podobna metoda se uporablja tudi za popis šakalov.



Slika 3: Izzivanje tuljenja volkov oziroma howling (foto: Žan Kuralt).

Kraški vikend in sodelovanje med društvoma

Prvič smo se predstavili na študentskem raziskovalnem taboru v Kočevju, kjer smo ponesreči med popisom z izzivanjem tuljenja šakalov naleteli na volčji trop. Letos pa smo se predstavili na mednarodno obarvanem Kraškem vikendu 2023 na Novi Štifti pri Sodražici. Prvotno planirano spoznavanje terenskega dela zunaj so nam odnesli avgustovski nalivi. Zaradi varnostnih razlogov se nismo izpostavljali gozdu, zato smo morali kar se da dobro izkoristiti notranje prostore. Izvedli smo predavanje o velikih zvereh v Sloveniji in delili terenske izkušnje, tudi iz spremljanja živali s pomočjo telemetričnih ovratnic. Za boljšo predstavo smo si izposodili lobanje, kožuhe in druge izobraževalne pripomočke, ki so bili na voljo za pogled od blizu. Skupaj smo tudi trenirali, kako najbolje oponašati volkove. Ob večeru smo igrali družabno igro vlog, v kateri so se igralci vživeli v domišljajske like z resničnimi zgodbami v ozadju. Ti

so predstavljali deležnike, s katerimi se srečujemo pri upravljanju z velikimi zvermi.

Glede na obojestransko navdušenje nad zanimanjem in izvedbo smo poudarili, da se z veseljem še kdaj vrnemo. Sklenili pa smo tudi, da bosta organizaciji v prihodnjem letu še bolj tesno sodelovali, saj si želimo še več izmenjav znanj. Tako se v kratkem obeta še kakšna skupna terenska aktivnost, pri kateri boste imeli priložnost, da se srečamo.



Slika 4: Utrinek s kraškega terenskega vikenda (foto: Maša Cerjak Kastelic).

Interdisciplinarnost je pot

Včasih v svoji vnemi po preučevanju zveri pozabimo, kakšen je njihov odnos z okolico ali pa je niti ne definiramo. Pogosto nam, predvsem biologom, zmanjka znanja o pridobivanju in prostorski obdelavi podatkov, ki pa sta ključni za dobro razumevanje rabe prostora ciljnih vrst. Pogosto so to tudi podatki o demografskih statistikah nekega območja, kazalnik dejavnosti človeka, ki močno vpliva na dejavnosti velikih zveri. Zato so nekatere najbolj zanimive raziskave tiste, ki jim to znanje uspe združiti. Zajem prostorskih podatkov in obdelava je ena izmed specialitet, ki so geografom precej domače.

Nadejamo se, da se bo ob nadaljnjem dobrem sodelovanju med društvoma oblikovala kakšna novo dobra ideja, ki bo morda tlakovala pot novim pomembnim naravovarstvenim spoznanjem. Morda bo prav ta ključna za dolgoročno ohranjanje narave in nas.

Sodelujete lahko že takoj

V društvu v aplikaciji iNaturalist ustvarjamo bazo živali, ki so kolateralne žrtve cestnega prometa. Predvsem se osredotočamo na beleženje ježev, živih in mrtvih. Prispevate lahko tudi opažanja ptic, dvoživk ali katerih drugih živalskih skupin. Baza je javno dostopna vsem.

Sodelujete lahko tako, da:

1. prenesite aplikacijo iNaturalist;
2. ustvarite uporabniški račun in se priključite projektu Seznam poveženih živali – Dinaricum;
3. v aplikacijo vnašajte opažanja.

POZOR: Opažanje označite k projektu le, če je žival povežena. Če pa je žival živa, pustite polje projekti prazno.



Slika 5: Skenirajte QR-kodo in sodelujte pri zbiranju opažanj o živalih v aplikaciji iNaturalist (foto: Rudi Kraševc).

Rudi Kraševc
rudi.krasevec1@gmail.com

Aleksander Trajbarič
saso.trajbaric@gmail.com

Petra Muhič
petramuhic1@gmail.com



TEREN PO KRASU

Terenske vaje pri predmetu Geografija krasa so zagotovo ene izmed bolj priljubljenih. Nekaterim izmed nas so všeč celo toliko, da smo se jih udeležili večkrat. Prvih terenskih vaj sem se še kot študentka udeležila leta 2015, leta 2022 in 2023 pa sem se jih lahko udeležila kot zaposlena na Oddelku za geografijo. Ker se profesor dr. Uroš Stepišnik in asistent Sašo Stefanovski trudita, da bi bile terenske vaje vsako leto čim bolj zanimive, je bila pot vsakič drugačna. Nekatero lokacije kljub temu zaradi svojih posebnosti ostajajo enake.

Eden izmed dejavnikov, ki vpliva na potek poti, so zagotovo vremenske razmere. V letih 2015 in 2022 smo imeli z vremenom z vidika terenskih vaj precej sreče, saj je bilo ves čas sončno vreme. Tudi na splošno je bilo v mesecu maju takrat malo padavin. Leta 2015 je bila tako na merilni postaji Mostar skupna količina padavin za mesec maj 37,8 mm, leta 2022 pa 28,5 mm. Na merilni postaji Livno je leta 2015 znašala 84,4 mm, leta 2022 pa 49 mm padavin. Leta 2022 je bil mesec maj tudi v primerjavi z ostalimi leti ekstremno sušen (1, 2). Povsem drugačno pa je bilo letošnje leto. Terenske vaje smo morali zaradi dežja sproti prilagajati. Na meteorološki postaji Mostar so v mesecu maju zabeležili 255 mm padavin. Najvišja dnevna količina padavin je bila izmerjena teden dni pred našim terenom – 11. maja, in sicer 46 mm padavin (3). Količina padavin se je seveda odražala tudi v višini vodostajev. Reke so imele leta 2015 in 2022 nizke vodostaje, nekatere so bile že skoraj izsušene. Letos pa so zaradi izjemno velike količine padavin imele zelo visoke vodostaje. Reke so se na nekaterih mestih že prelivale in poplavljele. Na kraških poljih je zastajala voda. Za lažjo predstavbo je spodaj prikazanih nekaj primerjav stanja leta 2015 in/ali leta 2022 z letošnjim letom.

Zalomka oziroma Koliješka rijeka je reka, ki ponira na Nevesinjskem polju. Največji ponor je Biograd. Leta 2015 je bila reka skoraj izsušena, kar nam je omogočalo dostop do ponora. Letos je bil dostop zaradi višine vode povsem onemogočen, saj je bil spodnji del polja v celoti zalit.

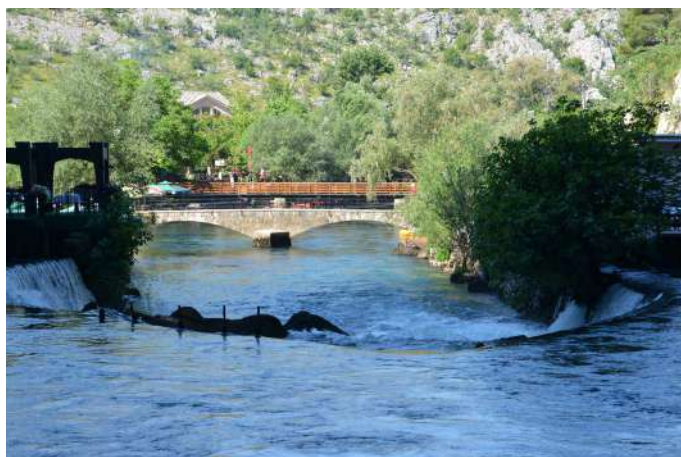


Slika 1 in 2: Pogled na ponor Biograd (levo 2015, desno 2023).

Blagaj je kraj, ki leži približno deset kilometrov jugovzhodno od Mostarja ob izvira reke Bune (Vrelo Bune). Buna od izvira po površju teče devet kilometrov, nato pa se pri kraju Buna izliva v Neretvo. Ob izvira se nahaja tekija, islamska verska stavba, v kateri so stanovali in opravljali verske obrede derviši. Kljub lokaciji tik ob reki je stavba postavljena dovolj visoko, da visoke vode nanjo nimajo vpliva.



Slika 3 in 4: Pogled na izvir reke Bune (levo 2015, desno 2023).





Slika 5 in 6: Pogled na most in restavracijo, nekaj metrov stran od izvira (zgoraj 2015, spodaj 2023).

Voda je letošnje leto segala povsem do mostu, na nekaterih delih se je prelivala celo čez. Če se je lokacija restavracije leta 2015 zdela idealna, smo bili letošnje leto nekoliko drugačnega mnenja. Terasa restavracije je bila namreč popolnoma pod vodo.



Slika 7 in 8: Opazno višja je bila tudi Neretva v Mostarju.

Kamen!



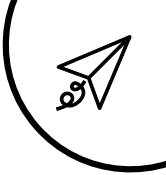
Slika 9 in 10: Pogled z mostu, kjer se Buna steka v Neretvo (zgoraj 2022, spodaj 2023).

Buna južno od Mostarja priteče iz vzhodne strani in se ob nizkem vodostaju v obliki manjših slapov zlije v Neretvo. Letošnje leto je bil vodostaj obeh rek zelo visok, voda pa je segala povsem do mostu.



Slika: 11, 12, 13: Slap Krčić (levo 2015, sredina 2022, desno 2023).

Reka Krčić je približno deset kilometrov dolga reka, ki se kot slap Krčić v bližini Knina izlije v reko Krko, ki izvira pod njim. Slap je visok 22 m, v poletnih mesecih pa včasih tudi presahne.



Na reki Krki je sedem slapov, najvišji izmed njih so Manojlovački slapovi. Najvišji slap meri približno 30 m. Kot je vidno na fotografijah, so majske padavine letošnje leto napolnile tudi Krko in njene pritoke.



Slika 14, 15, 16: Najvišji slap Manojlovačkih slapov (levo 2015, sredina 2022, desno 2023).

Kot je opazno na zgornji primerjavi stanj, količina padavin in stanje vodotokov močno vplivata na videz pokrajine, kar pa lahko vpliva tudi na njeno dožemanje. Včasih si šele ob takih primerjavah lažje predstavljamo, kako delujejo nekateri procesi v okolju.

Lena Kropivšek
Lena.Kropivsek@ff.uni-lj.si

Viri in literatura:

1. Klimatološka analiza godine 2022. 2023. Sarajevo: Federalni hidrometeorološki zavod Bosne i Hercegovine. URL: <https://www.fhmbih.gov.ba/latinica/KLIMA/analiza-godina.php> (Citirano: 21. 11. 2023).
2. Meteorološki godišnjak 2015. 2016. Sarajevo: Federalni hidrometeorološki zavod Bosne i Hercegovine. URL: <https://www.fhmbih.gov.ba/podaci/klima/godisnjak/G2015.pdf> (Citirano: 21. 11. 2023).
3. Klimatološka analiza mjeseca Maj/Svibanj. 2023. URL: <https://www.fhmbih.gov.ba/podaci/klima/ANALIZA/05.pdf> (Citirano: 21. 11. 2023).



KO POKRAJINA SPREGOVORI 2023

Terenski dan na širšem območju Kraškega roba za dijake in dijakinje, potencialne bodoče študente in študentke geografije

Kdaj: 8. 10. 2023

Kje: slovenska Istra

Kdo: dijaki in dijakinje, študentje geografije,
zaposleni na Oddelku za geografijo, drugi že
zaposleni geografi

V nedeljo, 8. 10. 2023, smo se dijakinje in dijaki, ki smo se prijavi na eno izmed delavnic, ki jih, z namenom promocije študija geografije, organizira Oddelk za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, odpravili na terenski dan v slovensko Istro. Ob 8.00 smo bili že vsi zbrani na parkirišču Dolgi most P+R, ki je bilo naša izhodiščna točka za celodnevno raziskovanje širše okolice Kraškega roba. Obetalo se nam je sončno vreme z zmernimi, prijetnimi temperaturami. Na terenskem dnevu nas je spremljalo nekaj študentov geografije, tako prve kot druge stopnje, zaposleni na Oddelku za geografijo in na drugih institucijah ter predstavnica predmetne skupine za geografijo na Zavodu RS za šolstvo.

Že med vožnjo do prve destinacije smo spoznali delovanje in uporabo aplikacije, ki nam je na terenu služila za beleženje točk. Tako je bila naša celodnevna naloga označitev fizično- in družbenogeografskih elementov, ki so se nam zdeli zanimivi in smo jih želeli predstaviti tudi drugim kolegom na ekskurziji. Točke so lahko zajemale vse od kulturne in naravne dediščine ter površinskih oblik do človekovih dejavnosti.

Naš prvi predvideni postanek je bil v bližini grada Socerb, kjer sta nas študenta geografije, ki sta v sklopu dvopredmetnega študija tudi zgodovinarja, poučila o nekaj značilnostih omenjenega gradu, profesor dr. Uroš Stepišnik, o geomorfološki preteklosti in sedanosti Kraškega roba, profesor dr. Dejan Cigale pa nam je obrazložil temeljne družbenogeografske teme, ki zadevajo prostor, na katerega se nam je z vrha razgledišča razprostiral čudovit pogled.



Slika 1: Pogled na slovensko Istro (foto: Sara Jemec).

Seznanjeni z vsebinami, ki bodo ta dan predmet našega preučevanja, smo se odpeljali naprej do parkirišča Osp, od koder smo se po gozdni poti peš odpravili do istoimenske udornice. Ogledali smo si izjemno geomorfološko obliko, katere nastanek nam je podrobneje razložil profesor dr. Uroš Stepišnik, profesor dr. Blaž Repe pa je že na poti do udornice nabiral invazivne rastlinske vrste ter nam približal in nas soočil tudi s to, v splošnem vse premalo poznano, problematiko.



Slika 2: Geomorfologija udornice Osp (foto: Sara Jemec).



Naš naslednji postanek je bil izvir reke Rižane, kjer smo imeli voden ogled in se podrobneje seznanili s težavami pri oskrbi z vodo v slovenski Istri.

Pot smo nadaljevali prek Sočerge, kjer smo se izkrcali z avtobusa in se odpravili na krajši pohod po od korozijskega delovanja razbrazdanem kraškem površju. Izkusili smo večkrat slišano dejstvo, da je Kraški rob eden izmed najtoplejših delov Slovenije, in se na poti mimo cerkve Sv. Kvirika ustavili pri naravnem mostu.



Slika 3: Korozijsko delovanje na kraškem površju (foto: Sara Jemec).



Slika 4: Cerkev Sv. Kvirika (foto: Sara Jemec).

Pot do ciljne lokacije ni bila več dolga, že čez nekaj minut smo prispeli do Velikega Badina, čudovitega slovenskega spodmola. Senca od nekdanj intenzivno delujoče abrazije se nam je prilegla, nekoliko smo se spočili in že bili pripravljeni na novo razpravo o nastanku spodmola, pod katerim smo sedeli. Pri tem nam je pomagal in nas

usmerjal profesor dr. Uroš Stepišnik, medtem ko je profesor dr. Blaž Repe naokrog iskal, bolj in manj problematične, rastlinske vrste in nam jih nato podrobno predstavil.



