



Dolgoročne spremembe okolja 19. in 20.5. 2025

Gosposka in Križevniška dvorana, Gosposka ulica 16, Ljubljana

POVZETKI PREDAVANJ

PONEDELJEK 19.5.2025 – dopoldne

Matija Križnar¹, Pavel Jamnik², Slavko Polak³, *Najdišča in prisotnost jamskih medvedov v Sloveniji: paleontološki mozaik*

¹ Prirodoslovni muzej Slovenije, Prešernova 20, 1000 Ljubljana, Slovenija, mkriznar@pms-lj.si

² Kočna 5, 4273 Blejska Dobrava, Slovenija

³ Notranjski muzej Postojna, Kolodvorska c. 3, 6230 Postojna, Slovenija

Jamski medved (*Ursus spelaeus* sensu lato) je, poleg drugih velikih sesalcev, tipičen predstavnik pozno pleistocenske megafavne. Jamski medved je na Slovenskem izumrl med zadnjim glacialom (LGM) pred približno 26.000 leti. Najdišča z ostanki jamskega medveda v Sloveniji so znana že od druge polovice 18. stoletja, čeprav so se o njih ohranili zgolj zapisi. Z intenzivnejšim in načrtnim raziskovanjem jam se je število najdišč proti koncu 19. stoletja počasi povečevalo. Poleg treh najbolj znanih najdišč, Postojnske jame, Križne jame in Mokriške jame, je bilo v času pred drugo svetovno vojno na območju Slovenije dokumentiranih še enajst najdišč. Po izvajanju sistematičnih (arheoloških) izkopavanj v drugi polovici 20. stoletja se je število dokumentiranih najdišč jamskega medveda v Sloveniji povečalo na enainštirideset. Žal je bil velik del predvojnega paleontološkega gradiva, predvsem kostnih ostankov jamskega medveda iz najdišč, kot sta Potočka zijalka in Ajdovska jama pri Nemški vasi, uničenega ali izgubljenega. Trenutno lahko prisotnost ostankov jamskega medveda potrdimo na 101 najdišču.

V zadnjih desetletjih je raziskovalcem na podlagi morfoloških značilnosti (predvsem zobovja in oblike lobanj) in genetskih analiz (paleo-DNA) poleg jamskega medveda *Ursus spelaeus* uspelo taksonomsko opredeliti tudi druge vrste/podvrste jamskih medvedov. Najdbe klasičnih jamskih najdišč (Potočka zijalka, Križna jama, Mokriška jama, Divje Babe I.) potrjujejo prisotnost vrste *Ursus ingressus*. Iz Ajdovske jame pri Nemški vasi je identificirana najdba vrste *Ursus ladinicus*. Fosilni ostanki jamskega medveda iz Jame pod Herkovimi pečimi (Herkova jama) in iz Postojnske jame so opredeljeni kot ostanki manjše vrste jamskega medveda *Ursus deningeri* (prim. *Ursus deningeroides*).

Nedavno je bilo ugotovljeno nekaj novih lokacij z ostanki jamskega medveda. Prvo takšno najdišče so lokalni speleologi odkrili v Vodoravni jami na Poljanski Gori. Vzorčno sondiranje v bližini Senovega je v jami Votle peči potrdilo prisotnost kosti večinoma mladih jamskih medvedov. Zadnja odkritja ostankov jamskih medvedov so lokalni jamarji odkrili na dveh najdiščih v Veliki in Mali Kavcovi jami v bližini vasi Avško nad dolino Soče. Tako skoraj vsako leto s pomočjo aktivnosti jamarjev odkrivamo nova najdišča jamskega medveda v Sloveniji, kar potrjuje prevlado tega velikega sesalca v času ledene dobe pri nas.

Borut Toškan¹, Brina Škvor Jernejčič¹, *Kozorog je naš! Zgodba o kosteh, upodobitvah in politiki*

¹ ZRC SAZU, Inštitut za arheologijo, Novi trg 2, 1000 Ljubljana, Slovenija, borut.toskan@zrc-sazu.si

Alpski kozorog (*Capra ibex*) je čokata koza visokogorskih habitatov, kjer samce krasijo impozantni rogovi. Vse danes živeče živali izhajajo iz narodnega parka Grand Paradiso v severozahodni Italiji, kjer je v 19. stoletju preživela edina avtohtona populacija. Zaradi ponovnih naselitev je vrsta danes prisotna v celotnem alpskem loku, vključno s Slovenijo, kamor je bil prvič aktivno naseljen koncem 19. stoletja. Mnenje nekaterih avtorjev, da je bil kozorog pri nas prisoten skozi celoten holocen do domnevnega iztrebljenja v 17. stoletju, ni splošno

sprejeto. Posledično je v Sloveniji obravnavan kot tujerodna vrsta, kar onemogoča izvajanje nujnih ukrepov za dolgoročno ohranitev njegove prisotnosti.

