

POROČILA

Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU v letu 2005

Postojna, Titov trg 2, <http://www.zrc-sazu.si/izrk>

Z razvojem celostnega krasoslovja, od proučevanja kraškega površja in kraških jam do kraških voda in s poglobljanjem temeljnega znanja, ki je izhodišče za načrtovanje življenja na krasu in varovanje naše izjemne naravne kraške dediščine, uspešno krepimo vlogo Inštituta kot pomembnega mednarodnega raziskovalnega in študijskega krasoslovnega središča. To potrjuje tudi novi evropski projekt, s katerim nam je zaupano prirejanje Mednarodne krasoslovne šole. Spoznanja, ki jih pridobivamo s sodobnimi terenskimi in laboratorijskimi metodami ter matematično računalniškim modeliranjem, smo v letu 2005 strnili tudi v več knjigah:

- *Processes of speleogenesis, a modeling approach*,
- Epikarst, promising habitat,
- Kraške kulturne krajine (*Karstic Cultural Landscapes*): Udin Boršt,
- Kras: Voda in življenje v kamniti pokrajini (*Water and life in a rocky landscape*),
- Pivška jezera.

V okviru programa Raziskovanje krasa smo nadaljevali s preučevanjem klastičnih jamskih in površinskih sedimentov. Vzorčevali smo jamske sedimente za paleomagnetne analize v že preučevanih jamah in začeli z raziskovanjem novih prerezov jamskih sedimentov. Jamske sedimente smo preučevali v Matarskem podolju, v obrobju Pivške kotline, na območju Paškega Kozjaka in na krasu med Celjsko in Velenjsko kotlino. Začeli smo s poskusi rekonstrukcije zakrasevanja in speleogeneze na izbranih področjih. Jamske sedimente smo primerjali z različnimi razvojnimi fazami, izraženimi v jamski morfologiji. Še zlasti nas je zanimala možnost datiranja najnovejših tektonskih premikov s pomočjo jamskih sedimentov.

Na gradbiščih avtocest smo raziskovali procese selektivnega zakrasevanja na stiku fliša in apnenca, znotraj fliša in v pobočnih brečah.

Nadaljevali smo raziskave pojavljanja stromatolitnih stalagmitov v Škocjanskih jamah.

Na podlagi georadarskih posnetkov, nekdanjega reliefa in današnjega stanja smo ugotavljali vzrok vdora avtoceste pri Postojni.

Začeli smo s pripravami poskusa simuliranja pretakanja vode med različnimi plastmi mavca in vrtnjenja vode v različno oblikovanih ceveh ter njegovih sledi na obodu.

Preučevali smo klimatske, zlasti temperaturne razmere in gibanje zraka v vhodnih delih jam ter njihov pomen v jamski morfologiji in za izločanje sige.

V Pivški kotlini smo analizirali odnos med tektonskimi strukturami in potresi in ugotovili potencialno potresno aktivnost za Selški prelom, ob katerem leži večina presihajočih jezer.

Zaključili smo s celostnim regionalnim preučevanjem krasa Zgornje Pivške kotline in območja presihajočih Pivških jezer in pripravili monografski pregled izsledkov.

Enoletne meritve s tenziometri TM 71 v Postojnski jami so pokazale, da je aktivni horizontalni premik ob prelomu, ki se nahaja 1 km severno od Predjamskega preloma, okrog 0,05 mm na leto.

Proučevali smo podtalne kraške oblike, škraplje in kamnite gozdove, ki so se razkrili pri gradnji avtocest na Dolenjskem. So svojevrstna znamenitost pokritega krasa.

Preučevali smo kraške skalne oblike na domačem krasu, na krasu Mallorce in koralnem otoku Minamidaito na Japonskem. Terenska raziskovanja smo dopolnili z laboratorijskimi poskusi z mavcem.

Nadaljevali smo z razvojem modelov zakrasevanja. Nadgradili smo model razvoja odprtega kraškega vodonosnika, ki omogoča simulacije pri kompleksnejših robnih razmerah. S tem modelom smo raziskovali vpliv razbremenitev na razvoj poroznosti v razpoklinskem sredstvu.