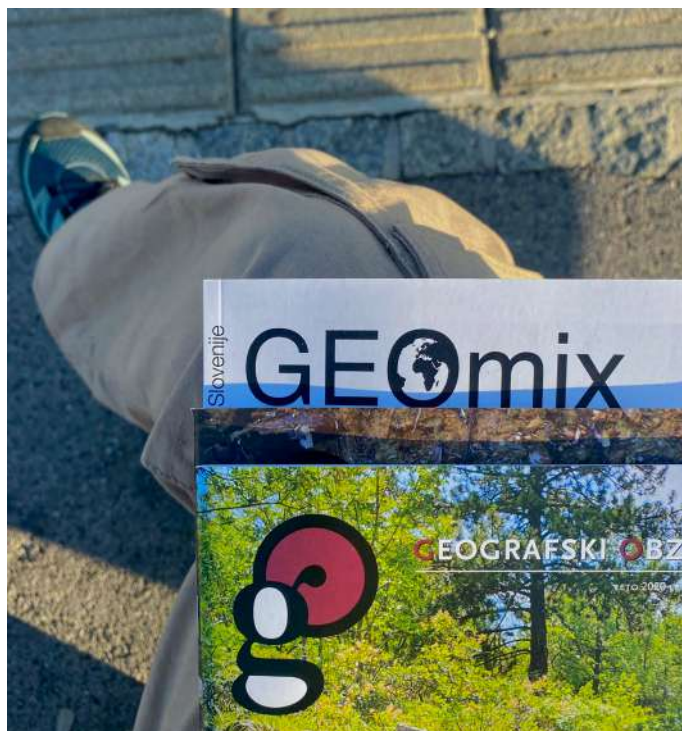
Slika 5: Spodmol Veliki Badin (foto: Sara Jemec).



Slika 6: Pogled izpod spodmola (foto: Sara Jemec).

Ko smo se vračali do avtobusa, so nekateri na lastni koži spoznali še slaven geografski pregovor, da se geograf nikoli ne izgubi, ampak le raziskuje, tisti, ki niso »raziskovali« pa so izvedeli nekaj pristnih oddelčnih internih šal. Počasi se je bližal čas za vrnitev in tako smo zapustili Kraški rob ter se odpeljali nazaj proti Ljubljani. Tudi vožnjo smo seveda dodobra izkoristili za precej razvejano debato o študiju geografije in prihodnosti na tem področju ter pridobili veliko koristnih informacij.

Bili smo točni, vrnili smo se, kot je bilo načrtovano, ob 18.00, na svojo izhodiščno točko. Na tem mestu smo prejeli še izvod GEOmixa ter Geografskega obzornika, si izmenjali še zadnje misli in si, v upanju na čimprejšnje ponovno srečanje, pomahali v slovo.



Slika 7: Prejeta izvoda GEOmixa in Geografskega obzornika (foto: Sara Jemec).

Terenski dan je bil zelo poučen, potekal je v sproščenem geografskem vzdušju ter gotovo pripomogel k temu, da so udeleženci sedaj bolj odločeni o študiju geografije na Oddelku. Tovrstne promocijske delavnice so odlična priložnost za spoznavanje dela geografov in geografinj ter razjasnitev vsakršnega dvoma v povezavi s študijem in nadaljnjim poklicnim ukvarjanjem z geografijo. Zahvala gre predvsem zaposlenim na Oddelku za geografijo FF UL, pa tudi vsem drugim, ki že drugo leto zapored organizirajo delavnice ter nadobudnim dijakom in dijakinjam predstavijo in približajo geografske sfere, ki odpirajo mnoga vrata v življenju.

Sara Jemec
sara.jemec25@gmail.com





ODPRAVLJANJE POSLEDIC POPLAV

V začetku avgusta so Slovenijo prizadele ene hujših poplav v njeni zgodovini, predvsem na Kamniškem in Savinjskem koncu pa je nedvomno šlo za najhujše poplave. Vzrok za tako silovite poplave je treba iskati že v mesecu juliju. Slednji nam je postregel z lokalno močnejšimi nevihtami, ki so prinesle silovite nalive in močne sunke vetra. Močan veter je marsikje poskrbel za obsežne vetrolome, njihovih posledic pa niso uspeli sanirati do avgustovskih poplav. Podrta drevesa so zajezila marsikatero strugo, obsežni vetrolomi pa so poskrbeli za večjo vodno erozijo, hkrati pa je bila namočenost ob koncu julija marsikje zelo velika. V začetku avgusta nas je iznad Atlantskega oceana dosegla višinska dolina, nad Sredozemljem pa se je poglobil ciklon. Iznad toplega Sredozemskega morja je pihal JZ veter, ki je prinesel obilne padavine. V pasu od Logatca proti Brniku in na Savinjskem je v dvanajstih urah padlo od 150 do 200 mm (L/m²) padavin. Opisana vremenska situacija je sicer bolj značilna za jesenski čas kakor za začetek avgusta. Poleg tega tudi omenjena količina padavin v tako kratkem času ni zanemarljiva niti za Posočje, kjer so nalivov zelo dobro vajeni, kaj šele za določene dele Ljubljanske kotline.

Ob obsežnih poplavah smo se Slovenci ponovno povezali in dokazali, da si lahko priskočimo na pomoč, ko nekoga prizadene takšna naravna nesreča. Tudi moje srce je v tem času bilo za Slovenijo in tako sem v tednu med 10. in 17. 8. kar pet dni pomagal prizadetim v poplavah. Starša zaradi službe nista uspela dobiti kakšnega dneva dopusta, zato sem sklenil, da grem na teren z geografskimi kolegi. Tako sem obiskal Grušovlje v Savinjski dolini, Moste pri Komendi, Krivčevo nad Kamnikom ter Črno na Koroškem. Ko sem videl, kakšno škodo so zaradi poplav utrpeli tamkajšnji prebivalci, mi je dobesedno zastal dih. Prostovoljci smo z ljudmi rekli kakšno spodbudno besedo in jim že na ta način poskušali po številnih neprespanih nočeh narisati nasmeh na obraz. Česa takega enostavno še nisem videl. Na začetku smo ljudem pomagali pri črpanju vode iz kletnih prostorov ter

reševanju vse opreme. Slednja je bila bolj kot ne v celoti za odpis. To smo počeli tako v Grušovljah kot v Mostah pri Komendi. Na Krivčevem smo lastniku pomagali očistiti parkirno uto, ki je bila povsem zasuta s kamenjem, in vrt, ki je bil povsem pod blatom. V Črni na Koroškem pa smo pomagali pri sortiranju odpadnega materiala, sprejemu humanitarne pomoči ter gradnji mostu čez reko Mežo. Gradnja mostu mi je bila še posebej v veselje, saj sem se s tem srečal prvič, pridobil sem tudi veliko novih izkušenj, hkrati pa sem si štel v ponos, da smo prebivalcem uredili dostop do glavne ceste. Vsem, ki so bili prizadeti v poplavah sem zaželel, da si čim prej opomorejo in da bi se še kdaj ponovno srečali, seveda v bistveno lepši luči, kot je bilo tokrat.

Matej Knez
matejknez52@gmail.com

Zlati ljudje v Črni na Koroškem

Zjutraj, 27. avgusta nas je šest študentov prispelo v Črno na Koroškem, kjer smo sodelovali v prostovoljski akciji. Že med vožnjo smo opazili, kakšno škodo so povzročile poplave, vse od poškodovanih hiš do uničenih cest in mostov. Od samega začetka smo čutili toplino lokalnih prebivalcev, saj so nam ves čas vzklikali hvala, postavljali razne napise, na katerih so izražali svojo hvaležnost, nam kuhali čaj in kavo v svojih hišah, nam pripravili kosilo ter nas naokoli vozili s svojimi tovornjaki in avti. Delo je obsegalo odstranjevanje rečnega sedimenta in blata iz hleva. Bilo je toliko blata, da nam kljub številčni ekipi v enem dnevu ni uspelo vsega očistiti. Polnili smo tudi vreče s peskom in izkopanim muljem. Te vreče so bile protipoplavno sredstvo, ki so ga prebivalci postavili pred vrata, da jim reka ne bi poplavila notranjosti hiš. Vreče smo razvažali po vsem naselju s pomočjo lokalnega prebivalca, ki nas je dal v svoj kason in peljal po vsej Črni. Po končanem delu smo se poslovili od vseh zlatih ljudi Črne, ki so nam obogatili celotno izkušnjo. Vedno jim bomo hvaležni za prijaznost in gostoljubnost.

Klemen Baronik
klemen.baronik@gmail.com

Od potice do potice v Klemenčevem

Na eni izmed prostovoljskih akcij se je številna skupinica nas geografov odpravila pomagat na Kamniško. Vožnjaz gasilskimi kombiji preko neštetihi plazov, ki so popolnoma preoblikovali to hribovito pokrajino, je bila precej apokaliptična, vendar nas je prijaznost in gostoljubnost domačinov, ki so nas pričakali v vasi Krivčevo, popolnoma odrezani od sveta, za trenutek odvrnila od razdejanja narave. V dnu te doline, pod prelazom Podvolovljek, ki jo je preplaval hudournik in s sabo nanesel na tone grušču in peska, smo hodili od hiše do hiše ter pomagali odkopavati in odmetavati vse, kar je bilo še zametenega, od kozolcev do sadovnjakov in traktorskih prikolic. Hodili smo od ene gostoljubne družine k drugi, od ene domače specialitete do druge, od pehtranove potice do potratne potice z rozinami in od ene kave do še ene ter tako naprej. Sendvičev, ki smo jih prinesli s seboj, še zdaleč ne bi potrebovali, saj je poleg enormnih količin kave in potice ta pojedina zajemala vse od domačih salam do palačink in piva. Vse pa v družbi zelo »scrkljanih« muckov. Gostoljubnosti in hvaležnosti domačinov, katerih grozovite zgodbe o neurju so nas dodobra pretresle, ne bom nikoli pozabil, kot tudi ne orehove potice mame Marjane.

Job Stopar
job.stopar@gmail.com

Poplavljen klet v Mostah

V začetku avgusta smo se odpravili na prostovoljsko akcijo v Moste pri Komendi. Pomagali smo pri čiščenju hišne kleti, ki je bila pred tednom dni skoraj do stropa poplavljen. Iz večje sobe smo s pomočjo lopat, veder in samokolnice odkopavali in odnašali nanešen mulj. Na žalost smo skupaj z muljem morali odnašati še prod, ki ga je lastnik hiše tja odnesel, da bi v prihodnosti betoniral tla. Iz druge sobe smo črpali preostanek vode, iz tretje pa smo odnašali vse, kar je bilo v njej, da bi lahko nato stene in tla, kar se da dobro, očistili. V tej sobi je bilo vse od gradbenega materiala, orodij, pa do umetniških izdelkov; celo omaro smo odnesli. Bilo je tudi nekaj kartonastih škatel. Iz radovednosti sem v eno pokukala. Izgledalo je, kot da je v škatli zvit plakat ali nekaj podobnega ... Potegnila sem ga ven iz škatle in izkazalo se je, da sta bila to

pravzaprav dva zemljevida. Prvi je bila Pregledna karta občine Kamnik iz leta 1978 in drugi TTN Ljubljane. Ker smo geografi, smo bili seveda popolnoma navdušeni nad dejstvom, da smo v naključni kleti v Mostah pri Komendi uspeli najti dva stara zemljevida. Kot se spodobi, smo se odločili, da se bomo z zemljevidoma fotografirali. Prosili smo enega izmed drugih prisotnih prostovoljcev, če lahko nas, geografe, fotografira, nakar je povedal, da je tudi on geograf! Tako se je še on pridružil naši prelepi skupinski fotografiji. Izkazalo se je, da je Slovenec, ki študira v Gradcu in je član Egee Graz. Kje vse se geografi srečamo, kajne?

p. s.: Pregledno karto Kamnika nam je lastnik prijazno podaril.

Nina McQuarrie
nina.sofia.mcq@gmail.com



Slika 1: Geografi z najdenima zemljevidoma (foto: Žan Žnidar).





Slika 2: Pregledna karta občine Kamnik (1978) (foto: Job Stopar).

Zlomljene lopate nas niso ustavile.

Ko smo 27. avgusta prispeli v Črno na Koroškem, nas je ob prelepem toplen sončnem dnevu pričakalo jasno vidno uničenje, ki so ga povzročile deroče poplavne vode. Naša akcija je bila med kasnejšimi, kar je pomenilo, da smo na začetku dneva pomagali odkopavati hlev in sadovnjak ob njem, ki takoj po poplavih nista bila med nujnimi projekti. Gora mulja je rasla, prav tako pa tudi kup zlomljenih lopat, a delu ni bilo videti konca. Nihče od nas ni mogel verjeti, koliko materiala so vode prinesle. Da bi ohranjali energijo, smo se organizirali v verigo za podajanje veder, kopači pa so se izmenjevali. Domačini so nam pripravili odlično kosilo in tisti, ki so uspeli ubraniti krožnik pred neverjetno močnimi sunki vetra, so tako uživali v okusnem golažu in sladica. Veter pa ni nagajal le pri kosilu, ampak je bil tudi znanilec prihajajočih svežih padavin. Do konca dneva smo nato izdelovali nove protipoplavne vreče, najprej smo jih polnili s peskom, nato še s prej izkopanim muljem, dokler nismo napolnili 1000 vreč. Nekateri smo jih nato pomagali tudi razvažati med prebivalce Črne. Na koncu so bile utrujene noge, roke, glave in še kaj, a bili smo polni spominov, novih poznanstev in predvsem upanja, da je naše delo pomagalo tamkajšnjim prebivalcem.

Ajda Miklavčič
miklavcic.ajda11@gmail.com



Slika 3: Geografi = enodnevni razvažalci protipoplavnih vreč (foto: Prebivalec Črne na Koroškem).



Slika 4: Nepremagljiva sončnica sredi uničenja (foto: Ajda Miklavčič).



Slika 5: Protipoplavne vreče v nastajanju (foto: Ajda Miklavčič).

GEOGRAFSKA ODPRAVA V ČRNO GORO

Profesor Matej Ogrin iz Oddelka za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani že dalj časa opravlja meteorološke meritve na območju Črne gore, natančneje na območju Durmitorja in Sinjajevine. Začetek meteoroloških meritev sega v leto 2006. Glavni razlog, ki je profesorja pritegnil k meritvam, je slabša pokritost omenjenega območja z meteorološkimi postajami. Poleg tega ima ta gorata država na območju Durmitorja in Sinjajevine, kjer se pozimi temperature ob idealnih pogojih lahko spustijo zelo nizko, po drugi strani pa se tik nad morjem dviga planota Orjen, ki uradno velja za najbolj mokro točko celotne Evrope, veliko število vrtač. Meritev seveda ne opravlja sam, temveč s pomočjo študentov, bivših študentov ter kolegov iz Univerze v Črni gori, kjer se prav tako opravljajo določene meteorološke meritve. Za vse merilne instrumente skrbi Iztok Miklavčič, ki v podjetju Pileus preizkuša različne merilne instrumente in naprave.



Slika 1: Planota Sinjajevina (foto: Matej Knez).

Letošnja odprava je trajala osem dni, in sicer med 10. 9. in 17. 9. 2023. Prvi dan smo se odpravili iz Ljubljane proti Črni gori, natančneje v Žabljak, ki leži pod Durmitorjem. Približno osem ur dolga pot s kombijem nas je vodila iz Slovenije preko Hrvaške

ter Bosne in Hercegovine v Črno goro. Nastanili smo se v apartmaju v Žabljaku. Ker sem na ta dan dopolnil 25 let, sem s seboj prinesel tudi buteljko vina, gospa v apartmaju pa nas je počastila še z vrancem, znamenitim rdečim vinom. Pripravili smo načrte za Durmitor.