Tujerodna živalska vrsta je v zakonodaji opredeljena kot vrsta, ki jo je naselil človek in ki v holocenu, t.j. v obdobju z današnjim podobnimi okoljskimi/habitatnimi razmerami, pred tem ni bila prisotna. Kozorog je nedvomno bil del pleistocenske favne na Slovenskem, zaradi težavnega razlikovanja med morfološko zelo podobnimi kostnimi ostanki kozoroga, ovce in koze pa dvomi v holocensko prisotnost te vrste v jugovzhodnoalpskem prostoru ostajajo. Korak naprej ponuja poskus kontekstualizacije domnevnih kozorogovih najdb v smeri vloge te živalske vrste v očeh naših prednamcev, na podlagi upoštevanja mikrolokacij odkritja kostnih najdb, zastopanosti skeletnih elementov, starodavnih upodobitev in antičnih virov.

Taja Skrt Kristan¹, *Zlata polja poznega neolitika*

¹ZRC SAZU, Inštitut za arheologijo, Novi trg 2, 1000 Ljubljana, Slovenija, taja.skrt-kristan@zrc-sazu.si

Najdbe kulturnih rastlin na koliščih Ljubljanskega barja iz 4. tisočletja pr. n. št. sodijo med najzgodnejše znake poljedelstva v Sloveniji. O kmetijskih praksah prvih poljedelcev v Sloveniji je razen podatkov o najdbah nekaterih gojenih in plevelnih vrst znanega le malo. Širjenje kmetijstva in izkoriščanje naravnih virov imata že tisočletja pomemben vpliv na okolje. Analiza stabilnih izotopov ogljika in dušika je ena izmed metod, ki lahko ponudi vpogled v rastne pogoje rastlin v preteklosti in s tem in pomaga razumeti spreminjanje kmetijstva skozi čas. Na pooglenelih ostankih ječmena (*Hordeum vulgare*) in bele metlike (*Chenopodium album*) iz koliščarskih najdišč Stare gmajne in Maharski prekop smo izvedli analize stabilnih izotopov ogljika in dušika. Rezultati kažejo, da so koliščarji verjetno vzdrževali stalna polja, ki so jih gnojili z živalskim gnojem.

Zlatko Đukić¹, *Uloga, namjena i vrste košenica za medonosne pčele*

¹Filozofski fakultet u Osijeku, Lorenza Jagera 9, 31000 Osijek, Hrvaška, zdjukic@ffos.hr

Nastambe za medonosne pčele – košnice, pčelama služe kao dom, u koji čovjek smješta pčelinje zajednice radi lakše manipulacije pčelama i medom. U starije vrijeme ljudi da bi došli do meda morali su ugušiti pčele kako bi došli do meda. Takav način je trajno uništavao pčelinju zajednicu čime je nastajala šteta za samu pčelinju zajednicu, prirodu i čovjeka. Razvitkom pčelarstva dolazi do napretka radi čega kao posljedica nastaju brojne vrste košnica. Današnje košnice su temelj pčelarstva u kojima žive i obitavaju pčelinja društva.

Prve poznate košnice izrađivane su kao šupljine u deblu kakve je u početku čovjek susretao dok je tražio pčele. Današnja temeljna podjela košnica temelji se na dvije vrste: košnice s nepokretnim saćem; dubine i pletare te košnice s pokretnim saćem: nastavljache i lisnjače. Najznačajnije nastavljache su košnice koje se otvaraju s gornje strane LR, DB, Farrar, Pološke. Lisnjače su košnice koje se otvaraju s zadnje strane. O vrstama i tipovima košnica za medonosne pčele više će biti navedeno u nastavku rada.

PONEDELJEK 19.5.2025 – popoldne

Nina Caf¹, *Vpliv človeka na nekdanjo vegetacijo na območju zgornje Bohinjske doline*

¹ZRC SAZU, Inštitut za arheologijo, Novi trg 2, 1000 Ljubljana, Slovenija, nina.caf@zrc-sazu.si

Na sestavo vegetacije vplivajo številni dejavniki (klima, človek), vendar je te dejavnike pogosto težko ločiti or. razložiti. Palinološke analize, ki omogočajo razumevanje zakaj se je vegetacija v preteklosti spreminjala in kateri so vzroki za spremembe, so se na območju Julijskih Alp osredotočale predvsem na visokogorje. Palinološke analize v dolini so redkejšje in pogosto osredotočene na bolj regionalne spremembe vegetacije. Da bi pridobili več informacij o lokalnem vplivu človeka na območju zgornje Bohinjske doline, sem na območju Srednje vasi v Bohinju izvedla palinološko raziskavo. Uporabljene metode so vključevale analizo peloda, nepelodnih palinomorfov, listnih rež, mikroogljja in radiokarbonsko datiranje. Za določitev časovnega okvira vrtine sem izdelala časovni model v programskem jeziku R.

