

Poročila

5. Hidrogeološki kolokvij Ljubljana, 1. 12. 2011

Mihael BRENČIČ^{1,2}

¹Oddelek za geologijo, NTF, UL, Aškerčeva cesta 12, SI-1000 Ljubljana; email: mihael.brencic@ntf.uni-lj.si

²Oddelek za hidrogeologijo, Dimičeva ul. 14, Geološki zavod Slovenije, SI-1000 Ljubljana

Tako kot že nekaj let zapored, je bil tudi v letu 2011 organiziran Hidrogeološki kolokvij. Oddelek za geologijo na Naravoslovnotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani je tudi tokrat skupaj s Slovenskim komitejem mednarodnega združenja hidrogeologov – SKIAH povabil štiri predavatelje, ki se pri svojem znanstveno raziskovalnem delu doma in v tujini ukvarjajo s problematiko hidrogeologije. Dogodka se je udeležilo okoli štirideset poslušalcev, med katerimi so bili z udeležbo lepo zastopani študentje različnih letnikov študija geologije.

V prvem predavanju z naslovom »Hidrogeološka analiza vplivov poplavljanja Rudnika svinca in cinka Mežica na vodne vire« je **Miro Mavc** z Geološkega zavoda Slovenije predstavil rezultate svojega diplomskega dela. V svojem delu je zbral vse razpoložljive podatke o podzemni vodi na obravnavanem območju. Ker so bili v nekaterih predelih podatki pomanjkljivi, se je lotil dodatnih meritev pretokov in hidrogeoloških kartiranj. Za območje nekdanjega Rudnika svinca in cinka Mežica sta značilni dve podzemni hidroelektrarni, ki delujeta še danes. Elektrarni pomembno vplivata na vodno bilančne razmere območja, žal so na razpolago le podatki o električni proizvodnji, ne pa tudi podatki o pretočnih količinah. Mavc je postavil model, s pomočjo katerega je uspel rekonstruirati odnos med proizvodnjo električne energije in dotokom vode v rudniške prostore in tako opredeliti vodno bilanco rudnika v času delovanja elektrarn. Čeprav gre za metodologijo, ki na grob način rekonstruira pretekle hidrološke pogoje, imajo ti izračuni širši pomen. Na ta način bi lahko v Sloveniji ocenili hidrološke pogoje na območju številnih malih hidroelektrarn in tako pridobili realne podatke o njihovem vplivu na vodno okolje. Mavcovo delo je pomembno tudi zaradi prispevka k poznavanju vodne bilance karbonatnih vodonosnikov v Karavankah.

Drugo predavanje z naslovom »Vpliv površinskih vod reke Save na podzemne vode na območju Zagreba – primer uporabe izotopskih analiz« je predstavila **Nada Horvatinčić** z Inštituta Ruđer Bošković iz Zagreba, Hrvaška. V predavanju je prikazala uporabo naravnih stabilnih in radioaktivnih izotopov pri študiju dinamike podzemne vode na območju vodonosnika Petruševac južno od Zagreba, ki predstavlja najpomembnejši vir pitne vode za mesto Zagreb. Vodonosnik, ki leži na levem bregu Save, je pod neposrednim vplivom reke. Iz reke se poplavni val širi v vodonosnik. Reakcija opazovalnih vrtin na ta dogodek je odvisna od debeline omočenega sloja vodonosnika. Poleg tega, da se poplavni val širi v vodoravni

smeri, se širi tudi v globino preko 70 m debelega vodonosnika. To dinamiko so hrvaški raziskovalci opazovali na podlagi nekoliko nenavadnega pojava. Med remontom Jedrske elektrarne Krško poleti 2010 je prišlo do izpusta tricijeve vode. Ta se je razširila navzdol po reki Savi in se kot jasen signal pokazala tudi v vodonosniku. Čeprav gre za neobičajen izpust, ki odpira nekatera širša vprašanja, so ti dogodki omogočili podroben vpogled v dinamiko vodonosnika na območju Petruševca.