Naslednje jutro smo se zgodaj zjutraj odpravili v trgovino po najnujnejše stvari, ki bi nam v nadaljevanju potešile lakoto. Nato smo se z merilnimi instrumenti odpravili proti Durmitorju, natančneje na območje Valoviti dol, ki se nahaja na nadmorski višini približno 2000 m. Pohodniške gorske poti so nekoliko slabše vzdrževane kakor slovenske, a smo višinsko razliko lepo premagovali. V vrtači Valovitega dola je v zimski polovici leta delovala postaja in beležila podatke, ki pa jih zaradi odsotnosti signala ni pošiljala in tako niso bili aktualno dostopni. Odčitali smo podatke in zamenjali drog postaje, ki je bil poškodovan zaradi snega. V preteklosti, leta 2013, so tu izmerili $-41\text{ }^{\circ}\text{C}$, kar neuradno velja za najnižjo izmerjeno temperaturo na območju Črne gore. Za primerjavo, v Sloveniji je bila neuradno najnižja temperatura izmerjena na območju Mrzle Komne nad Bohinjem, in sicer $-49,1\text{ }^{\circ}\text{C}$, 25. 1. 2006. V pretekli zimi se je v mrazišču Durmitorja temperatura ustavila pri $-33,8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Naslednji dan smo obiskali še eno mrazišče v bližini Valovitega dola, kjer so kolegi iz Črne gore postavili postajo. V pretekli zimi se je temperatura spustila vse do $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Po opravljenem delu smo se odpravili proti Dobrilovini pod Sinjajevino. Nastanjeni smo bili v zanimivih lesenih hišicah neposredno ob reki Tari. Dolina reke Tare je zelo ozka in v zimskem času je sonce sploh ne obsije.

Naslednji dan smo se odpravili na Sinjajevino. Pot iz doline na planoto je prevozna le z dobrim terenskim vozilom s štirikolesnim pogonom. Na srečo nas je Ogrinov prijatelj zapeljal do vrha planote in tako smo prihranili približno štiri do pet ur hoje. Planota je zelo zanimiva in ima zgolj še nekaj počitniških stavb. Tu sta bili postavljeni dve postaji, letos smo dodali še eno. V lanski zimi se je ohladilo do $-35,9\text{ }^{\circ}\text{C}$. Zvečer smo se odpravili na večerjo v bližnji Mojkovac, kjer je zadišalo po tipični črnogorski hrani.



Slika 2: Pot na Valoviti dol na območju Durmitorja (foto: Matej Knez).

V četrtek smo se iz Dobrilovine odpravili proti Podgorici. Peljali smo se po novi avtocesti, ki so jo odprli v lanskem letu, dolgi približno 40 km. Gre za edini avtocestni krak na območju Črne gore. Prestolnica Črne gore se hitro širi in razvija, danes šteje približno toliko prebivalcev kot Ljubljana. Profesor se je na Univerzi sestal s kolegom, mi pa smo postanek izkoristili za kavico in sprehod po mestu. Proti večeru smo pot nadaljevali proti morju. Odpeljali smo se do Hercegnovega, ki leži v neposredni bližini hrvaške meje. Pripravljali smo načrte za Orjen ter testirali dežemere. Slednje smo postavljali prvič, zato je bila naloga nekoliko zahtevnejša. Tako smo se v petek zjutraj iz Hercegnovega odpeljali proti Orjenu. V bližini dveh planinskih domov smo zmontirali dežemere, ki bodo služili predvsem za spremljanje močnejših nalivov v jesenskem času. Kot že omenjeno, je Orjen najbolj mokra točka Evrope. Predvsem v jesenskem času se iz toplega morja prisilno dvigajo vlažne zračne mase in tako se na privetrni strani izcejajo izjemne količine padavin. Območje naj bi povprečno prejelo okoli 5000 mm padavin, kar je približno enkrat več kot najbolj namočeni predeli Alp in Posočja na območju Slovenije.

V soboto smo postavili še tretji dežemer na območju Orjena, nato pa je sledilo kopanje v toplen morju. Tudi na območju Orjena ni signala, tako da dežemeri ne morejo oddajati podatkov o količini padavin. Odpravili smo se proti Nikšiču, kjer nas je čakal Gojko, prijatelj profesorja Ogrina, ki tudi spremlja in beleži vremenske podatke na

območju Črne gore. Po klepetu in nikšičkem pivu smo se odpravili v bližnji hostel, kjer smo preživeli še zadnjo noč v Črni gori. V nedeljo, 17. 9., smo se v zgodnjih urah počasi odpravili nazaj proti Sloveniji.



Slika 3: Dežemer za merjenje padavin na Orjenu (foto: Matej Knez).

Za nami je bila čudovita geografska avantura, polna novih doživetij in spoznanj. Vsekakor so vrtače in globeli zelo zanimive za spremljanje lokalnih minimumov, saj imajo povsem drugačno klimo kakor bližnja okolica. Vanje se uleže hladen zrak in tako je v globeli vrtače bistveno hladneje kot v okolici. Planota Orjen pa je zaradi svojega naklona in bližine morja izjemno zanimiva glede padavin, saj lahko ob jesenskih nalivih konkretno dežuje tudi več dni skupaj. Vsekakor bo zanimivo ob naslednjem prihodu preveriti, kaj so zabeležili naši merilni inštrumenti.



Slika 4: Razgledna točka na območju Orjena (foto: Matej Knez).

Matej Knez
matejknez52@gmail.com

POLETNE ŠOLE ZA GEOGRAFE

Poletne šole so odličen način pridobivanja novega znanja, kreditov in spoznavanja ljudi s celega sveta. Sploh na drugi stopnji, ko je predmetnik nekoliko bolj fleksibilen, je odločitev zanje precej enostavna. V nadaljevanju vam predstavljamo nekaj poletnih šol, ki smo se jih v letošnjem poletju udeležile študentke druge stopnje. Za večino smo izvedele preko različnih spletnih strani in s sledenjem oddelčnim in fakultetnim socialnim omrežjem. V primeru dodatnih vprašanj pa nas le kontaktirajte.

Naslov poletne šole: *Summer school: Ecology and Climate change - Resilience of forest to climate change*

Kraj: Joensuu, Finska

Trajanje: 7.–18. 8. 2023

Kreditne točke: 5 ECTS

Opis: V prvem delu poletne šole smo spoznali vplive podnebnih sprememb na gozdne ekosisteme v severnih geografskih širinah, se seznanili z bazami podatkov, ki so na voljo za zaznavanje vplivov podnebnih sprememb na gozdove, in na terenu merili obsege dreves na izbranem pogorišču ter s pridobljenimi podatki izvedli različne statistične analize s pomočjo pythona in strojnega učenja. V drugem tednu smo se osredotočili na daljinsko zaznavanje s pomočjo orodja *Planetary computer* in s pisanjem različnih python skriptov. Za zaključek poletne šole smo morali narediti svoj projekt, katerega namen je bil, da smo sami napisali python skript, s katerim smo izvedli prostorske analize izbranega požara v Franciji. Poleg novega znanja sem na tej poletni šoli imela priložnost spoznati ljudi in njihove kulture iz različnih delov sveta. Izpostavila bi super kolesarsko infrastrukturo v mestu, saj sem lahko na zelo poceni način odkrivala tudi najbolj skrite koticke okolice Joensuuja.

Saunaboat z žarom je najboljši izum!

Neža Mihelčič
neza.mihelcic1@gmail.com

Naslov poletne šole: Poletna šola Bovec: "Čezmejni koncepti in prakse"

Kraj: Bovec

Trajanje: 9.–23. 7. 2023

Kreditne točke: 3 ECTS

Opis: Poletna šola Bovec je mednarodna poletna šola, katere namen je povezovanje različnih kultur in preprečevanje jezikovnih razlik. V dopoldanskem času so potekali jezikovni tečaji (slovenščina, nemščina, italijanščina, hrvaščina in furlanščina). Popoldne pa so bile organizirane delavnice na določeno temo, kratke pohodne ekskurzije, *language cafe* in družabni večeri. Konec tedna smo imeli celodnevno ekskurzijo od izvira Soče do njenega izliva v Tržaško morje in si ogledali dvor Duino. V prostem času smo obiskali Kobariški muzej, trdnjavo Kluže ter se s kanuji spustili po Soči.

Barbara Hauptman
barbaraaa.hauptman@gmail.com

Naslov poletne šole: GEOREGNET poletna šola: "Regionalni razvoj in podnebne spremembe – geografska perspektiva"

Kraj: Zadar

Trajanje: 4.–15. 9. 2023

Kreditne točke: 5 ECTS

Opis: V dveh tednih smo se študentje udeleževali dopoldanskih predavanj, kjer smo spoznavali učinke podnebnih sprememb s poudarkom na kmetijstvu in prometu, vplivu na prebivalstveno dinamiko, okoljevarstvo in klimatogeografijo. V popoldanskem času so potekale delavnice, ki so bile namenjene aktivnemu delu v skupinah in pripravljanju predstavitev. Na prvi celodnevni ekskurziji smo obiskali Vransko jezero in Biograd. Na drugi ekskurziji smo si ogledali turistično mesto Nin, ekološke soline in izkusili »kopanje« v peloidnem blatu. Prosti vikend sem s kolegi izkoristila za raziskovanje Nacionalnega parka Kornati, Nacionalnega parka Paklenica, Šibenika in druženje na plaži.

Barbara Hauptman
barbaraaa.hauptman@gmail.com



Naslov: *The Shifting Geopolitics of the Black Sea Region (Black Sea Summer University)*

Kraj: Tbilisi, Gruzija

Trajanje: 13.–19. 7. 2023

Kreditne točke: 4,5 ECTS

Opis: V gruzijski prestolnici Tbilisi je potekala poletna šola, ki so jo gostili *Georgian Institute of Politics (GIP)* in *Centre International de Formation Européenne (CIFE)*. Sestavljena je bila iz štirih dni predavanj, ki so se odvijala v prostorih ugledne univerze *Tbilisi State Universe*, ter enodnevnega skupinskega izleta v enega najstarejših gruzijskih mest Mtskheto. Osrednja tematika je bila geopolitika Črnomske regije s poudarkom na aktualni situaciji v Ukrajini. Predavanja so me navdušila, saj so jih izvajali zanimivi govorniki, med drugimi direktorica Inštituta za mednarodne odnose v Atenah ter gruzijski generalmajor. Poletna šola je priložnost, ki ti omogoča, da se poglobiš v področje, ki te resnično zanima, hkrati pa odkriš čare in lepote drugega okolja ter navezuješ stike z ljudmi z vseh koncev sveta.

Sara Verbič
sara.verbic@gmail.com

Naslov poletne šole: *Summer school of sustainability*

Kraj: Gothenborg, Švedska

Trajanje: 2. 7.–4. 8. 2023

Kreditne točke: 7,5 ECTS

Opis: Na poletni šoli je sodelovalo 170 študentov iz vsega sveta, izbirali smo lahko med petimi moduli, ki so se navezovali na sedemnajst ciljev Združenih narodov trajnostnega razvoja. Sama sem obiskovala modul *Managing migration*, kjer smo se preko predavanj in seminarjev ukvarjali z migracijsko politiko Švedske in migracijskimi problemi sodobnega sveta. Velik poudarek je bil na *arts based research methods*, s katerimi sem se prvič srečala in preko katerih smo tudi izdelali končni projekt. Poleg predavanj je poletna šola vključevala še veliko aktivnosti s poudarkom na trajnosti, ki so nam omogočale boljše spoznavanje udeležencev in okolice mesta. Poletna šola je bila odlična priložnost za spoznavanje ljudi iz celega sveta, prosti čas pa za odkrivanje ostalih delov Švedske in Skandinavije.

Taja Ivanc
taja.ivanc@gmail.com



JASNO, DA V LEIPZIG – MOJA IZMENJAVA V NEMČIJI

Po prvem letniku dvopredmetnega študija geografije in germanistike sem se odločila, da je skrajni čas, da se z nahrbtnikom odpravim поблиže spoznat Nemčijo. Ko sem razmišljala, katera mesta si želim obiskati, je seznam postajal vse daljši, med končnimi izbirami pa je, bolj kot ne po naključju, pristal tudi Leipzig. V mesto sem prišla povsem brez pričakovanj, v treh dneh pa me je tako očaralo, da sem ga zapustila odločena, da tam želim živeti, četudi le za nekaj mesecev. Ko sem ugotovila, da se preko Oddelka za germanistiko lahko tja odpravim na *Erasmus* izmenjavo, sem se brez oklevanja prijavila.



Slika 1: Pročelje Univerze v Leipzigu (foto: Manca Gosenca).

Leipzig je približno dvakrat večji od Ljubljane in tako največje mesto nemške zvezne dežele Saške. Po velikosti nekoliko preseže saško prestolnico Dresden, ki ima dobrega pol milijona prebivalcev. Za razliko od Dresdna je Leipzig znan po svoji odprtosti in liberalnem duhu, zaradi veliko zelenih površin pa je tudi res prijetno mesto. Mestno jedro sicer ni pretirano spektakularno, ima pa na jugu zelo prijeten trg, Augustusplatz, kjer se nahajata tudi lepa glavna stavba Univerze v Leipzigu in študentski kampus.

Dobrodošli v Leipzigu

V začetku oktobra 2022 sem se tako s čisto preveč kovčki usedla na avtobus in se podala na približno 12-urno vožnjo proti Leipzigu. Priznati moram, da je bilo poslavljanje od družine in prijateljev v Ljubljani zame daleč najtežji del izmenjave. Na srečo pa moja otožnost ni trajala dolgo, saj so me hitro očarale vse novosti mesta, številni novi ljudje in izkušnje. Po zaslugi tujcem izredno prijaznega sistema študentskih stanovanj sem v Leipzigu brez večjih težav našla ugodno sobo v stanovanju, ki sem ga delila z dvema študentkama. Živele smo približno 10 km iz centra, v bližini jezera Kulkwitzer See, enega od jezer, ki obkrožajo mesto. Na prvi pogled je bila lokacija študentskega doma malo neprikladna, po zaslugi redne tramvajске linije pa je bil dostop do univerze hiter. Glede na to, da sem zavzeta kolesarka, pa sem pot na faks in nazaj pogosto tudi prekolesarila. Nakup kolesa je bila ena boljših odločitev v času izmenjave, saj sem skozi semester s kolesom odkrila veliko predelov Leipziga in okolice, ki jih sicer ne bi.



Slika 2: Kulkwitzer See (foto: Manca Gosenca).

Prva prava karbonara

Nova prijateljstva in poznanstva so bila najboljši del (tudi) moje izmenjave. V Leipzigu je zelo aktivna organizacija WILMA, ki za mednarodne študente organizira različne dogodke in izlete. Tako v novem mestu ni bilo težko splesti novih prijateljstev. Eden izmed dogodkov, ki so jih organizirali, je bil pohod v Sächsische Schewitz, kjer se je oblikovala tesnejša skupina mojih leipziških prijateljev. Skupaj z njimi smo se med semestrom odpravili na številne izlete po Saški in okoliških regijah. Ena od oseb, ki so mi



med izmenjavo še posebej prirasle k srcu, je bila moja sostanovalka Sara. Skupaj sva neštetokrat obiskali bližnje jezero, velikokrat mi je pomagala pri učenju italijanščine, druženj ob kuhanju pa seveda tudi ni manjkalo. Sara se je, kot srčna Italijanka, odločila, da mi mora predati znanje pravilne priprave klasičnih italijanskih jedi in tako so se pri nas kuhale najboljše lazanje in karbonare – slednje vsaj enkrat tedensko, najpogosteje čez vikend, po vrnitvi z izleta v katero koli mesto, ki smo ga tisto soboto obiskali.