Rezultati kažejo, da je človek na okolje vplival (v manjši meri) že od eneolitika naprej (ca. 4700 cal. BP). V železni dobi/rimskem obdobju so ljudje v nižinah posekali smrekov gozd in ga nadomestili s pašniki. Od rimskega obdobja naprej se kontinuirano pojavljajo pelodna zrna žit, kar nakazuje na uveljavitev poljedelstva. V srednjem veku je opaziti upad drevesnih taksonov, kar je lahko posledica kontinuirane paše in vse večjih potreb po železu.

Irena Mrak¹, Matevž Novak², Regis Braucher³, Bohinjski ledenik - kaj vemo o dinamiki njegovega umikanja?

¹Fakulteta za varstvo okolja, Trg mladosti 7, 3320 Velenje, Slovenija, irena.mrak@siol.net,

²Geološki zavod Slovenije, Dimičeva 1, 1000 Ljubljana, Slovenija

³CEREGE, Technopôle de l'Arbois-Méditerranée, BP80, 13545 Aix-en-Provence, Francija

V raziskavi smo vzorčili morensko gradivo na več kot 70 mestih nekdanjega Bohinjskega ledenika, od njegovega terminalnega dela do rediščnega območja pod najvišjimi vrhovi Julijskih Alp. Gradivo je bilo datirano z metodo površinske izpostavljenosti (Surface Exposure Dating) s kozmogenimi nuklidi. Rezultati analiz odražajo potencialno dinamiko taljenja ledenika, vendar je končna interpretacija vseh dobljenih rezultatov zahtevna. Slednja temelji na sintezi pridobljenih rezultatov in ugotovitev predhodnih, večinoma geomorfoloških raziskav. Starosti odloženega morenskega gradiva so: pri Bledu okoli 20.000 let, pri Stari fužini 12.000 let na območju Ukanca 6.000 let, v Dolini Triglavskih jezer pa še nižje. Pri interpretaciji je treba upoštevati tudi dinamiko mlajših pobočnih procesov. Datiranje matične kamnine na najvišjih vrhovih Julijskih Alp kaže, da jih led med zadnjim poledenitvenim viškom (LGM) ni prekrival.

Maja Andrič¹, Andrej Šmuc², Nives Ogrinc³, Doris Potočnik³, Renaldo Gastineau⁴, Pierre Sabatier⁵, Blejsko jezero v zadnjih 15.000 letih

¹ZRC SAZU, Inštitut za arheologijo, Novi trg 2, 1000 Ljubljana, Slovenija, maja.andric@zrc-sazu.si

²Univerza v Ljubljani, NTF, Oddelek za geologijo, Aškerčeva 12, 1000 Ljubljana, Slovenija

³Institut Jožef Stefan, Odsek za znanosti o okolju, Jamova cesta 39, 1000 Ljubljana, Slovenija

⁴Université Grenoble Alpes, Université Savoie Mont Blanc, CNRS EDYTEM, 91198, Gif-sur-Yvette, Francija

Na predavanju bomo prvič javno predstavili končne rezultate multidisciplinarne raziskave 12 m globoke vrtine, ki smo jo leta 2012 zvrtili v najglobljem delu Blejskega jezera med otokom in Zako. Raziskava je vključevala: sedimentološke, mineraloške in geokemične analize sedimenta, analizo stabilnih izotopov (¹³C/¹²C, ¹⁴N/¹⁵N, ³⁴S/³²S), peloda in mikroskopskega oglja; časovni model je bil postavljen s pomočjo radiokarbonskega datiranja. Rezultati raziskave kažejo, da je v poznem glaciale pred pribl. 15.000 leti v okolici jezera uspeval mešan gozd (bor, smreka, hrast, leska). S holocensko otoplitvijo sta se razširili tudi bukev in jelka, prve šibke sledove človekovega vpliva na okolje pa zaznamo že v neolitiku (5800-5100 cal. BP). V bronasti dobi pred 4300 leti so ljudje posekali/požgali večje površine gozda, ki so jih uporabljali za poljedelstvo in pašo, sprožili pa so tudi erozijo tal in hitrejšo odlaganje sedimenta v Blejskem jezeru. Človekov vpliv na okolje je narastel v srednjem veku (900 BP), še zlasti pa po letu 1250 n. št., kar sovпада z arheološko poselitveno sliko. V zadnjih stoletjih se krajina v okolici Blejskega jezera zarašča, erozijski procesi pa umirjajo.