Tretje predavanje z naslovom »Avstrijsko nemško sodelovanje pri upravljanju prekomejnega telesa podzemne vode« je predstavil **Michael Samek**, ki deluje na Avstrijskem zveznem ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo, okolje in upravljanje z vodami. V predavanju je predstavil gospodarjenje s prekomejnim termalnim vodonosnikom na območju med Regensburgom v Nemčiji in Linzem v Avstriji. Na tem območju se v zgornje jurskih plasteh v 300 m debelih apnencih do globine 2000 m razteza »Malmski vodonosnik«, za katerega sta značilni tako razpoklinska, kot tudi kanalska poroznost. Skupen bilančni pretok podzemne vode presega 600 l/s, temperature vode pa segajo do 110 °C. Za vodonosnik je bilo v preteklosti značilno veliko preizkoriščanje, saj iz njega zajemajo vodo številna termalna zdravilišča, vodo pa se uporabljala tudi za ogrevanje. Ker so nivoji podzemne vode neprestano upadali, sta Avstrija in Nemčija leta 1987 sprejeli Regensburški sporazum o upravljanju skupnega termalnega prekomejnega telesa podzemne vode, v katerem sta sprejeli dogovor o osnovnih načelih upravljanja in o delovanju skupnih upravljaljskih organov. Na podlagi tega sporazuma so bile izdelane smernice za upravljanje, smernice za izkoriščanje in skupen numerični model toka podzemne vode, ki ga upravljata obe državi. Ti dokumenti in modeli so v praksi osnova za izdajanje vodnih dovoljenj, ki jih vsaka država izdaja samostojno. Rezultat teh aktivnosti je, poleg dobre prakse, tudi izboljšano vodno bilančno stanje vodonosnika.

Četrto predavanje je bilo organizirano v sodelovanju s Slovenskim geološkim društvom in Geomorfološkim društvom Slovenije. Predavanje z naslovom »Permafrost in kamniti ledeniki v Alpah: porazdelitev, dinamika in problemi« je predstavil **Karel Krainer** z Univerze v Innsbrucku v Avstriji. V njem je orisal problematiko stalno zmrznjenih tal in kamnitih ledenikov na območju visokogorja avstrijske in italijanske Tirolske. Med predavanjem je natančno ilustriral morfologijo pojavov, predstavil pa je tudi številne podrobne raziskave vključno z raziskovalnimi vrtnjami. Po-

memben del teh raziskav predstavlja tudi študije dinamike toka vode, ki na terminalnih izviri izteka iz kamnitih ledenikov.

Tudi tokrat so bila na hidrogeološkem kolokviju predstavljena zanimiva predavanja. Prav tako kot v preteklih letih je vsakemu od preda-

vanj sledila intenzivna razprava, ki je še dodatno osvetlila podane informacije, hkrati s tem pa so se odprla še druga vprašanja, ki odpirajo nove poti raziskav. Čeprav udeležba na teh dogodkih ni slaba, pa na predavanjih pogrešamo hidrogeologe, ki delujejo v praksi.

15. Geotabor

Bela krajina, 11.–16. julij 2011

Klemen ČERNIČ

Ledina 58, SI-8290 Sevnica, e-mail: klemen.cernic@gmail.com

Projekta Geotabor verjetno ni potrebno posebno predstavljati, saj je skozi številna leta postal dobro poznan med študenti kot tudi med geološkimi strokovnjaki. Na kratko ga lahko opišem kot enotedensko druženje študentov v prijetnem vzdušju, ki se vsak dan udeležijo strokovne ekskurzije vodene s strani strokovnjaka, ki območje dobro pozna. Njegov namen je torej sproščeno spoznavanje geoloških značilnosti Slovenije, katere v okviru študijskega programa načeloma praktično niso ali ne morejo biti prikazane.

Tokratni Geotabor, že 15. po vrsti, se je dogajal v Beli Krajini, nastanjeni pa smo bili v tradicionalni belokranjski domačiji – Šokčevem dvoru v Žuničih, za kar se iskreno zahvaljujem Krajinskemu parku Kolpa, ki nam ga je v ta namen odstopil.

Zadnja leta je Geotabor doživljal krizo, saj se ga je udeleževalo čedalje manj študentov, težke gospodarske razmere v Sloveniji pa so poskrbele, da donacije niso bile več tako številne in obilne kot nekoč. To leto je bilo tako prelomno tudi v organizaciji, saj bi v primeru nizke udeležbe na taboru projekt opustili. Na veliko veselje vseh sodelujočih pa je letos Geotabor definitivno uspel v vseh pogledih; udeležilo se ga je kar 25 študentov, od tega dva geografa in en gradbenik, od donatorjev smo dobili toliko sredstev, da smo lahko skupaj z vplačili udeležencev pripravili kvalitetno izvedbo programa, nenazadnje pa sta nam odlično služila tudi vreme in čudovita okolica.