Slika 3: Pohod v Sächsische Schewitz (foto: Manca Gosenca).

Izgubljena v knjižnici

Navdušenje prvih tednov se je počasi poleglo, ko sem ugotovila, da moram pričeti s študijskim delom. Pregovorno je na izmenjavi dejanski študij občasno na drugem mestu, sama pa sem kar precej časa morala nameniti učenju. Opravljala sem samo predmete za germanistiko, od študentov pa se je pričakovalo veliko angažiranosti in samostojnega dela. Opazila sem, da so nemški študenti zelo aktivni in borbeni, saj se brez zadržkov pritožijo, če se jim kakšno predavanje ne zdi dovolj dobro, tudi sicer pa so se na kampusu zelo pogosto odvijali protesti in podobni družbeno ozaveščeni dogodki. Druga stvar glede študija, ki me je presenetila, je bila ogromnost kampusa in predavalnic. Sedeti v nabito polni predavalnici z več kot 400 študenti, ki poslušajo predavanje o nemški književnosti, je bil prizor, ki me je prvič kar malo šokiral. Kampusna in predvsem univerzitetna knjižnica sta se v prvih tednih izkazali za kar zapleteni, saj sem v labirintu oddelkov in nadstropij nekajkrat precej zmedeno iskala izhod.

Zimske radosti

Z decembrom je nastopila božična euforia in pričelo se je romanje po božičnih sejmih malih saških mestec. S svojim sejmom se je izkazal tudi Leipzig, bolj kot neskončne stojnice vseh mogočih okraskov pa me je navdušila zimska idila okolice mesta. Ena glavnih leipziških znamenitosti je Völkerschlachtdenkmal, ljubkovalno poimenovan Völki, ogromen 91-metrski spomenik bitke pri Leipzig. Pred samim spomenikom je ogromen odsevni bazen, po katerem s(m)o mimoidoči navdušeno drsali.



Slika 4: Drsanje pred Völkijem (foto: Manca Gosenca).

Narobe obrnjen vlak in Lužinski Srbi

Po kratkem božičnem oddihu v Ljubljani in povratku v Leipzig se je počasi pričel stres izpitnega obdobja, po uspešno opravljenih izpitih pa so se začele moje mesec in pol dolge medsemestrskes počitnice. Tamkajšnji študenti imajo pred začetkom poletnega semestra en mesec prost, in tako sem se tudi jaz odločila, da bom ta mesec izkoristila za potepanje po Nemčiji in okolici Leipziga.

Začetek pomladi je bil zelo prikladen za preživljanje časa na jezerih, ki obdajajo Leipzig. Med posedanjem na plaži, kolesarjenjem ali tekom okoli jezera Kulkwitzer See sem preživela mnogo zgodnjepomladanskih popoldnevov. Odpravila sem se tudi na zahod Nemčije, ki ga do tedaj še nisem obiskala. Ogledala sem si Köln, Düsseldorf in Wuppertal. Predvsem Köln me ni pretirano navdušil, saj velika mesta niso moja idealna

destinacija, obisk Wuppertala pa mi je izpolnil dolgoletno željo po vožnji s Schwebebahnom. Gre za narobe obrnjen vlak, ki se viseč pelje nad reko Wupper in je del običajnega wuppertalskega javnega prevoza.



Slika 5: Vlak v Wuppertalu (foto: Manca Gosenca).

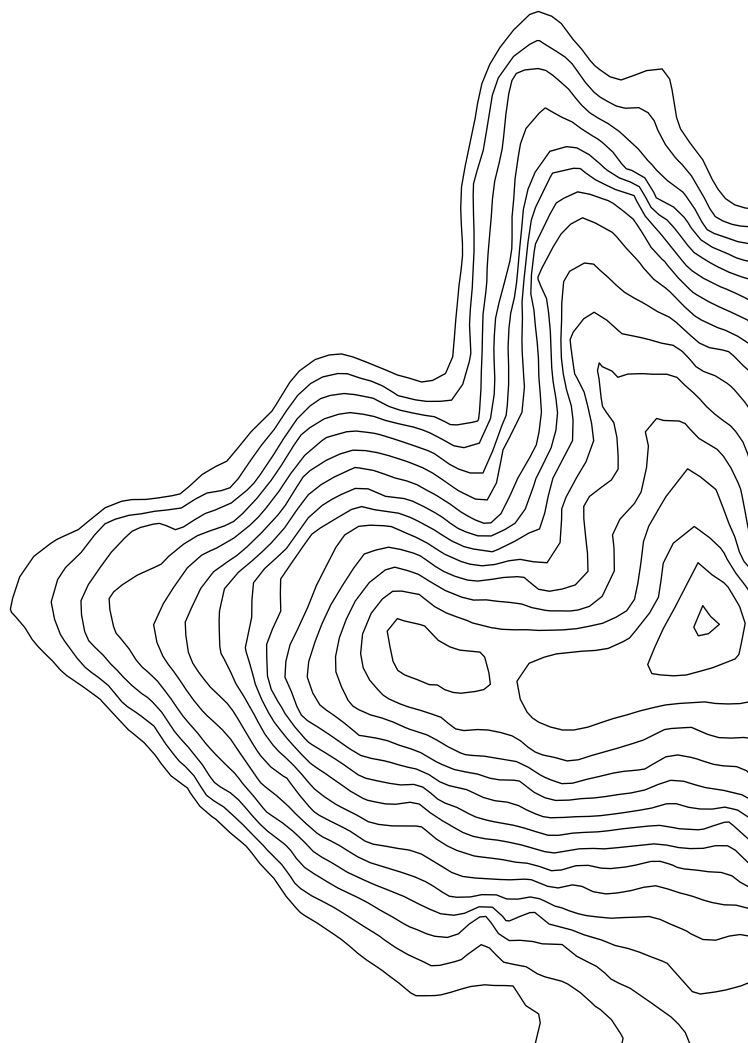
Drugo veliko navdušenje sem doživela na vzhodu Nemčije v mestih Görlitz in Bautzen. Görlitz je najbolj vzhodno mesto Nemčije, na drugem bregu Lužiške Nise je že poljski Zgorzelec. Največje presenečenje Saške pa sem našla v Bautznu, oziroma, po lužiškosrbsko, Budyšinu, ki je kljub svoji majhnosti izredno prikupen in zelo zanimiv zaradi lužiškosrbske manjšine, ki živi v regiji Lužica in ima eno od svojih središč v Budyšinu, na kar nakazujejo tudi dvojezične table.



Slika 6: Dvojezična tabla v Bautznu/Budyšinu (foto: Manca Gosenca).

Kot vse lepe stvari je tudi moja izmenjava v Leipzigu prišla h koncu. Konec marca sem se tako, zopet s preveč kovčki, usedla na avtobus in se vrnila domov, v Ljubljano. Leipzig mi je in mi bo za vedno ostal v lepem spominu, zame je to mesto, v katero se vselej z veseljem vračam.

Manca Gosenca
manca.gosenca@gmail.com





INTERVJU Z ŽANOM PAPIČEM

Žan Papič, nekdanji nogometaš, ki sta ga kasneje prevzeli kultura in kreativno ustvarjanje vsebin, je danes znan kot slovenski komik, podkaster, radijski in televizijski voditelj, pred nedavnim pa je izdal tudi svojo prvo pesniško zbirko. Poleg vsega naštetega pa je tudi ponosen Kraševcevec. O krasu in Krasu ter njegovi povezanosti s pokrajino, v kateri je odraščal, smo ga povprašali v intervjuju.



Slika 1: Žan Papič na premieri standup predstave *Fejmiči*: Sama sta najboljša (foto: Marko Ocepek Delbello).

Kaj za vas pomeni biti Kraševcevec?

Pomeni rešitev lastne nacionalne identitete oziroma bolj regijske, in se o tem več ne sprašujem. Glede na to, da je oče Ljubljančan, ki je potomec Belokranjcev, mati pa je iz mešanega zakona Srba in Brkinke, sem imel neko konstantno notranje vprašanje, kdo sem. Nekaj časa sem se identificiral z vesoljem, kar se mi je zdelo logično, potem pa sem ugotovil, da sem sicer konstantno prisoten v vesolju, a po vesolju fizično zares nisem bil, sem pa večino časa na Krasu. Se pravi, iz domnevne neskončnosti sem se omejil na čim manj, kar me je osvobodilo. Biti *Krašouc* mi pomeni osebno svobodo in notranji mir. Kamen je definitivno na vsakem koraku. Teran ima tudi močan vpliv name v več pomenih. Pršut mogoče še najmanj. Bolj me zaziblje ruj in narava pa mogoče poezija, ki jo s Kosovelom toliko bolj čutimo na Krasu.

Kako kot domačin, nekdo, ki je že od rojstva del te pokrajine, dojemate Kras?

Od majhnega sem z okna gledal Nanos. Na drugo stran imamo Tržaški zaliv. Prepletanje dveh zelo

različnih kultur. Kamnita tla, ki niso najboljša za kmetijstvo. Vino, pršut in kamen. Zrak, ki je suh in prijeten. Burja, ko jeseni in pozimi zareže po obrazu, mi nariše smeh na obraz, ker vem, da sem doma in me to jača. Stvari, ki bi me morale motiti in boleti, me v resnici polnijo z energijo. Počutim se doma, kar samo pomeni, da sem pomirjen in vesel. Na srečo so zime zelo sončne, kar Kras krasi še bolj.

Kako bi skozi svoje oči opisali kraško pokrajino in Kraševce? Se pogled komika in pogled pesnika razlikujeta?

Kras mi je lep. Vizualno lep. Sploh jeseni, ko ruj ustvarja magične barve. Jame, vrtače in kamen se mi zdijo tako samoumevni, da razumem, da ni tako šele, ko grem drugam in vidim, da tega tam nimajo. Imam pa bolj kisel odnos do bora, ki ga je Kosovel povzdignil na višjo raven. Iz te neke tragedije, ki jo je Kras doživel z Benetkami, je, mislim da, Kosovel plemenito želel borovcu dati višji pomen, a vemo, da bo slej kot prej izgubil prostor na Krasu. Niti korenin nima sila globokih, :) kar arboristi vedo, a so modro tiho, ko se o tem pogovarjajo s Kraševci. Kraševci se mi zdijo zelo trmasti, nepopustljivi, četudi nimajo prav. Mislim, da je pot iz hrama težka. Teran je težak sploh, če vemo, da ima v sebi železo. Potem pa je tu še burja, ki otežuje pot domov. Burja kot prispodoba ničesar se upira v Kraševca, ki se z ničem bori, da pride poln železa po zmagi nad *škalami* domov. Od tu ta borba, trma in nepopustljivost. Komik išče smeh v žalosti, pesnik pa uživa v melanholiji in se kopa v njej.

Ali iz Kraševcev in Krasa velikokrat črpate navdih za svoje umetniško ustvarjanje?

V preteklosti sem bolj. Tako kot sem iz Vesoljca prešel na Kraševca, sem iz Krasa prešel bolj nase. Z leti sem vedno bolj omejen in v tem uživam. Lahko potujem po lastnem mestu, po vaseh. Ne potrebujem več vesolja ali New Yorka, me pa nobeno ne straši. Uživam tako ali drugače. Rad razvijam ljubiteljske teorije o tem, zakaj so Kraševci takšni, kot so, ali fantaziram o tem, zakaj se je na Krasu kakšna stvar naredila, kot se je.

Pogovarjali smo se

Vsekakor nam bližina meje daje še eno dodatno razsežnost. Brez nje bi bilo drugače. Najbrž bi neizprosno Krasa doživljali še bolj. Kdo ve, kaj bi se potemtakem rodilo iz Kraševcev.

Kaj vam pomeni beseda kras in kaj Kras?

Beseda kras mi pomeni neko geografsko klasifikacijo pokrajine, ki opredeljuje pogoje, da lahko takšno pokrajino najdemo tudi na Kitajskem. Beseda Kras pa mi pomeni pršutarno in seveda naš Kras z veliko začetnico. Le eden je prvi in to je ta moj Kras.

Kakšne so prednosti življenja na Krasu in kakšne slabosti? Kako ste jih doživljali skozi svoja življenjska obdobja do danes?

Prednost je odlična klima. Zame, lahko rečem, poznanstvo ljudi. Bližina italijanske meje, ki nam predstavlja dodaten trg pri prodaji in dvig standarda na Krasu. Bližina letališča v Ronkih. Bližina morja in, zaradi avtoceste, bližina Ljubljane (le 50 minut vožnje). Prednost je majhnost, ker se vsi poznamo. Težave rešujemo relativno hitro in uspešno. Kot slabost bi mogoče izpostavil borjače, ki omejujejo dostopnost in povezanost ljudi. Posledično se mi zdi, da so ljudje bolj introvertirani.

Še vedno se rad vračam na Kras in ko pridem, se vedno počutim kot na dopustu, ker je tempo bolj umirjen in si ljudje lažje vzamejo čas za klepet ali kavo. Bližina in preprostost. V radiju 300 metrov imaš osnovno, srednjo in višjo šolo, pošto, banko, trgovino, ambulanto, bolnico, gostilno, cvetličarno, Kosovelov dom, telovadnico, nogometno igrišče, pekarno, knjigarno, skratka vse. Si domišljam, da se moraš v New Yorku kar voziti, da doživiš eno Sežano.

Menite, da se Slovenci zavedamo pomena kraške pokrajine za kulturno, geološko in biološko pestrost?

Dvomim. Cenimo ga zaradi lepote, a ne zaradi neke biodiverzitete. Niti sam ne vem, če se tega zavedam. Kulturno se mi zdi, da vidimo arhitekturo, vinarstvo, pršutarstvo, Kosovela in Černigoja. Geološko pa mi prvo pade na pamet rdeča zemlja in ruj. Pa vem, da to niso edine reči. Pred leti sem prvič recimo slišal za ponor, ki je dokaj zanimiv

pojav. Pa seveda, da ne pozabimo, Kras je tudi na drugi strani meje, tako kot so tam tudi Slovenci.

Imate najljubšo kraško geomorfološko obliko? Zakaj?

Prav v iskalnik sem moral vpisati »geomorfološka oblika«. :) Če se smatra Kraški rob, potem je to Kraški rob, ker ima pogled na morje. Predvsem ta v Tržaški zaliv. Za slovenskega Kraševca je Trst postal to, kar je bila Primičeva Julija za Prešerna. Nekaj, kar obožuješ, poznaš in ni tvoje. No, mi smo ga za nekaj časa vsaj imeli. Sedaj pa je na srečo od vseh.



Slika 2: Žan Papič s Tržaškim zalivom v ozadju (foto: Žan Papič).

Kako ste doživljali požar na Krasu leta 2022?