Rok Brajkovič¹, Luka Gale^{1,2}, Petra Vojakovič^{3,4}, Luka Gruškovnjak³, Tristan Rome², Petra Žvab Rožič², Boštjan Rožič², Matija Črešnar³, Koncept tradicije kot faktor pri lokalni oskrbi s kamnom – primer utrjene naselbine Pungrt (Ig)

¹Geološki zavod Slovenije, Dimičeva ulica 14, 1000 Ljubljana, Slovenija, rok.brajkovic@geo-zs.si, Slovenija

³Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za arheologijo, Center za interdisciplinarne raziskave v arheologiji (CIRA), Zavetiška ulica 5, 1000 Ljubljana, Slovenija

⁴Arhej d.o.o., Drožanjska cesta 23, Sevnica, 8290 Sevnica, Slovenija

Na vzpetini Pungrt južno od Iga je bila odkrita utrjena urbana naselbina z monumentalnim obzidjem, poseljena od 8./7. st. pr. n. št. do sr. 2. st. n. št. S ciljem, da bi preučili oskrbo nekdanjih prebivalcev s kamnom,

smo izvedli večnivojske geološke analize. Te vključujejo geološko kartiranje, litološko analizo vršajev in analizo kamnitih izdelkov (št. > 1000), ki pripadajo vsem fazam poselitve.

Opravljen geološki kartirani je izboljšal resolucijo rezultatov provenience kamnitih izdelkov, saj smo opredelili prisotnost do sedaj nezaznanih litostratigrafskih enot v lokalnem okolju. Petrološke analize so razkrile prevladujoče lokalno oskrbo s kamnom, ki je potekala pretežno z nabiranjem proda na vršajih Iške in Draščice, za posamezne tipe izdelkov (npr. žrmlje) pa tudi s kamnoseško dejavnostjo. Strukturne analize so omogočile vpogled v mogoče načine kamnoseškega pridobivanja. Kamnoseško so bile izkoriščane litostratigrafske enote karbonskega konglomerata, Grödenske, Werfenske in Podbukovške formacije, ki so prisotne v neposredni bližini naselbine. Zelo redki izdelki iz blokov magmatskih in metamorfni kamnin so prihajali iz oddaljenejših delov današnje Italije, kar je potrjeno z geokemijo (ICP-MS) in ramansko spektroskopijo.

Navkljub v vseh obdobjih zaznanemu trgovanju s kamnom si je lokalno prebivalstvo ves čas trajanja poselitve naselbine svoje potrebe po kamnitih izdelkih prevladujoče zagotavljalo z lokalno oskrbo.

Timotej Pavlin¹, *Arheološka slika sotočja Save in Krke v luči okoljskih sprememb*

¹Kosovelova ulica 6, 8250 Brežice, Slovenija, tpavlin97@gmail.com

V predavanju bodo predstavljeni novi rezultati topografskih raziskav južnega dela Krškega polja, ki jih lahko povežemo s spremembami krajine v arheoloških obdobjih. Ta prostor je bil prvič stalno poseljen v neolitiku, eneolitska poselitev je sledila istemu vzorcu, prostor pa je bil opuščen ob koncu 5. tisočletja pr. n. št., ko je podnebje postalo bolj vlažno in hladnejše. Do večje zgostitve poselitve je prišlo v sredini 2. tisočletja pr. n. št., sploh pa od konca 13. stoletja pr. n. št., ko se nove poselitvene strukture delno naslonijo na starejše. V tem času pride tudi do intenzifikacije poljedelstva, ki se odseva tudi v ostankih v krajini. Po 11. stoletju pr. n. št. so ustanavljali gradišča. Po 9. stoletju pr. n. št. se je prebivalstvo močno povečalo, na obravnavanem prostoru in njegovi sosesčini se je koncentriralo v večjih gradiščih. Stabilnost rimskodobne ter srednjeveške poselitve sovпада z obdobji ugodnega in stabilnega podnebja, medtem ko pa je k zatonu v pozni antiki poleg dobro znanih zgodovinskih dejavnikov pripomoglo tudi nestabilno, sušno in hladno, podnebje.

Luka Gruškovnjak¹, *Vpliv geomorfnih procesov na ohranjenost arheoloških najdišč in učinkovitost njihovega odkrivanja s terenskimi pregledi*

¹Univerza v Ljubljani, Filozofska Fakulteta, Oddelek za arheologijo, CIRA – Center za interdisciplinarne raziskave v arheologiji, Zavetiška ulica 5, Slovenija, luka.gruskovnjak@ff.uni-lj.si

Prispevek se osredotoča na ovrednotenje vpliva geomorfnih procesov na ohranjenost arheoloških najdišč in učinkovitost njihovega odkrivanja s terenskimi pregledi. Njihov ključni vpliv so prepoznale in poudarile že številne študije, ki problematiko naslavljajo predvsem z uporabo natančnega geomorfološkega kartiranja, leto pa zahteva velik vložek, ki presega zmoglosti številnih projektov. Posledično vpliv geomorfnih procesov pri načrtovanju pregledov in interpretaciji njihovih rezultatov pogosto ni upoštevan. Da bi rešil to težavo, prispevek predlaga in obravnava preprost, široko dostopen in univerzalen pristop za ocenjevanje vpliva geomorfnih procesov na rezultate pregledov. Pristop uporablja klasifikacijo pobočij na podlagi podatkov digitalnega modela reliefa, ki jo lahko dopolni s pedološko karto in podatki o debelini tal. V prispevku bo najprej povzet teoretični okvir pristopa, ki temelji na modelih petih elementov pobočij in debeline tal, nato pa predstavljeni rezultati preizkusa njegove uporabnosti na 24 študijskih primerih s slovenskih avtocest. Ti namreč omogočajo primerjavo rezultatov pregledov in izkopavanj ter s tem ugotavljanje vpliva geomorfnih procesov na razmerje med najdbami v zgornjem delu tal in podpovršinskimi arheološkimi zapisom. To vprašljivo razmerje namreč predstavlja ključno metodološko vprašanje, povezano z učinkovitostjo odkrivanja najdišč s terenskimi pregledi, hkrati pa poudarja spremembe okolja, do katerih je prišlo od časa prvotne odložitve arheoloških ostankov do danes.