Strokovni del je obsegal štiri ekskurzije s predavanji. Najprej smo se ustavili v nekdanjem premogovniku Kanižarica, kjer nam je **mag. zgodovine Janez Weiss** predstavil zgodbo, ki jo je napisal premogovnik skozi čas. Ljudje, ki so premogovnik odprli in upravljali, tehnike odkopa in odjemalci so namreč informacije, ki dopolnijo geološko znanje o ležišču premoga in njegovih značilnostih. Te nam je zaupal **dr. Miloš Markič** z Geološkega zavoda Slovenije.

Naslednji dan je bil »kraški«, saj smo si s prof. **dr. Francetom Šušteršičem** ogledali najbolj prepoznavne belokranjske kraške pojave – vrtače v Bojancih, suho dolino v Tribučah, Ribniško-Kočevo kraško polje ter kraške izvire in jame. Posebnost je tudi kanjon reke Kolpe in Rajhenauški tektonski jarek. Kot zanimivost lahko omenim, da so bile vrtače pri Bojancih na začetku prejšnjega stoletja opisane kot najbolj tipična lokacija tega kraškega pojava v enem izmed del

o krasu Srbskega strokovnjaka in krasoslovca Jovana Cvijića.

Sledil je stratigrafski dan z **mag. Marijanom Poljakom**, ki je sodeloval pri kartiranju OGK lista Črnomelj. Zapeljali smo se do izdankov vseh kamnin, ki so prisotne v Beli krajini in se podučili o okolju kje so ta nastajale, njihovem razvoju ter položaju ki ga zavzemajo v regionalnem prostoru.

Zadnji terenski dan je vodil **doc. dr. Boštjan Rožič**, ki je domačin in dobro pozna vse geološke posebnosti. Ogledali smo si topli izvir Topličica pri Dragatušu, nahajališče boksita v Hrastu pri Vinici, izvir Krupe, ravnik pri Vrčicah, mitrej in najkrajšo reko v Sloveniji v Otovcu.

Poleg tega smo organizirali tudi spust po Kolpi, pokušino vin v znani vinski kleti Prus, okušali belokranjske dobrote, spoznavali naravne in kulturne posebnosti Krajinskega parka Kolpa, športne igre, kopanje in zaključni piknik. Ves čas Geotabora je bil organiziran avtobusni prevoz na terene z lokalnim avtobusnim prevoznikom, poskrbljeno pa je bilo tudi za obroke hrane. Vsak udeleženec je dobil tudi majico z motivom 15. Geotabora.

Dejavnosti, povezane z Geotaborom pa se s tem niso zaključile. S Krajinskim parkom Kolpa smo sklenili dogovor, da v zameno za njihovo gostoljubje pripravimo informacijske table o krasu in kraških pojavih v KP Kolpa, stratigrafiji Bele Krajine z geološkim stolpcem in geološke delavnice za osnovnošolce. Informacijske table bodo nameščene v novem objektu v Grdunih pri Balkovcih, ki bo v prihodnosti gostil podobne skupine, kot smo bili mi. Dela smo se lotili resno in zavzeto, tako da smo do konca avgusta pripravili ves material, ki bo kmalu širil geološko znanje med obiskovalci krajinskega parka. Pripravili bomo tudi zbornik v obliki knjižice, ki bo služila kot vodič na terenu.

Tako lahko zaključim, da je Geotabor pomemben študentski projekt, ki ni sam sebi namen, ampak poleg pridobljenega znanja da tudi konkretne izdelke (kot so geološki stolpec, informacijske table, delavnice za otroke ...). V preteklosti so udeleženci postavljali geološke stolpce, tokrat pa smo izbrali nov pristop, ki je upošteval želje lokalne skupnosti. To naj bo tudi vodilo za organizatorje in udeležence bodočih geoloških taborov. Pri organizaciji se je smiselno povezati s krajinskimi parki, muzeji, izobraževalnimi ustanovami ali lokalnimi skupnostmi. Upam, da se