Teoretično smo opisali procese kondenzacije vlažnega zraka na jamskih stenah v različnih okoliščinah in na osnovi tega ocenili pomen kondenzacijske korozije v speleogenezi.

Na območju Matarskega podolja in Krasa smo raziskovali kredno-paleogenske paleokraške pojave, na Dolenjskem pa tiste, ki so razviti v jurskih apnencih. Poleg geneze paleokrasi in sedimentov, povezanih z njim, so nas zanimali tudi sedimentološke in diagenetske značilnosti karbonatnih kamnin, v katerih je paleokras razvit, ter tistih, ki ga pokrivajo. Na Dolenjskem smo preučevali tudi oblike pokritega krasi ter glin, ki kraški relief pokrivajo.

Nadaljevali smo z vzpostavljenim multi-parametrskim monitoringom prenikajoče vode na poligonu Kristalni rov v Postojnskih jamah. Na dveh curkih vode smo celo leto merili (sonde z datalogerji) pretok, temperaturo in specifično električno prevodnost (več kot 150.000 meritev) in padavine na površju. V času vodnih valov po padavinah smo podrobneje spremljali tudi prenos snovi in naredili okoli 1000 kemičnih analiz. Vzporedno smo analizirali 600 vzorcev v sledilnem poskusu skozi vadozno cono, ki poteka od leta 2002. Posebno pozornost smo posvetili metodi določevanja fluorescence, in sicer določevanju nizkih vrednosti in spreminjanju ozadja v času dolgotrajnih opazovanj.

Zaključili smo sledilni poizkus z deponije Ribnica in izvedli sledilni poskus z deponije Sežana.

Različne metode hidrogeoloških raziskav (detajlno tektonsko-litološko kartiranje, primerjave hidrogramov in kemogramov, sledilni poskusi, kartiranje ranljivosti) so bile uporabljene pri študiju ranljivosti kraških vodonosnikov. Posebno pozornost smo posvetili negativnim vplivom odlagališč komunalnih odpadkov na krasi na podzemne vode. Na temelju zbranih ugotovitev smo izdelali smernice za načrtovanje spremljanja kakovosti podzemne vode na vplivnih območjih odlagališč.

Zvezno smo spremljali vodni nivo, temperaturo in specifično električno prevodnost izvira Podstenjšek pri Šembijah. Opravili smo detajlno strukturno-litološko in geomorfološko kartiranje ter speleološke raziskave v zaledju izvira. V načrtu je sledilni poizkus, s katerim bomo pridobili osnovne hidrodinamične podatke o prispevnem zaledju in s tem povezane procese napajanja, uskladičenja in praznjenja kraškega vodonosnika na Zgornji Pivki.

Raziskovali smo epikraško favno. Terensko in laboratorijsko delo je bilo usmerjeno v ugotavljanje količin raztopljenega ogljika, vira energije podzemeljskim živalim v curkih prenikle vode.

V zvezi z zgodovino krasoslovja smo preučevali podatke o alpskih in ledenih jamah v Sloveniji, podrobneje smo ocenili delo Adolfa Schmidla in pomen njegove knjige *Die Grotten und Höhlen von Adelsberg, Lueg, Planina und Laas* (1854) in delo Baltazarja Hacqueta kot krasoslovca.

Ukvarjali smo se z varstvom in ohranjanjem jam ter krasi, posebej tistih s seznama UNESCO.