TOREK 20.5.2025 – dopoldne

Žiga Zwitter¹, *Čas košnje v slovenskih Alpah od 17. do 19. stoletja ter njegovi okoljski in gospodarski učinki*

¹Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za zgodovino, Aškerčeva 2, 1000 Ljubljana, Slovenija, ziga.zwitter@ff.uni-lj.si

Predavanje predstavlja sintezo časa košnje sena (od junija do avgusta, izjemoma septembra) in otave (avgusta in septembra) v slovenskih Alpah, z osrednjim poudarkom na Vzhodnih Julijcih in Zahodnih Karavankah, po različnih tipih arhivskih virov, od 17. do 19. stoletja. Predstavlja temeljne razloge, ki so vplivali na tako pozno košnjo, predstavlja njene temeljne okoljske učinke in gospodarske posledice. Sledi kontinuiteti in diskontinuiteti v času košnje od 17. do 19. stoletja. Predstavitev temeljni na zadevnih poglavjih monografije Zwitter, Ž. in L. Rasran, *Historical Biodiversity in the Alps: Grassland Agroecosystems in the Last Millennium*, ki je trenutno v stavljenju pri Avstrijski akademiji znanosti.

Hrvoje Petrić¹, *Poplave 1827. u dijelovima srednje Europe, s posebnim osvrtom na Dravu*

¹Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Odsjek za povijest, Ivana Lučića 3, 10000 Zagreb, Hrvatska, hpetric@ffzg.hr

Rad predstavlja pokušaj analize srednjoeuropskih poplava 1827. godine. Predstavljeni su, uz ostalo, socioekonomski i okolišni učinci poplava u srednjoj Europi 1827. godine na primjeru nekoliko rijeka (Weser, Roda, Ardèche, Meuse, Main, Vltava, Vistula, Oder, Sava, Mura, Dunav te nekoliko manjih potoka), a s posebnim osvrtom na rijeku Dravu, koja se u spomenutoj poplavi može promatrati od izvora do ušća. Poplave Drave i drugih rijeka iz 1827. među onima su o kojima je sačuvano relativno mnogo izvora. Generalno se pokušava locirati koji su dijelovi srednje Europe i kojim intenzitetom bili pogođeni poplavama 1827. godine. U radu su prikazani i načini na koje su se vlasti nosile s poplavama u kasnijem razdoblju. Za neka područja, poput onih uz rijeku Muru, osnovan je poseban fond za stradale u poplavi. Slučaj izlivanja rijeke Drave imao je različite posljedice jer se pristupilo regulaciji rijeke prema tadašnjim najnovijim tehničkim spoznajama. Neke obradive površine bile su pod vodom, mnoge kuće i gospodarski objekti su uništeni, ceste su oštećene, dok se dio stoke utopio. Zbog poplave nekoliko je sela preseljeno na nove lokacije, posebice na području habsburške Vojne krajine. U radu se propituje i način na koji su poplave utjecale na nedostatak hrane stanovništva u poplavama pogođenim područjima.

Tomaž Fabec¹ in Dimitrij Mlekuž Vrhovnik^{1,2}, *Dolgoročna zgodovina kraške krajine*

¹ZVKDS, CPA, Poljanska cesta 40, 1000 Ljubljana, Slovenija, tomaz.fabec@zvkd.si

²Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za arheologijo, Zavetiška ulica 5, 1000 Ljubljana, Slovenija
V prispevku raziskujemo dolgoročno zgodovino preobrazb kraške pokrajine od prazgodovine do danes, pri čemer obravnavamo kraško krajino kot rezultat in medij dolgotrajnega in zapletenega prepleta zgodovine, družbenih in gospodarskih razvojnih procesov ter ekoloških dinamik. Krajino razumemo predvsem kot predmet zgodovine in ne zgolj geografije, s poudarkom na nizu preobrazb in sprememb krajine. V razpravo o dolgoročni zgodovini kraške krajine uvajamo nove podatkovne nize z soočanjem dveh komplementarnih virov dokazov. Najprej preučujemo elemente preteklih pokrajin, ki so še vedno ohranjeni v sodobni pokrajini, vidni na posnetkih zračnega laserskega skeniranja, ter jih primerjamo s podatki iz polnil vrtač, ki omogočajo diahroni pogled na razvoj prazgodovinskih krajin. Zgodovina preobrazbe krajine od prazgodovine do danes ni gladek, neprekinjen razvoj, temveč jo zaznamujejo kakovostne preureditve in preoblikovanja. Osredotočamo se na dve glavni obdobji sprememb. Drugo in tretje tisočletje pr. n. št. predstavlja obdobje obsežnega krčenja gozdov in oblikovanja kulturne pokrajine, ki temelji na reji domačih živali. Naslednja pomembna reorganizacija vrtač se je zgodila v zadnjem tisočletju, zlasti po letu 1500. Te akumulacije lahko povežemo z zgodovinsko dokumentiranim procesom nastanka sodobne kraške kulturne pokrajine, ki je bila posledica intenzivnega krčenja gozdov, prekomerne paše in kmetijstva, kar je Kras spremenilo v kamnito puščavo.