Iskreno zelo odsotno, ker v Sežani, če ne bi bilo televizije, sploh ne bi vedel, da so požari. Tiste dni, ko se je dim vil tudi do slovenske obale, je šel čez Tržaški zaliv in ne čez Kras, tako da je Sežano zaobšel. Je pa res, da je Sežana politično središče Krasa in ni tako močen Kras, kot je recimo Komen in okolica. Vsak dan sem spremljal, kako je, če je mogoče kakšna vas ogrožena in kaj se dogaja z mojimi prijatelji. Tisto obdobje sem delal na radiju v



Trstu in sem spremljal tudi situacijo Krasa na drugi strani. Si pa na radiju zaprt med štiri stene in ne veš, kaj se dogaja zunaj.

Sicer izhajate iz Krasa, a zadnja leta veliko časa preživite tudi v Ljubljani. Kaj, če sploh, takrat pogrešate in veste, da lahko to dobite le v domačih krajih?

Umirjenost. Burjo, sonce, prijatelje in umirjen tempo. Na Krasu polnim baterije.

Nekaj časa ste bili tudi v Avstraliji, kjer imajo tudi kar nekaj kraškega površja. Ste ga utegnili med svojim obiskom kaj videti?

Sem. Prevozil sem Great Ocean Road, ki je v zvezni državi Viktorija. Videl sem Dvanajst apostolov, ki jih je sedaj samo osem ali pa mogoče že manj. Skratka, tudi to bo nekoč naravna preteklost. Navdušen sem bil, kako zelena je Avstralija, in da v Melbournu pri morju v valobranih živijo pingvini, bil sem totalno frapiran. Google in televizijske oddaje ti prodajajo samo sonce, Uluru in kenguruje. Potem pa si v Melbournu in misliš, da si v Londonu. Pokrajina pa je včasih zelo »džunglasta«.

Bi izpostavili kakšne kulturne dogodke ali običaje, ki so tipični za območje Krasa?

Izpostavil bi običaj kraške *ohceti*, ki jo organizirajo slovenski zamejci v kraških vaseh na drugi strani meje. Vem, da imamo tudi kulturno društvo Kraški šopek, ki neguje naše običaje.

Imate na zalogi oz. poznate kakšno KRASno šalo?

Ma tudi v najnovejši predstavi Fejmiči: Sama sta najboljša se počem iz Kosovela, ki ga imamo tako radi. Do 22. leta je napisal res ogromno stvari. Naš lokalni poštar je rekel, še dobro, da je umrl, ker drugače, kdo bi vse to bral.

Po pogovoru z Žanom Papičem zapisala Larisa Kosi.

Larisa Kosi
larisa.kosi@gmail.com





LIBANON – KULTURNI MOZAIK ORIENTA

PODATKI O POTOVANJU

Prepotovana pot: Ljubljana – Carigrad – Bejrut – Jabal Moussa – Baatara – Biblos – Batroun – Kadiša – Baalbek – Aanjar – Deir Al – Kamar – Sidon – Tir – Bejrut – Carigrad – Ljubljana

Čas potovanja: dva tedna, julij 2023

Način potovanja: avto (rent-a-car)

Prevoženi kilometri: 700 km

Udeleženci: oče in sin

Cena potovanja: 1.100 €/osebo (leti, avto, hoteli)

Osebni nasvet: Potrebni je veliko izkušenj za lastno vožnjo po libanonskih cestah, ki so večinoma v zelo slabem stanju, in tudi sam promet je za arabski svet zelo kaotičen.

DEŽELNA IZKAZNICA – LIBANON:

Leg: Jugozahodna Azija

Glavno mesto: Bejrut

Površina: 10.452 km²

Število prebivalcev: 5.593.000

BDP/preb.: 5.761 €/preb.

Uradni jeziki: arabščina

Valuta: libanonski funt ali libanonska lira



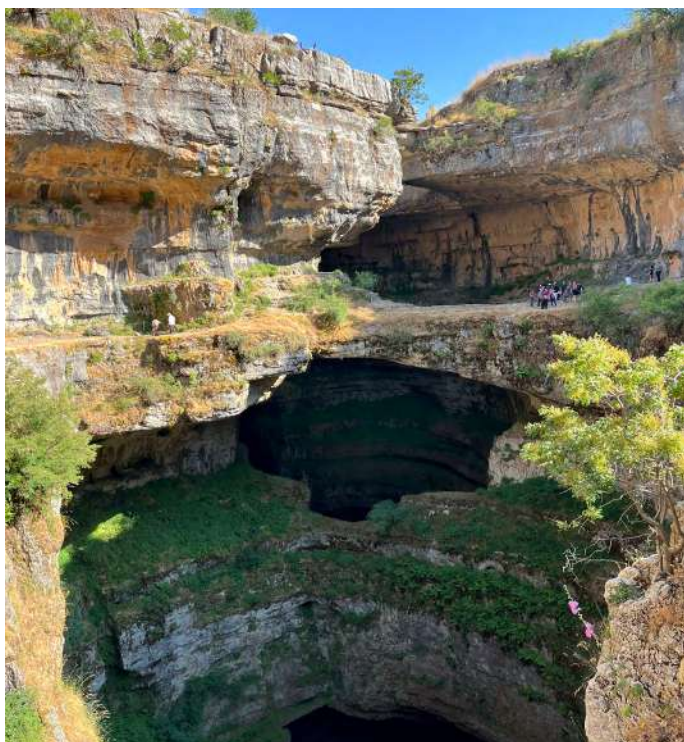
Libanon je majhna arabska država Vzhodnega Sredozemlja ali Levanta in hkrati tudi ena kulturno in predvsem versko najbolj raznolikih dežel na svetu. Tu je namreč na lokalni ravni izjemno versko pestra slika s prepletom različnih muslimanskih, krščanskih in družijskih skupnosti. V zadnjih desetletjih je Libanon postal znan predvsem kot sinonim dolgotrajnega vojnega območja, saj je niz tako notranjih kot mednarodnih spopadov državo pahnil v kaos, iz katerega se ta šele sedaj počasi pobira. Vpletenost Libanona v palestinski konflikt pa je v zadnjem času ponovno ogrozil možnost obiska te edinstvene dežele, kjer je boj



med Hezbollahom in Izraelom še kako živ. Imel sem srečo, da sem to čudovito državo obiskal v juliju 2023, ko sem se na lastne oči prepričal o zapletenosti libanonske zgodbe, ki je nedvomno ena najstarejših in najburnejših na svetu.

Bejrut

Nekdanji biser Bližnjega vzhoda, kakor je bilo mesto poimenovano konec 60-ih let, je 2,5-milijonsko glavno mesto, ki je od zlate dobe, dvajset let po osamosvojitvi od Francije, prestalo številne grozote, ki so mesto brez dvoma močno zaznamovale. Stari del mesta je bil v številnih vojnah uničen, tako da so danes najstarejši deli mesta četrti francoskih in turških bogatih meščanov, ki so živeli v vilah z razkošnimi vrtovi. Najbolj presenetljiv je obisk znamenitega francoskega trga Zvezda – glavni mestni simbol, kjer stojijo številne pomembne stavbe, med drugimi tudi libanonski parlament. Celoten trg z okolico je namreč ograjen in zastražen z vojsko. Trgovine in lokali so zaprti in vstop je dovoljen le državnim uradnikom in turistom, ki pa jih midva, praktično skoraj v celem mestu, nisva videla. Tudi med sprehajanjem po bejrutskem Cornichu (obalni aveniji), kjer je bila večina obmorskih restavracij zapuščenih in so na klifih dominirale vojaške baze, nama je bilo jasno, da se Bejrut šele pobira od preteklih katastrof.



Slika 2: Udomnica Baatara (foto: Miha Zajc).

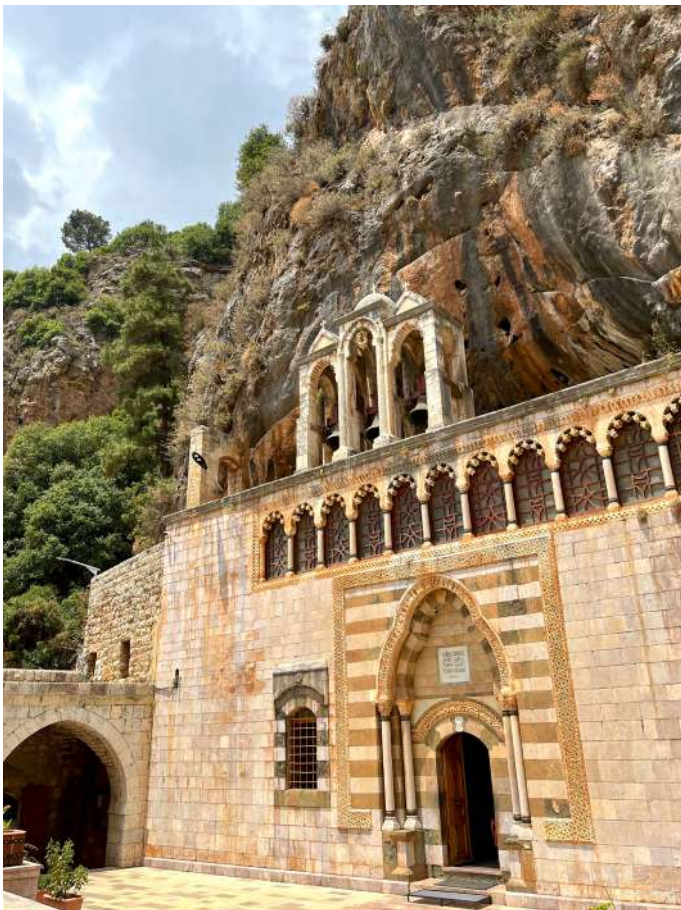
Proti Biblosu

Libanonska pokrajina se nedaleč od obale in središča Bejruta začne vzpenjati in kmalu je jasno, da je Libanon zelo hribovita država, kjer se izmenjujejo strmi grebeni Libanonskega gorovja in globoki vzporedni kanjoni. Mostov in predorov je zelo malo, saj država nima financ za gradnjo in obnovo prometne infrastrukture. Posledično lahko že na zelo kratkih razdaljah porabimo veliko časa in koncentracije na cesti. Najina prva postaja izven prestolnice je bila prečudovita jama Jeita, kjer je možno obiskati dva nivoja jame – suhega in spodnjega, kjer teče aktivni vodni tok. Pot sva nadaljevala do naravnega rezervata Jabal Moussa, kjer sva si vzela čas za nekajurni turing po zelenem kanjonu do turkiznih tolmunov reke Ibrahim. Nepozaben nama je ostal tudi potop v ledeno vodo blizu izvira, kjer sva zaplavala skozi ozko sotesko z velikanskim slapom, ki je udarjal nad nama. Povzpela sva se tudi po več kot 700 stopnicah do svetišča Device Marije in se nato sprehodila po prav posebni verski poti, postavljeni v nekakšen spodmol globoko v pečini, ki povezuje manjšo cerkev s svetiščem. Brez dvoma ena najlepših naravnih lepot Libanona pa je bila udornica Baatara s kar tremi naravnimi mostovi en vrh drugega, skozi katere se v globino spušča vodni tok, ki pred udornico teče vzporedno stiku apnenca in nekarbonatnih kamnin. Po nekaj dneh sva tako dosegla eno daleč najstarejših mest na svetu – Biblos oziroma *Jbeil* po arabsko. Tukaj sva doživela šok, saj je bilo mesto polno lokalnih turistov, ki so posedali v mnogih koktajl barih in lokalih polnih alkohola. Ker je Biblos pretežno maronitsko mesto, so bile tudi ženske povsem odkrite in ni bilo slutiti, da sva v arabski državi. Mesto s tako bogato zgodovino ima seveda množico različnih kulturnih spomenikov iz nešteti obdobj, tako da lahko na enem mestu vidiš ostanke iz feničanske, rimske, bizantinske, križarske, arabske, turške dobe itd.

Dolina Kadiša

Nekoliko severno od Biblosa se nahaja še eno, podobno staro, a manj znano mesto Batroun, ki je prav tako polno trgovin in lokalov na ulicah nekdanjega bazarja. Ob obali je ohranjeno tudi feničansko obzidje, ki je mesto ščitilo pred vdori

z morja. Kmalu sva se obrnila proti notranjosti in se vzpela nad globoko dolino oziroma kanjon Kadišo – centrom krščanstva v Libanonu. Najprej sva obiskala samostan Qozhaya – enega izmed najstarejših samostanov v Libanonu, ki je zgrajen v živo skalo strme pečine nad kanjonom. Številne kapelice in molilnice so tako v jamskih prostorih. Sledila je vožnja do čarobnega gozda Božjih ceder – enega redkih območij, kjer še vedno rastejo starodavne libanonske cedre, ki so včasih poraščale vse predele Libanonskega gorovja, danes pa so glavni državni simbol in ohranjene le še v redkih strogo zavarovanih rezervatih. En dan sva si vzela za treking po dolini Kadiša, kjer sva se skozi hrastove in borove gozdove ter nasade oljk prebila do glavnega romarskega centra libanonskih Maronitov – samostana Qannoubine, kjer nama je prijazna nuna razkazala in razložila njihovo zgodovino in način življenja.



Slika 3: Samostan Qozhaya (foto: Miha Zajc).

Dolina Beka

Od kraja Bšari sva se nato povzpela na gorski prelaz pod goro Qurnat as Sawda, ki je najvišja gora Levanta, saj meri 3.088 metrov. Od tu je

bilo možno videti tako sredozemsko obalo kot mejo s Sirijo na Antilibanonskem gorovju in še bolj oddaljeno Sirijsko puščavo. Na drugi strani Libanonskega gorovja je bila pokrajina obširne doline Beka že precej bolj suha in tudi krščanske skupnosti so se vse bolj sporadično pojavljale v pokrajini. Prihod v mesto Baalbek je pomenil tudi vstop na območje šiitske skupnosti, na kar so opozarjale modre mošeje in predvsem nešteti plakati in spomeniki posvečeni voditeljem in padlim borcem Hezbollaha ter njihove zastave, ki so bile razobešene na vsakem koraku. V mestu sva obiskala ostanke rimskega mesta, kjer sva se praktično sama sprehajala med neprimerljivo ohranjenimi rimskimi templji in svetišči, med katerimi je bil tudi nepozaben Bakhov tempelj. Proti jugu doline Beka so nasade konoplje počasi nadomestili vinogradi in tudi midva sva si privoščila obisk najstarejše vinske kleti v Libanonu – Ksare, kjer so nama predstavili vinogradniško tradicijo v Libanonu, saj vina igrajo zelo pomembno vlogo v kulinariki in izvozu. Zadnja postaja v dolini je bilo mestece Aanjar ob sirijski meji, ki so ga po prvi svetovni vojni ustanovili armenski priseljenci, ki jim je uspelo ubežati genocidu, ki so ga nad njimi izvedli Turki in Kurdi. V mestu tako danes živijo le Armenci, zato najdemo tu le armenske apostolske cerkve in oznake v armenski pisavi.



Slika 4: Libanonske cedre (foto: Miha Zajc).