Izvajali smo tudi naslednje domače projekte:

- Varovanje kraških vodnih virov,
- Razvoj in funkcija jam v različnih speleoloških okvirih,
- Izsledki raziskovanja površinskih kraških pojavov kot smernice za načrtovanje posegov v kraško pokrajino,
- Vloga in pomen mikroorganizmov v kraških procesih,
- Center odličnosti FABRICA,
- Sledilni poizkus z območja deponije Mala gora pri Ribnici,
- Sledilni poizkus z območja deponije Sežana,
- Hidrogeološko poročilo za območje predvidenega vpliva odlagališča Stara Vas – Postojna z načrtom izvajanja monitoringa onesnaženosti podzemnih vod,
- Kraški pojavi v trasi avtoceste Razdrto-Vipava,
- Geološka spremljava v okviru varstva naravne dediščine: Krasoslovno speleološke ter paleontološke, stratigrafske in sedimentološke značilnosti na območju AC odseka Hrastje–Lešnica,
- Ranljivost kraških vodnih virov,
- Jame epifreatične cone – procesi, oblike, dejavniki,
- Pomen in funkcija jam v kraški hidrologiji,
- Postojna – središče svetovnega krasoslovja,
- Promocija znanosti v letu 2005: Kitajski kras (30 minutni dokumentarni film),
- Park vojaške zgodovine – reaktivacija opuščene vojaškega območja in muzejska predstavitev opuščene vojaške tehnike,

- Teden vseživljenjskega učenja 2005: Slovenija – krasoslovna Indija Koromandija. Sodelovali smo v več mednarodnih projektih:
 - Neotektonski in seizmični prelomi v kraških jamah, njihov pomen za speleogenezo; Univerza v Akronu, ZDA;
 - Paleomagnetne raziskave sedimentov na kraških področjih Slovenije; v povezavi s paleotektonskimi rekonstrukcijami; Češka akademija znanosti;
 - 3 KCL, Kultura 2000 – Kraške kulturne pokrajine – Edinstven odnos med človekom in kraškim svetom, Naravoslovni in arheološki muzej iz Montebellune, Univerza v Padovi, Univerza Nica Sophia-Antipolis;
 - COST 625 – 3-D opazovanje aktivne tektonike;
 - Ekološka ter mikrogeografska raziskava epikraške favne; Ameriška Univerza, Oddelek za biologijo, Washington D. C.;
 - Primerjava slovenskega klasičnega in španskega mediteranskega krasa; Univerza Balearskih otokov, Palma de Mallorca;
 - IGCP UNESCO Projekt No. 513 – Študije kraških vodonosnikov in zalog vode;
 - GEC, Skupina evropskih Harofitologov, Fribourg, Švica;
 - 5. okvirni program Evropske skupnosti: AQUADAPT – Strateško in celostno upravljanje z vodami v kraških vodonosnikih;
 - Kraški sistemi; razvojni proces in trajno upravljanje; PROTEUS; Univerza Nica Sophia-Antipolis, Francija;
 - Raziskave značilnosti polnjenja kraškega vodonosnika in prenos onesnaženja v zbirnem območju jezera Dianchi: Primer izvira Haiyuansi; Yunnanski geografski inštitut in Yunnanska univerza, Kunming, Kitajska;
 - Značilnosti kraškega vodonosnika in kartiranje ranljivosti v zaledju jezera Dianchi, Kunming, Kitajska; primer severnega dela zaledja; Yunnanski geografski inštitut in Yunnanska univerza, Kunming, Kitajska;
 - Geokronološko proučevanje sige in klimatskih sprememb v Sloveniji; Oddelek za znanosti o zemlji, Univerza v Bergnu, Norveška;
 - Biodiverzitetna in ekologija favne v preniklih vodah kraških jam; Speleološki inštitut, Cluj-Napoca, Romunija;
 - Primerjalna morfo-hidrološka raziskava izbranih kraških območij v Turčiji in Sloveniji, Hacettepe univerza, Ankara ter
 - Trajnostno gospodarjenje s kraškimi vodonosniki v porečju Save, Rudarsko-geološka fakulteta, Beograd.
- Pripravljamo knjigo o skalnih oblikah na kraškem površju, pri kateri sodeluje 40 krasoslovcev iz 20 držav, urejamo revijo *Acta carsologica*, sodelujemo v mednarodnih projektih in s krasoslovci celega sveta, sveže znanje pa podajamo študentom na naši podiplomski Šoli za krasoslovje Politehnike Nova Gorica, na Filozofski fakulteti v Ljubljani in na Fakulteti za humanistične študije Koper.

Tadej Slabe