Nina Caf¹, Maja Andrič¹, Saša Čaval^{2,3} *Paleoekološka analiza na območju kraškega polja Dabarsko polje, Bosna in Hercegovina*

¹ZRC SAZU, Inštitut za arheologijo, Novi trg 2, 1000 Ljubljana, Slovenija, nina.caf@zrc-sazu.si

²ZRC SAZU, Inštitut za antropološke in prostorske študije, Novi trg 2, 1000 Ljubljana, Slovenija

³ University of Stanford, SAC in IRiSS, Stanford, ZDA

Prisotnost ljudi na območju južne Bosne je potrjena že od prazgodovine naprej. Kljub temu so bile arheološke raziskave omejene predvsem na dokumentiranje srednjeveških nagrobnikov, t.i. stečkov. Paleoekološke analize, ki bi analizirale vpliv človeka na okolje, so bile zaenkrat na območju Bosne izredno redke. Posledično smo izvedli paleoekološko analizo na območju Dabarskega polja, in sicer z uporabo peloda, nepelodnih palinomorfov in geokemične sestave sedimentov.

Na konferenci bomo predstavili rezultate, ki kažejo na izredno odprto krajino v zadnjih ca. 1000 letih. Antropogeni indikatorji in nepelodni palinomorfi nakazujejo, da je bila primarna dejavnost v preučevanem obdobju pašništvo. V zgornjem delu profila (zadnjih ca. 70 let) lahko opazimo rahlo povečanje deleža drevesnih taksonov kar nakazuje na zaraščanje krajine in manjši vnos sedimentov (nižje vrednosti Ti/Ca).

Mojca Zega^{1,2}, Michael Bird^{1,2}, Lynley Wallis³, Christian Reepmeyer⁴, Fiona Petchey⁵, Zenobia Jacobs⁶, Maria Jose Rivera Araya^{7,2}, Keith Fifield⁸, Robert Wasson¹, Jack Koci¹, *Preko kapnice: povezovanje paleoekoloških zapisov zunaj in znotraj arheološkega spodmola Gledswood Shelter 1, Severni Queensland, Avstralija*

¹ College of Science and Engineering, James Cook University, QLD, Avstralija, mojca.zega@gmail.com

² ARC Centre of Excellence for Australian Natural and Cultural Heritage CABA, Avstralija

³ Griffith Centre for Social and Cultural Research, Griffith University, Brisbane, QLD, Avstralija

⁴ Deutsches Archäologisches Institut, Kommission für Archäologie Außereuropäischer Kulturen, Bonn, Nemčija

⁵ Radiocarbon Dating Laboratory, University of Waikato, Hamilton, Nova Zelandija

⁶ OSL Dating Laboratory, University of Wollongong, Wollongong, NSW, Avstralija

⁷ Department of Environment and Science, Queensland Government, Avstralija

⁸ Department of Nuclear Physics, The Australian National University, Canberra, ACT, Avstralija

Paleoekološke študije v tropski severni Avstraliji se osredotočajo predvsem na vlažne predele ("wet tropics"), ki vključujejo obalni del in večja vodna telesa - jezera, udornice, močvirja. Širitev raziskav v sušno notranjost kontinenta je nujna, zlasti v semi-aridno avstralsko savano, ki pokriva večji del tropskega severa. Vendar je uporaba kopenskih sedimentov za paleoekološke rekonstrukcije v takšnih okoljih zapletena. Zaradi post-depozicijskega mešanja in nepopolne stratigrafije sedimentov je določitev zanesljive kronologije izjemno problematična. Pri raziskavah tako prednjačijo skalni spodmoli, ker zagotavljajo boljšo kronostratigrafijo. Recentne študije ugotavljajo, da so sedimentni zapisi v spodmolih prostorsko omejeni in običajno pristranski, zato bi bilo treba raziskave znotraj spodmolov razširiti onkraj kapnice in vanje vključiti sedimentni zapis iz okolice.