Jug

Zadnjih nekaj dni sva preživela v južni tretjini države, ki velja za versko najbolj raznoliko. Obiskala sva vasico Moukhtara, ki služi kot nekakšen center druidske manjšine – posebne verske sekte, prepoznane po v črno oblečenih



brkatih moških z belimi pokrivali. Preden sva se vrnila na obalo, sva naredila postanek v razkošni turški palači Beiteddine, ki s svojimi orientalskimi sobanami in vrtovi nekoliko spominja na mavrsko palačo Alhambro. Najina naslednja postaja je bilo starodavno mesto Sidon oziroma Saida, ki pa ima sunitsko večino in velja za najbolj konservativno mesto v Libanonu. To se je izkazalo za čisto resnico, saj je v celotnem mestu le en lokal, ki streže alkohol, in praktično vse ženske so nosile vsaj hidžab. Mesto je sicer eden redkih primerov pristnega orientalskega mesta z bazarjem, kjer trgovanje in življenje še vedno poteka tako kot pred stoletji, ulice niso preplavljene s turisti, trgovine s spominki pa v celem mestu ni najti. Med nasadi bananovcev sva se nato peljala še do svoje najjužnejše in tudi zadnje točke potovanja – šiitskega mesta Tir, ki je Libanoncem bolj znan kot Sour. Ponovno gre za enega najstarejših mest na svetu, znanem po ustanovitvi same Kartagine. Midva sva obiskala rimske ostanke mesta s slavnim Hadrijanovim slavolokom in drugim največjim konjskim dirkališčem na svetu. Plaža južno od mesta je bila popoldne povsem polna domačinov in sploh ni bilo občutka, da se nahajava le nekaj deset kilometrov od meje z Izraelom. Mestno jedro je šele pokazalo, da so tu še nedolgo nazaj potekali hudi boji. Izraelska vojska je uničila velik del središča Tira, kjer je večina stavb še vedno takšnih, kot so jih pustile eksplozije.

Zaključek

Potovanje po Libanonu je bilo brez dvoma eno izmed mojih najbolj raznolikih in najbolj čustvenih potovanj doslej. Pestrost libanonske kulture, kulinarike, narave in zgodovine se vidi prav na vsakem koraku. Predvsem pa bi rad poudaril dejstvo, da so kljub vsej grozi, ki jih je doletela v zadnjih 50 letih, Libanonci še vedno nasmejani, prisrčni in eni turistom najbolj prijaznih ljudi. Seveda je to v turističnem smislu še vedno zelo nerazvita država, ki razen domačih turistov ne vidi veliko tujih obiskovalcev, zato pa je še toliko večja čast spoznati državo, preden jo preplavijo trume turistov.

Miha Zajc

miha.zajc2002@gmail.com



Slika 5: Sidon (foto: Miha Zajc).



OD ZELENIH PUSTINJ DO TURKIZNIH MAVZOLEJEV SEVERNE KIRGIZIJE IN UZBEKISTANA – 2. DEL

PODATKI O POTOVANJU

Prepotovana pot: Benetke – Istanbul – Biškeek – Tokmok – Taškent – Samarkand – Buhara – Taškent – Cholpon Ata – Jergalan – Yeti Oguz – Ala Kul – Karakol – Kochkor – Biškeek – Istanbul – Dunaj

Čas potovanja: 23 dni, julij 2022

Način potovanja: letalo, *maršrutka*, avtobus, vlak, avtoštop, peš, konj

Udeleženci: dva študenta geografije iz Slovenije in Slovaške

Cena: cca 1200 € (vključeno vse; letalska karta, ogromno hrane, povprečni B&B, prevozi, trekning s konjem itd.)

Osebni nasvet: Ne ustrašite se potovanja v Centralno Azijo zaradi varnostnih razlogov, ljudje so najbolj prijazni, kar sva jih kdaj spoznala. Ne sramujte se vaše polomljene ruščine, poskušajte se z domačini čim več pogovarjati.

DEŽELNA IZKAZNICA – KIRGIZIJA:

Lega: Centralna Azija

Glavno mesto: Biškeek

Površina: 199.900 km²

Število prebivalcev: 6.692 milijonov

BDP: 5.096,35 €/preb.

Uradni jeziki: kirgiščina, ruščina

Valuta: kirgiški som (1 KGS = 0,0105 €)

DEŽELNA IZKAZNICA – UZBEKISTAN:

Lega: Centralna Azija

Glavno mesto: Taškent

Površina: 448.978 km²

Število prebivalcev: 36.024.000

BDP: 10.535 €/preb.

Uradni jeziki: uzbekistanščina, karakalpaščina

Valuta: uzbekistanski som (1 UZS = 0,00008 €)



Zemljevid 1: Kirgizija (US embassy).



Zemljevid 2: Uzbekistan (US embassy).

Pred vami je drugi del lanskoletne dogodivščine potovanja po Osrednji Aziji, ki sva se je na budžetu, z javnim prevozom in željna avanture udeležila moja malenkost in moj kolega, študent geografije s Slovaške. Če je bil prvi del, ki si ga lahko preberete v prejšnji številki GEOMixa, poln mavzolejev in ostalih kulturnih znamenitosti Uzbekistana, pa se tokratni del podaja v pravo divjino severne Kirgizije, polne zelenih planjav, jurt in jezer. Uživate!

Zeleno, ki te ljubim zeleno

Z nabito polno *maršrutko* sva z deževne severne obale jezera Isik Kul naslednji dan odbrzela proti največjemu mestu vzhodne Kirgizije – Karakolu, le 100 km oddaljenemu od meje s Kitajsko. Tu sva se opremila za dvodnevni izlet na kirgiško podeželje in že sva bila ukleščena med traktorske pnevmatike in PVC cevi, na škripajoči *maršrutki*, ki je zelo počasi premagovala luknjaste makadamske



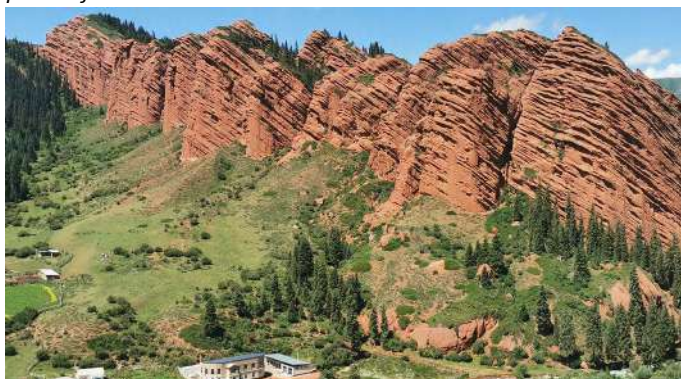
serpentine do rudarske vasice Jergalan z idilično lokacijo 2300 m nad morjem, obdana z zelenimi dolinami Tjanšana, le 10 km stran od meje s Kazahstanom. Vas, ki je turistični tokovi, z izjemo treh ponudnikov prenočišč, še niso oplazili, je bila najin prvi pravi vpogled v avtentično gorsko Kirgizijo skupaj z najino *babuško*, ki naju je takoj ob prihodu prijazno postregla s čajem, pecivom in domačo marmelado, ki jo v Kirgiziji kar vmešajo v čaj. Mimo pravih pastirjev, ki so pred jurtami srebal razne fermentirane mlečne napitke, sva se preko planin in gozdnate soteske povzpela do 20-metrskega slapu Kok-Bel. Naslednji dan sva se odločila, da mojim postkovidnim pljučem dava dober izziv in poskusiva osvojiti najbližji tritisočak ter s tem tudi prav poseben mejnik za našega panonskega Slovaka. Vzpenjala sva se, obdana s pastirji, ki so na konjih gnali črede ovac po neskončnih zelenih pobočjih, dokler nisva naletela na skupino vojakov, ki naju je, mene že na robu z močmi, prosila, da zadnjih 500 m vzpona do vrha gore pomagava nesti velikanske železne dele za novo telekomunikacijsko anteno. Po uspešni osvojitvi z nekaj 10 kg preveč je seveda sledilo obvezno slikanje s celo četico kirgiških vojakov, nato pa uživanje v razgledu do neskončnih step Kazahstana na eni strani in kotline jezera Isik Kul na drugi. Bežeč pretečim oblakom sva se spustila še do idiličnega jezera Turnalu Kul, bogatega z racami eksotičnih barv, in celodnevni pohod zaključila z večerjo pri *babuški*, s tem, da sva na celi poti srečala le enega pohodnika. To je res prava Kirgizija.



Slika 1: Tipičen kirgiški pogled iz dolin nad Jergalanom (foto: Job Stopar).

Rdeče skale in mrzle juhe

Z jutranjo maršrutko sva se odpeljala nazaj proti Karakolu in takoj presedla na t. i. *shared taxi*, ki si ga za nižjo ceno deliš še z drugimi ljudmi, do doline Yeti Oguz. Tu sva izstopila pri naselju jurt, kjer so ponujali svež *kumis*. To je narodna pijača Kirgizije in drugih stepskih narodov, in sicer gre za fermentirano kobilje mleko, ki pa na najino začudenje sploh ni tako odvratno, kot se sliši. Neuradno sprejeta v stepsko kulturo sva se sprehodila do hriba nasproti glavne znamenitosti te zdraviliške doline – ogromne skalne formacije iz rdečega peščenjaka, imenovane Skala sedmih bikov. Pospremljena z rdečkastimi toni sva se podala še višje po dolini v osrčje predgorja Tjanšana do Doline rož, kjer se nama je odprl pogled na številne jurte in na pettisočaka, poimenovanega po nekdanjem ruskem predsedniku Borisu Jeltsinu. Ker dolino javni prevoz popolnoma zaobide, sva se odločila, da oba prvič v življenju poskusiva s štopanjem, ki je v teh državah zelo priljubljeno in del vsakdanje lokalne kulture. In res naju je kmalu pobral domačin, ki je na vodenem ogledu po kirgiških dolinah ekspresno hitro vozil skupino ruskih *babuš*, ter naju zapeljal do Karakola. Tu sva se praznih želodcev sprehodila do znamenite uličice, obdane z majhnimi lokali, ki slavijo po pripravi prav posebne jedi, ki so jo v Karakol prinesli muslimanski begunci iz sosednje Kitajske – *ashlan fu*. Ta posebna mrzla juha sestoji iz tradicionalnih rezancev *lagman*, trakcev škroba, mletega mesa, česna, čilija in kisa, servirana pa je z nekakšnimi podolgovatimi ocvrtimi krofi s krompirjem. Za oba je bila to ena najboljših jedi, ki sva jih kdaj poskusila, zato sva si oba privoščila še eno juho, za povrh pa še ene rezance, še en lonc čaja in še nekaj ocvrtih dobrot. Skupni znesek te *požrtije* – slabih 5 €.



Slika 2: Skala sedmih bikov (foto: Job Stopar).

Prisrčni Tjanšan

Oprtana z nahrbtniki sva se naslednje jutro podala v eno izmed dolin južno od Karakola, na verjetno najbolj obiskano treking pot v državi do jezera Ala Kul. Ker so bili zaradi zgodnjega termina kampi z jurdami, kjer se ponavadi prenoči prvo noč na krožni turi, še zaprti, sva se odločila, da treking opraviva tako, da se vrneva po isti poti nazaj. Prvi dan sva se vzpela izven dosega signala 20 km, vse do turistične planine Altyn Arashan na 2400 m, ki slovi po svojih vročih izviroh. Namestila sva se v najini koči in se v kopalkah podala približno 20 minut dolvodno ob gorskem potoku, vse dokler v steni soteske nisva opazila velikanske kamnite zelene žabe, ki je v svojih ustih skrivala prijeten topli izvir. Spočita in regenerirana sva naslednje jutro pričela vzpon, ki naju je že zaradi števil in višine kar malo strašil. Mimo jurt sva se v jutranjem soncu povzpela do gozdne meje in začela hoditi po osameli gorski dolini, preko žuborečega studenca, mimo konj in krav na paši ter mimo skupine priletnih korejskih gospodov, ki sva jih konstantno srečevala že prejšnji dan. Če je mene bolj prizadel prvi strmi del vzpona, so nad 3000 m moja predalpska pljuča opazno premagala panonska, ko je glasno sopihanje in hlastanje po zraku spodbudilo pogoste postanke in mlaskanje ruskih *frutkov*. Naslednji na preizkusu pa je bil moj strah pred nezavarovanimi prepadi, ko sva zagrizla, jaz dobesedno z *vsemi štirimi*, trdno zaritimi v gruščnato podlago, v zadnjih 100 m vzpona na prelaz Ala Kul, kjer se je pot spremenila v komaj opazen skupek malo bolj odgrnjenih, a nič manj krušljivih kamnov na ogromnem in presneto strmem melišču. A darilce na vrhu tega 3900 m visokega avanturističnega sedla je bil neverjeten pogled na enega izmed biserov Tjanšana, turkizno modro jezero Ala Kul in neverjeten nabor štiri-, pet- in šesttisočakov, ki so se pred nama na dlani nadaljevali neskončno v horizont. Da bi bila kulisa še bolj spektakularna, se je na najini levi proti jezeru počasi vil tudi ledenik Takyr Tor, ki je v svojih talnih morenah oblikoval mlečno modro jezerce v obliki srčka.

Tudi kras se je letos naučil plavati.
Kamen.



Slika 3: Jezero Ala Kul in neskončni vršaci Tjanšana (foto: Matúš Béber).

Zakaj ni pametno jesti svizcev

Pod vtisom neverjetnega ledeniškega reliefa sva mimo najinih korejskih prijateljev začela izredno zamudno dričanje in preklinjanje po melišču ter nato bolj lagoden sestop po zeleni dolini. Družbo so nama delali številni svizci, ki pa sva se jih bolj izogibala, saj je bila teden pred najinim odhodom v Kirgizijo objavljena študija, ki je izvor kuge v 14. stol. pripisala ravno tem prikupnim glodavcem na tem območju. Prvi naj bi se okužili pastirji, ki so pogosto uživali svižčevo meso, s tem pa tudi okužene bolhe; zadnji smrtni primer v regiji je bil ravno mongolski pastir leta 2020. Namesto svizca sva po 21 km in 1500 m nadmorske višine popolnoma izmučena pojedla ogromno *plova* in čaja, nasičenega s sladkorjem in marmelado, preden sva razbolele mišice namočila v precej špartanskem toplem izviru, v lasti kočice. Naslednji dan sva še precej uničena, a z neverjetnimi spomini, le še sestopila v Karakol in se najedla *ashlan fu-ja* ter obiskala lično ortodoksno cerkveno in dungansko mošejo, ki so jo mojstri iz Kitajske zgradili brez uporabe enega samega žebelja.



Slika 4: Ortodoksna cerkev Svete Trojice v Karakolu (foto: Job Stopar).



Welcome to Utah

Po obilnem zajtrku pri še eni izmed najinih mnogih *babušk* sva začela vožnjo po opazno bolj sušni in tudi bolj divji ter slikoviti južni obali jezera Isik Kul. *Maršrutka* naju je odložila sredi ničesar in po makadamski cesti sva se povzpela dobra 2 km do kanjona Skazka, znanega tudi kot *Fairy Tale Canyon*. To čudo, ki bi brez ogromnega slanega jezera in vršacev v ozadju popolnoma sodilo v kakšen Utah, je rezultat tisočletij eolske in vodne erozije, ki je v mehke peščene kamnine neskončnih odtenkov rdeče, oranžne, rožnate in rumene vrezala več manjših kanjonov in skalnih formacij vseh oblik. V tipičnem srednjeazijskem slogu je ogled te krhke znamenitosti urejen po sistemu »hodi, kjer želiš«, med izdanki bolj odpornih kamnin in kreacijami narave pa sva se, kot se za geografa spodobi, zgubljala več ur. Nato sva nekaj časa uživala še na popolnoma zapuščeni, a res lepi peščeni plaži, nato pa kmalu tej velikanski gmoti slane vode pomahala v slovo. Takoj ko sva iztegnila prst, da bi štopala do naslednjega mesta Bokonbayevo, se je pred nama ustavil kombi in zaslišala sva znani »*Aaa herro herro*« najinih korejskih prijateljev, ki so nama pomagali, da sva v poznih popoldanskih urah prispela v Kochkor, mesto sredi gora vzhodno od Isik Kula. Sita žilave ovčetine sva si tokrat čisto mimo vseh mojih potovalnih principov privoščila baje najboljšo pico v širši regiji, ki pa tega slovesa ni ravno upravičila.