Ta študija predstavlja primer paleoekološke rekonstrukcije z uporabo kopenskih sedimentov, ki obkrožajo arheološki spodmol Gledswood Shelter 1 (GS1), v polsuhih tropih z monsunskim podnebjem, sredi avstralske savane v severnem Queenslandu, Avstralija. Študija obsega geološko-geomorfološki kontekst, kronologijo sedimentov, rekonstrukcijo vegetacije in primerjavo dokazov v sedimentnih znotraj spodmola GS1 in izven, v njegovi okolici. Uporabljene metode: terenske raziskave, izdelava DEM, sedimentološke analize, OSL, ¹⁴C, analize kozmogenega ¹⁰Be, fitolitov, $\delta^{13}\text{C}$ in magnetne susceptibilnosti. Rezultati so potrdili, da se sedimentni zapisi zunaj in znotraj GS1 razlikujejo in dopolnjujejo, kar dokazuje potrebo po celovitejšem pristopu k paleoekološkim in arheološkim raziskavam v analognih razmerah.

Agni Prijatelj,^{1, 3} Maja Andrič,² Helena Grčman,¹ Luka Gruškovnjak,³ Matija Črešnar³ *Geoarheološke in palinološke preiskave starejšeželeznodobne Gomile 28 na Habakuku pod Poštelo*

¹ Biotehniška fakulteta, Katedra za pedologijo in varstvo okolja, Jamnikarjeva ulica 101, 1000 Ljubljana, Slovenija, agni.prijatelj@bf.uni-lj.si

² ZRC SAZU, Inštitut za arheologijo, Novi trg 2, 1000 Ljubljana, Slovenija

³ Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za arheologijo, CIRA, Zavetiška ulica 5, 1000 Ljubljana, Slovenija

Plasti v gomilah in pokopana tla pod njimi predstavljajo pomemben arheološki vir, ki vsebuje informacije o preteklih krajinah, gradbenih materialih in konstrukcijskih metodah, uporabljenih pri gradnji gomil. Geoarheološke in palinološke preiskave starejšeželeznodobne Gomile 28 na Habakuku, predstavljene v tem

prispevku, omogočajo rekonstrukcijo paleookolja ter identifikacijo specifičnih naravnih in antropogenih procesov, ki so vplivali na lastnosti plasti v gomili.

Palinološka analiza pokopanih tal pod gomilo in izbranih plasti v gomili kaže, da je bil v času pred in med gradnjo gomile na širšem območju tumula prisoten mozaik pogozdene krajine, zamočvirjenih področij ter odprte krajine s pašniki, polji in ruderalnimi površinami. Medtem ko prisotnost koprofilnih gliv v palinoloških vzorcih ter relativno pogostih iztrebkov v mikromorfoloških zbruskih pokopanih tal govori v prid temu, da je bila gomila locirana na nekdanjih pašnih ali poljedelskih površinah, pa rezultati mikromorfoloških in komplementarnih pedoloških analiz potrjujejo, da je bila gomila zgrajena iz režnjev (zelo verjetno travniške) ruše.

TOREK 20.5.2025 – popoldne

Petra Jamšek Rupnik¹, Eva Mencin Gale¹, Aleša Uršič Arko¹, Lovro Rupar¹, Jernej Jež¹, Ana Novak¹, Josipa Maslač Soldo², Andrej Anžel¹, Jure Atanackov¹, *Paleoseizmološke raziskave Raškega preloma v jugozahodni Sloveniji: lokaciji Petrovci in Dolenja Raša*

¹ Geološki zavod Slovenije; Dimičeva ulica 14, 1000 Ljubljana, Slovenija, petra.jamsek@geo-zs.si

² Hrvatski geološki institut, Milana Sachsa 2, 10 000 Zagreb, Hrvaška

Desnozmčni Raški prelom, eden glavnih prelomov Dinarskega prelomnega sistema v zahodni Sloveniji, je bil v zadnjem desetletju predmet obsežnih raziskav za oceno njegove strukture, aktivnosti in potresnega potenciala. V tem prispevku predstavljamo prve rezultate paleoseizmoloških raziskav, ki sledijo tektonsko-geomorfološkim analizam, strukturno-geološkemu kartiranju in geofizikalnim raziskavam. Doslej smo izvedli dva paleoseizmološka izkopa, v Petrovcih in Dolenji Raši. Izkop v Petrovcih je razkril strukturo v obprelomnem sedimentacijskem bazenu z drobnozrnatimi sedimenti, tipičnimi za kraško okolje. Dokumentirali smo več prelomnih ploskev z navideznimi vertikalnimi premiki od 13 do 180 cm. Rekonstrukcija sedimentacijskih in deformacijskih dogodkov nakazuje vsaj šest paleopotresov. Na podlagi radiokarbonskih datacij so se zadnji štirje zgodili v zadnjih 25.000 letih. Izkop v Dolenji Raši je pod mlajšim rečnim zaporedjem pokazal starejše deformirane in nagubane rečne sedimente v prelomni coni širine okoli 2 m. Navidezni vertikalni premiki znašajo od 40 do 160 cm z dokazi za vsaj dva paleopotresa v obdobju med 30.000 in 6.000 leti pred sedanostjo. Zapis mlajših dogodkov v preučevanem izkopu ni ohranjen zaradi rečne erozije. Rezultati potrjujejo, da je Raški prelom v zadnjih 30.000 letih povzročil več površinskih pretrgov, ki so glede na empirične podatke preteklih potresov nastali s potresi magnitud ≥ 6 . Načrtujemo dodatne izkope za natančnejšo opredelitev potresne zgodovine, ki bo pripomogla k izboljšanju ocen potresne nevarnosti v širši regiji.