Slika 5: Ena izmed številnih skalnih formacij v kanjonu Skazka (foto: Job Stopar).

Konjske dogodivščine razbolelih riti

Po jutranjem pogovoru z Belgijkama, ki sta kolesarili od rodne Flandrije do Avstralije, sva se z ropotajočim džipom prek prelaza, kjer je sredi ničesar ravno potekal sejem živine, odpeljala do vasice Kyzart, kjer se je pričela še zadnja večja avantura tega

potovanja. Predenj lahko rečeš Kirgizija, sva že sedela na precej pomanjkljivo opremljenih konjih in jo mahala čez prostrane neobljudene stepe proti 3300 m visokemu prelazu. Kljub temu da je bila to za oba prva izkušnja jahanja, nama je, razen par izjem, predvsem pri mojem konju, ki nikakor ni hotel dojeti koncepta enakomerne hoje v hrib, še kar dobro uspevalo. Iz prelaza sva po štirih urah jahanja končno ugledala veličastno jezero Song Kul, drugo največje v državi, ki leži na kar 3000 m n. v. Ob spuščanju je vsaj mene spodnji del telesa začel boleti do te mere, da sem bil na robu krčev, živčnega zloma in joka naenkrat, medtem ko je moj slovaški kolega madžarskih korenin očitno od svojih nomadskih prednikov podedoval jahaške gene. Po komaj uspešnem sestopu s svojega konja, ki sem ga po današnji avanturi poimenoval Pika (v kirgiščini namreč konju, da začne hoditi hitreje, rečeš »*chu*«!), sva se rahlo (beri zelo) opečenih nog počasi sprehodila do obale tega neverjetno mirnega čudesa na Ramsarski konvenciji, ki je na najgloblji točki globoka le 13 m. Kljub izredno ledeni vodi (jezersko kotanjo kar 200 dni na leto prekriva sneg) sva seveda morala zaplavati na tej nadmorski višini, kasneje pa sva se ob zvokih tradicionalnega brenkala pogrela v jurti. V tem tradicionalnem nomadskem šotoru sva preživela tudi zelo prijetno in toplo noč kljub temperaturam pod lediščem zunaj, zgodaj zjutraj pa so naju na poti do zunanjega stranišča zbudili prizori klanja ovc. Razbolela zadnjica in *medium well* zapečene noge so komaj čakale šesturno jahanje nazaj prek gora do civilizacije, ki je minilo v mojem nenehnem stokanju in brez enega samega malce daljšega postanka.



Slika 6: Pogledi na jezero Song Kul s konja (foto: Job Stopar).

Tetris z babuškami

Še zadnjič sva se odpeljala proti Biškeku, kjer naju je v narodnem parku Ala Archa na južnem obrobju prestolnice čakal še zadnji pohod. Mimo številnih družin, ki to gorsko dolino izberejo za nedeljski piknik, sva se čez morene in mimo razdraženih kač podala do 70 m visokega precej spektakularnega slapu Ak Say. Ob njegovem vznožju sva pojedla še zadnji *frutek* in ugotovila, da sva po treh tednih stalnega potovanja, pohodov in nič kaj udobnih voženj z *maršrutkami* že precej izmučena. Bežeč nevihti nama je po dolgih minutah neuspehov uspelo ustaviti družino, ki se je vračala v mesto. Otroka so posedli kar v prtljažnik, nekaj kilometrov nižje po dolini pa smo z avtom za pet ljudi pobrali še drugo *babuško*, tako da se nas je vseh osem prijetno gnetlo na poti v prestolnico. Zadnji dan sva izkoristila za nakupe spominkov in uživanje v najinih najljubših jedeh, končno pa nama je uspelo obiskati tudi očarljiv geološki muzej, majhno sobico na geološkem inštitutu, kamor prideš le nenapovedano in upaš, da je kateri izmed profesorjev tam. Gospa nama je z veseljem razkazala bogato zbirko in nama, v nasprotju z najinim evropskim pogledom na naravno dediščino, vse kamne in minerale kar nosila v naročje. Vrhunec je bil, ko sva se naenkrat oba znašla s polnimi rokami pravih mamutovih kosti. Le še neprespna noč na letališču in že sva poletela proti Istanbulu in nato Dunaju, polna vtisov in priporočil vsem, da le vržete v stran vse predsodke in obiščete Srednjo Azijo ter pokramljate z najbolj prijaznimi ljudmi na svetu, predenj jo doseže tok turizma in modernega sveta.



Slika 7: Deževne doline narodnega parka Ala Archa (foto: Job Stopar).

Job Stopar,
job.stopar@gmail.com





ALI JE KRAS LE KRASNA IZMIŠLJOTINA?

IZVLEČEK

V svetu se srečujemo z različnimi pojasnili nenavadnih pojavov. Ali lahko tem pojasnilom res zaupamo? Namen pojasnil je utišati vprašanja. Skozi zgodovino je možno najti nešteto takih pojasnil, ki so bila pozneje razkrita kot laž. Človek mora vedno hrepeneti po resnici in se boriti proti laži. Laž v sebi skriva izkoriščanje s strani družbenih elit, resnica pa prinaša enakopravnost ter svobodo!

Ključne besede: Kras, dejstva, turizem, denar, izmišljotina, sistem

UVOD

Kras ne obstaja. Midva pozna resnico, in zdaj sva jo pripravljena deliti še z vami. Veva, da je vse to ena velika izmišljotina, za katero stojijo družbene elite! Žal so si za namen turizma izmislile, da je vse to ustvarila narava, saj je ta zgodba bolj privlačna in dobičkonosna.

PRIMERI

Jame so nastale zaradi obsežnega rudarjenja. A ni sumljivo, da, ko odkrijejo jamo, najdejo prazgodovinsko orodje? Mi, pametni ljudje, menimo, da to ni naključje. Tudi tiri, na katerih se vozi današnji postojnski jamski vlakec, so v resnici nekdanji rudarski tiri, s katerimi so si rudarji pomagali pri kopanju in odnašanju materiala (1, 2). Seveda ne moremo ignorirati dejstva, da vsaka jama nima orodja, vendar tudi za to obstaja razlaga. Medvede dostikrat srbi rit, zato si jo popraskajo ob kamnih, kar skozi leta pušča odtis – ta proces imenujemo medvedja erozija. Po več milijon letih in ritih kamen vedno bolj erodira, in tako pride do nastanka jam (1).

Udornica je posledica miniranja med vojno, saj ni naključje, da se Unška koliševka nahaja zraven nekdanjega italijanskega bunkerja. Vsi, ki ste že kdaj obiskali bunker, ste verjetno opazili tudi rov, ki pelje v prepad. Čisto nelogično je, da bi Italijani izkopali rov v prepad, saj obstaja nevarnost, da kdo pade vanj! Zaradi modernega strokovnega raziskovanja vemo, da je to posledica velike eksplozije, v kateri je bil del bunkerja popolnoma uničen, ostala je le »udornica« (3).

Vrtače so ostanki vojaških jarkov. Najbolje seveda poznamo linearne jarke iz prve svetovne vojne. Veliko ljudi pa ne ve, da so kopali tudi 360-stopinjske jarke, da so se lahko branili iz vseh smeri (4).

Kraška jezera so identična jezerom drugih vrst nastanka, razlikujejo se le v tem, da v njih živijo bolj žejne ribe. Ribe so tako žejne, da med sušnim obdobjem spijejo vso vodo. Tako jezero izgine, dokler ponovno ne pride deževna doba (4).

Po letu 1945 so potrebovali ogromno denarja, zato so se odločili razširiti turistično ponudbo tako, da so zgradili svoje jame. Projekt je sčasoma izgubil podporo in sredstva, veliko gradenj je bilo prekinjenih, zato je mnogo jam ostalo brez stropa. Kasneje so jih vseeno začeli koristiti kot turistične znamenitosti pod imenom **brezstropne jame** (2).

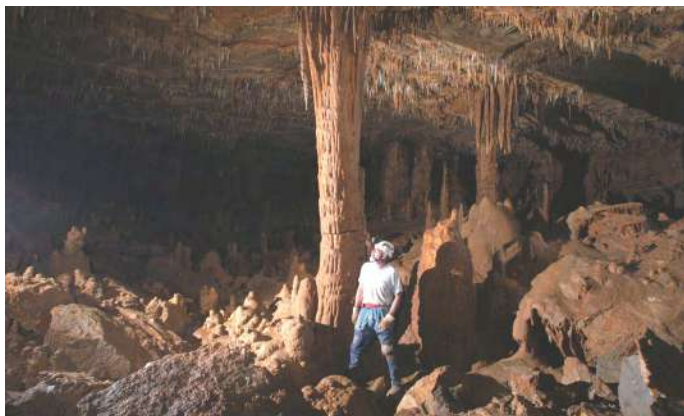
Mikrožlebiči in žlebiči so v kamnino izdolbene oblike, ki so jih uporabljali z namenom zbiranja vode (1).

Škraplje so nastale, kjer so lomili kamnino za pridobivanje gradbenega materiala. Vidimo jih tam, kjer kamnine še niso uspeli dokončno izsekati. V bližini škrapelj vedno najdemo zidove, zgrajene ravno iz te iste kamnine (1).

Stalagmati so stebri, kot jih poznamo na površju iz obdobja antike. Tudi v podzemlju vidimo te iste prevladujoče tehnike grajenja podpornih stebrov. Stalaktiti in stalagmiti so seveda istega izvora kot stalagmati, razlika je le, da so že razpadli, kakor tudi številni površinski stebri (5). Tako pri površinskih kot pri podzemnih stebrih je opazen izjemen umetniški prispevek gradbenikov – izrezljane oblike so zelo lepe.

Saj je res, pa ni!

Primer gradnje jam v sedanjem času so tuneli. Vidimo, da imajo boljšo podporo v primerjavi s starejšimi jamami, ki nimajo betonske podpore in celo razpadajo.



Slika 1: Podzemni stebri (foto: Lynn Roebuck).



Slika 2: Površinski stebri (foto: John Shiron).

ZGODOVINA

Do 1945

Sodobni zgodovinarji so skozi obsežne raziskave ugotovili, da se je kraška laž začela davnega leta 1818 (6). 14. aprila 1818 je Luka Čeč odkril Postojnsko »jamo« (v resnici rudnik). Čeč je v »jami« videl vir zaslužka in s tem pobeg iz revnega stanu. Njegov načrt je bil spremeniti v veliko naravno turistično atrakcijo in s tem zaslužiti milijone. 16. aprila 1818 je imel cesar Franc I. Habsburški uraden obisk Postojne, na katerem mu je Čeč predstavil svoja odkritja, saj je mislil, da bo cesar nad jamo tako navdušen, da bo povedal vsem svojim bogatim prijateljem in s tem Čeču dvignil prihodek. Zgodilo pa se je nekaj nepričakovanega: Čeč je postal žrtev SISTEMA. Cesar je v »jami« videl svoje interese, saj je potreboval finančna sredstva za svojo veliko vojsko in razne vojne. Čeču je odvzel jamo in kasneje na sodišču razglasil Janeza Vajkarda Valvasorja za resničnega odkritelja ter s tem izbrisal Čeča iz vseh zgodovinskih virov (7).

Skozi leta je vsak nadaljnji cesar investiral v »jamo« (elektrifikacija, poti, hoteli itd.) in s tem večal vojaški proračun. Do leta 1945 je Postojnska »jama« financirala več kot 20 vojn, vključno z drugo svetovno vojno, kar je tudi razlog za Hitlerjeve začetne vojaške podvige (8).

Po letu 1945

Po koncu druge svetovne vojne je vladalo opustošenje. Slovenski narod je potreboval denar za obnovo. Vse »kraške« oblike se je začelo uporabljati za namen turizma. Z razvojem turizma je država pridobila nujno potreben denar za gradnjo novih cest, mostov, stanovanjskih objektov in druge infrastrukture (8).

Že omenjena Postojnska jama je danes zelo uspešna. Poleg privlačnosti samega objekta je tudi prometno zelo dobro dostopna. Privablja mnogo turistov iz tujine – obiskalo jo je že več kot 40 milijonov obiskovalcev. Lahko bi se reklo, da gre za masovni turizem. Njihova največja motivacija je vir zaslužka (6). 10,1 % Slovencev je zaposlenih v turizmu (9). Torej je vsak deseti Slovenec del sistema (10)!!

Ali je Oddelek za geografijo tudi del sistema????????????

Kremen Batolit (kremen.batolit@gmail.com) in
Glina Kamnolom (glina.kamnolom@gmail.com)

Prispevek je zgolj šala in ne temelji na resničnih virih.

VIR IN LITERATURA

- (1) Tuff, T., (2009). The karstillusion. URL: <https://www.thekarstillusion.eu> (citirano 1. 4. 2023).
- (2) Porfir, P., (2023). Antikarstic society. URL: <https://www.antikarstsociety.com> (citirano 1. 4. 2023).
- (3) Gnajs, G., (2017). Dolo-mit. URL: <https://dolo-mit.si> (citirano 1. 4. 2023).
- (4) Bučar, R., (2017). To ni prodaja bučk. URL: http://ne_prodajamo_bučk.si (citirano 1. 4. 2023).
- (5) Skrilavec, S., (1998). Podzemna arhitektura. URL: <https://podzemna-arhitektura.si> (citirano 1. 4. 2023).
- (6) SURS. 2023. Sestava gospodarstva. URL: <https://www.stat.si/statwebi> (citirano 1. 4. 2023).
- (7) Muljevec, M., (2021). URL: <https://krasindruegzgodbice.si> (citirano 1. 4. 2023).
- (8) Krompir, V., (2008). Brez resnice ni pravice. URL: <http://brezresnice.nipravice.si> (citirano 1. 4. 2023).
- (9) Mama, T., 2019. Kraš > Kras. Knjiga receptov. Spodnja Kungota, društvo sladkosnedarjev, str. 69.
- (10) Sun Cuij, 5. stoletje pr. n. št. Umetnost vojne. Neka kitajska vas, generalova pisarna, str. 420.



VPRAŠALNIK: V KATERIH KAMNINAH SE LAHKO RAZVIJE KRAS?

V GEOmixovem uredništvu smo se spraševali o poznavanju kamnin, v katerih se lahko razvije kras. Predpostavljali smo, da geografi večinoma prepoznajo apnenec in dolomit kot glavni kraški kamnini. Anketo smo delili tudi med geologi in z zanimanjem pričakovali njihove odgovore, saj smo predvidevali, da bodo prava zakladnica védenja o drugih kraških kamninah.

Kras ni značilen samo za Slovenijo in pokrajine iz apnenca in dolomita. Nastaja lahko namreč tudi v drugačnih kamninah, npr. sadri, kredi, kameni soli, marmorju, in v pokrajinah z drugačnimi podnebnimi značilnostmi, npr. v tropskem podnebjju (1).