Ana Novak, *Rekonstrukcija zadnje transgresije v Tržaškem zalivu – vloga paleotopografije*

Geološki zavod Slovenije, Dimičeva ulica 14, 1000 Ljubljana, Slovenija, ana.novak@geo-zs.si

Po zadnjem glacialnem višku pred približno 20 000 leti se je višina morske gladine globalno dvignila za več kot 120 metrov. Rekonstrukcije poteka transgresije in položaja nekdanjih obal so pomembne, ne samo za boljše razumevanje geološkega zapisa in procesov vezanih na transgresijo, temveč tudi za boljše razumevanje družbenih sprememb vezanih na spreminjanje višine morske gladine. V prispevku je predstavljena primerjava modeliranja transgresije na dveh višinskih modelih na primeru Tržaškega zaliva. Kot višinska modela sta bila uporabljeni današnja batimetrija ter predtransgresijska paleotopografija. Obseg morja in kopnega je bil modeliran pri višini morske gladine -25, -23 in -20 m. Rezultati primerjav pokažejo velike razlike v rekonstrukciji nekdanjih obal, ki znašajo tudi več kot 25 km. Prestavljen primer izkazuje, da se neprimerna uporaba batimetrije kot vhodnega podatka lahko izraža v velikih napakah pri paleorekonstrukcijah preteklih obal. Za boljše razumevanje začetnih faz transgresije je obseg morja in kopnega bil modeliran še na paleotopografiji pri višinah morske gladine med -30 in -24 m. Rezultati kažejo, da je Tržaški zaliv bil nenadoma poplavljen, ko je morje preseгло prag -29 m. Pri tem je bila poplavljen približno polovica današnjega območja zaliva. Rezultati te raziskave so objavljeni v Novak (2024) Quat. Int.

Andrej Novak¹, Marko Vrabec², Ryszard Kaczka³, Alan Crivellaro⁴, Tom Levanič⁵, Andrej Šmuc² *Mehanizmi transporta, sprožitveni dejavniki in kronologija recentnih sedimentacijskih procesov na pobočju Ciprnika v dolini Planice*

¹ Geološki zavod Slovenije, Dimičeva ulica 14, 1000 Ljubljana, Slovenija, andrej.novak@geo-zs.si

² Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za geologijo, Aškerčeva 12, 1000 Ljubljana, Slovenija

³ Charles University, Faculty of Science, Department of Physical Geography and Geoecology, Ovocny trh 5, 11636 Praga, Češka

⁴ University of Turin, Via Giuseppe Verdi 8, 10124 Torino, Italija

⁵ Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, Slovenija

Od umika pleistocenskega ledenika dolino Planice zasipavajo holocenski sedimenti, ki tvorijo številna sedimentna telesa. Slednja so rezultat pogostih sedimentacijskih procesov na aluvialnih pahljačah ter občasnih vendar obsežnih procesov pobočnega masnega premikanja. Na njihovo časovno in prostorsko aktivnost poleg številnih dejavnikov najbolj vplivata kamninska podlaga ter meteorološki dejavniki. Na razmeroma majhnem območju jugozahodnega pobočij Ciprnika se odvijata tako sedimentacija na aluvialni pahljači kot kompleksni pobočni masni premiki. V prispevku predstavljamo časovni in prostorski potek sedimentacijski procesov tega območja od konca 19. stoletja do danes. Procese smo podrobneje proučili s sedimentološkimi analizami, spremembe površja smo spremljali z brezpilotnim letalnikom, opravili dendrogeomorfološke datacije ter jim pripisali meteorološke sprožitelje. Skupno smo na aluvialni pahljači pod Ciprnikom datirali 47 dogodkov, ki so se pojavili predvsem kot drobirske poplave. Najstarejši dogodek smo datirali leta 1897, dogodke pa so sprožila predvsem intenzivna kratkotrajna deževja. Na območju sta se zgodila dva obsežna zemeljska plazova, ki sta imela kompleksen mehanizem transporta. V obeh primerih se je splazeli material najprej gibal kot translacijski zdrs, nato kot drobirski tok in v zadnji stopnji kot prekoncetriran tok. Prvi plaz je novembra 2000 sprožilo rekordno dolgotrajno deževje, drugega pa oktobra 2023 dvanajst urno intenzivno deževje s petletno povratno dobo.