ANALIZA

V vprašalniku smo zastavili dve vprašanji. Prvo se je glasilo: »V katerih kamninah se lahko razvije kras?«, drugo pa je spraševalo: » Iz katere stroke ste (geografija, geodezija ...)?«. Vprašalnik, ki je bil ustvarjen s spletnim orodjem 1ka, je ustrezno rešilo 21 oseb, 13 jih je ostalo na strani z nagovorom, 10 pa jih je dostopalo do glavnega dela ankete. Javilo se je sedem geologov in dvanajst geografov, dve osebi pa svoje izobraževalne smeri nista želeli izdati.

Več kot polovica vprašanih pozna apnenec in dolomit kot glavni kamnini s krasom, za sadro se je odločila le okoli tretjina vprašanih.



Slika 1: Prikaz števila odgovorov na vprašanje: »V katerih kamninah se lahko razvije kras?«.

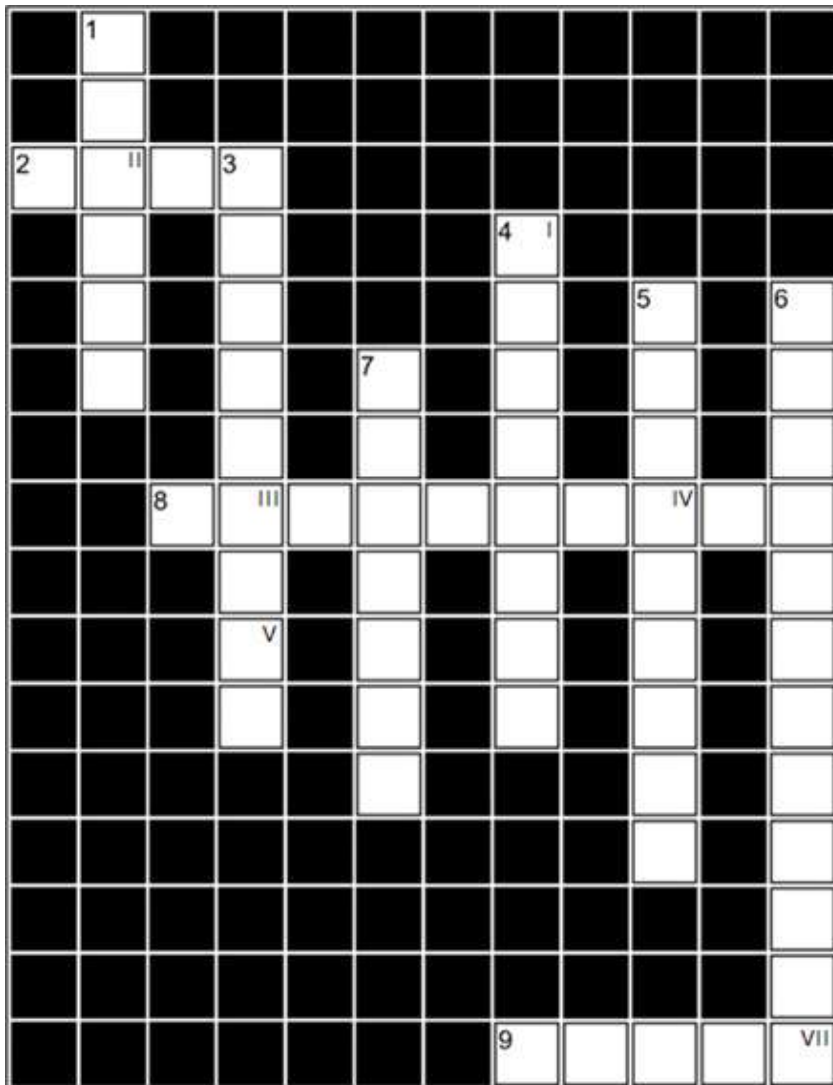
Pod odprtim vprašanjem drugo se je znašel odgovor skoraj polovice vprašanih. Po enkrat so bile omenjene kamnine halit, kreda, kamena sol, laporovec, roženec in lehnjak, konglomerat in marmor sta bila zapisana v dveh primerih. Dva odgovora sta zaobjela lastnosti kraških kamnin – »kjer je transport mase kamnine možen v obliki raztopine v vodi« ter »karbonati in spariti«. Kot zanimivost je bil omenjen tudi »v breznu presenečenj najden tuf«.

Po pričakovanjih je druge kraške kamnine poznalo več geologov (pet) kot geografov (trije). Pri izbiri/poznavanju prvotno podanih kamnin, kjer lahko nastaja kras, pa so se pojavila odstopanja znotraj obeh strok, tako v pozitivno kot v negativno smer.

Anita Bevc
anita.bevc1@gmail.com

PRETEKLE GEOMIX TEME

GEOMix se izdaja že skoraj tri desetletja. V tem času se je obravnavalo že precej raznolikih geografskih tem. V spodnji križanki lahko spoznate nekatere izmed njih. Veselo reševanje!



VODORAVNO

2. Zemljina pljuča.
8. Istoimenski državni portal, ki se ukvarja še z rudarstvom, učinkovito rabo in obnovljivimi viri energije.
9. Njena pridelava prispeva izjemno majhen delež BDP-ja, a brez nje ni življenja.

NAVPIČNO

1. Ustanovitev geografskega oddelka na Univerzi v Ljubljani je šolskega leta 2020/21 praznovala _____. (dve besedi)
3. Ugotavljanje in določanje pojavov, oblik na Zemljinem površju z razdalje z letalskimi, satelitskimi posnetki. _____ zaznavanje
4. Posledica tega pojava je intenzifikacija pojavov, ki povzročajo naravne nesreče. _____ spremembe
5. Gibljivost, premičnost, tudi preseljevanje ljudi med posameznimi deli naselja, naselji, pokrajinami, državami in celinami. Meddržavna, socialna, selitvena _____.
6. Širjenje mesta in mestnega načina življenja.
7. Gorski, obmorski, mestni, tuji, podeželski, zdraviliški, izletniški ...

Izpiši črke pri rimskih številkah in spoznaj kraški pojav:

I	II	III	IV	V	V	VII
---	----	-----	----	---	---	-----

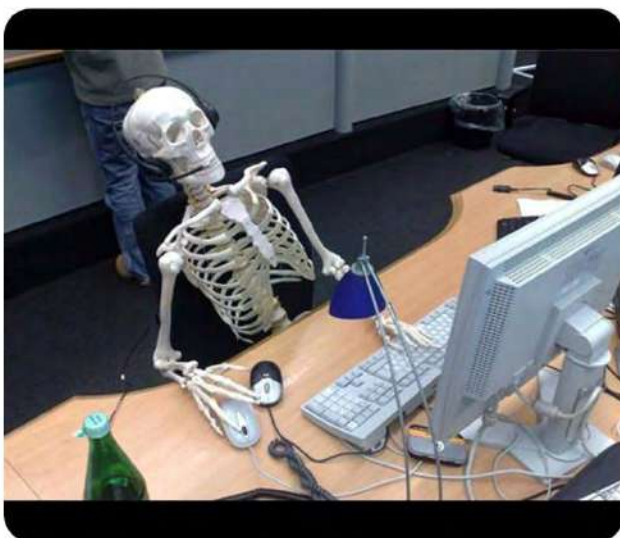


Naslednji memi so iz Kraškega vikenda, ki se je odvijal od 3. do 6. avgusta, v času hudih poplav v Sloveniji.

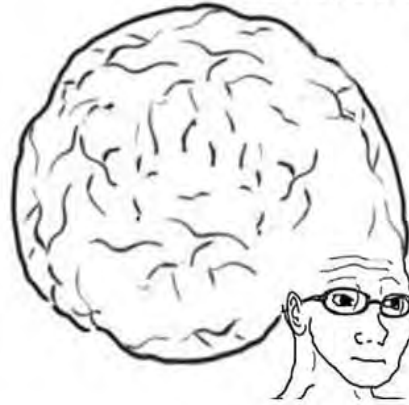
When they promised you swimming in a lake and then the whole country became a lake:



Me waiting for the stalagmite to form:



Bears opening the trashcan

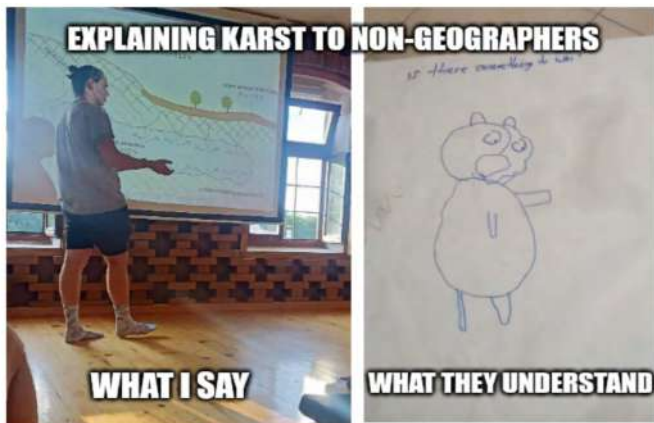


People opening the trashcan



KONTEKST: na predavanju o velikih kraških zvereh smo ugotovili, da protimedvedni smetnjaki predstavljajo večji izziv ljudem, kot medvedom.





When the lead car takes a wrong turn:



Staying away from flooded areas

Doing fieldwork on Karst hydrology

IZDAJO SO OMOGOČILI



ŠOU
v Ljubljani



Filozofska fakulteta
ŠTUDENTSKI
SVET



GEOmix, Glasilo Društva mladih geografov Slovenije, letnik 30, številka 2, december 2023

ISSN: 1580-6987

E-pošta: geomix@dmgs.si

Naslov: DMGS – GEOmix, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete, Aškerčeva 2, 1000 Ljubljana

Odgovorna urednica: Tina Raj

Uredniški odbor: Anita Bevc, Klemen Baronik, Larisa Kosi, Matej Knez, Rachel Škrinjar, Sara Jemec, Tadej Kapun, Taja Ivanc, Tara Jakopič Stojčič, Tina Raj

Lektoriranje: Ana Marija Jevšenak, Anita Bevc, Manca Lesjak, Mihaela Modic, Tina Raj

Pregled angleških besedil: Ajda Miklavčič

Oblikovanje in grafični prelom: Klemen Baronik

Avtorji besedil: Ajda Miklavčič, Aleksander Trajbarič, Anita Bevc,

Anita Kunšič, Barbara Hauptman, Eva Družinec, Jakob Kmetič, Jan Mahne, Job Stopar, Katja Levstek, Klemen Baronik, Larisa Kosi, Lea Dvorščak, Lena Kropivšek, Manca Gosenc, Marko Štern, Marko Zelenjak, Maruša Jesenovec, Matej Knez, Michael Maier, Miha Pečarič, Miha Zajc, Neža Jenko, Neža Mihelčič, Nina Sofia McQuarrie, Petra Muhič, Rudi Kraševc, Sara Jemec, Sara Verbič, Špela Čonč, Taja Ivanc, Tara Jakopič Stojčič, Uroš Stepišnik, Žiga Oblak

Fotografija na naslovnici: Larisa Črešnovar

Fotografija sredice: Petra Mali

Tisk: Prima d. o. o.

Naklada: 300 izvodov

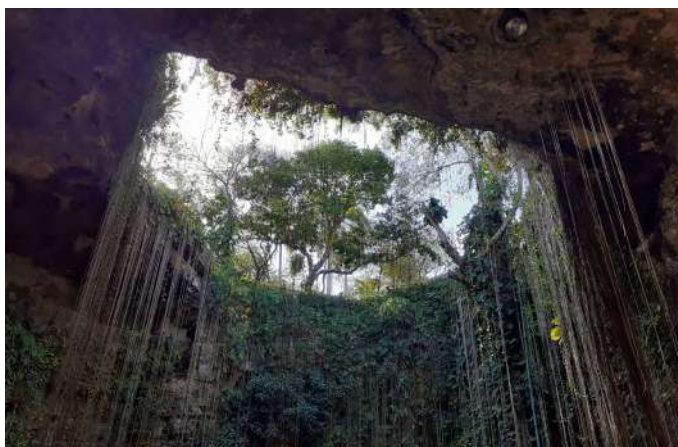
Prispevki v GEOmixu niso honorirani. V kolikor želijo avtorji prispevkov članek objaviti v drugi publikaciji, naj se pred tem posvetujejo z uredništvom GEOmixa.



Mikrožlebiči v Severni Dalmaciji (foto: Nina Sofia McQuarrie).



Slapovi Skradinski Buk na Krki (foto: Job Stopar).



Cenote Ik Kil (foto: Špela Čonč).



Hrvatska jama Kraljica Bukovice (foto: Petra Mali).



Požiralnik Gbnu (foto: Rudi Kraševac).



Žlebiči pod Krnom (foto: Manja Jakopič).



Kraška okna Devetaška v Bolgariji (foto: Miha Zajc).



Cerkniško jezero – suho Rešeto (foto: Janez Vizjak in Saša Iskrič, Zmajsko društvo KAP Jasa).



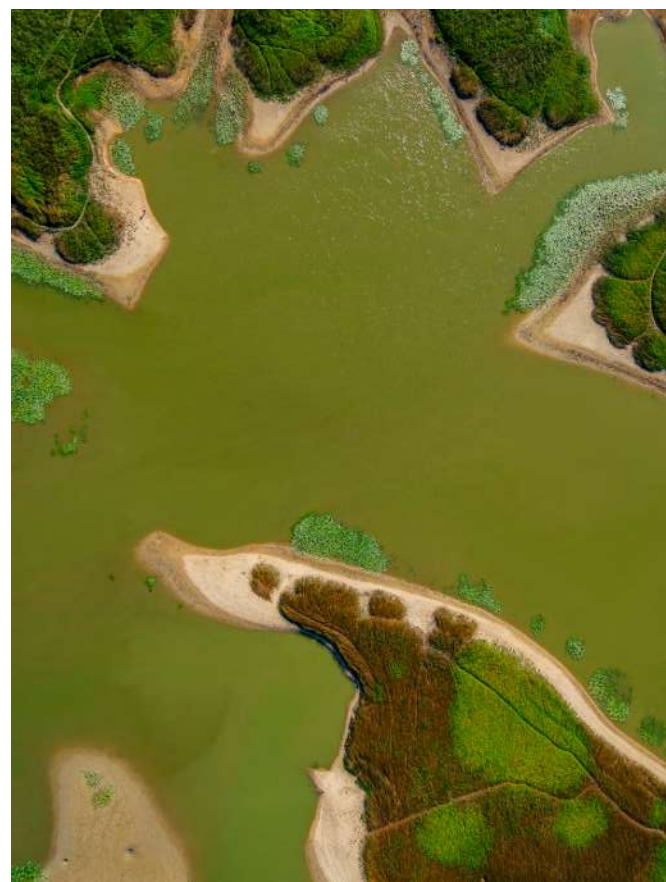
Poplavljeno Planinsko polje (foto: Larisa Črešnovar).



Škraplje na kraški planoti Alta Murgia v Apuliji (foto: Job Stopar).



Visokogorsko kraško površje pod Krnom (foto: Tara Jakopič Stojc).



Cerkniško jezero – potopljeno Rešeto (foto: Janez Vizjak in Saša Iskrič, Zmajsko društvo KAP Jasa).



Udorna vrtača oz. Sinkhole Kizören (foto: Špela Čonč).