

Bakalowicz, M., Contribution de la géochimie des eaux à la connaissance de l'aquifère karstique et de la karstification (Prispevek geokemizma voda k poznavanju kraškega vodonosnika in zakrasevanja). P. 1-269, Moulis, 1979.

Delo, razmnoženo v kseroks tehniki, je doktorska tema geologa in speleologa M. Bakalowicza, sodelavca »Podzemeljskega laboratorija« v Moulisu v francoskih Pirenejih. Kot sam pravi, sta bila namen in smisel njegovega dela v tem, da uporabi geokemijo kot orodje za preučevanje kraškega vodonosnika, da izdela ustrezno raziskovalno metodologijo in da z njuno pomočjo dobi čimveč informacij o strukturi, delovanju in genezi kraškega vodonosnika. Da mu je to v celoti uspelo, potrjujejo izsledki raziskav in na njihovi podlagi dobljeni zaključki.

Zgoščeno besedilo je razdeljeno v štiri poglavja: 1. kemizem raztopin in kemizem izotopov (posebej podrobno je obdelan sistem $\text{CO}_2\text{-H}_2\text{O}$ -karbonat), 2. CO_2 (od fizikalno-kemičnih lastnosti do produkcije CO_2 v prsti), 3. kraški vodonosnik, njegova struktura in delovanje (praktični primer s poskusnega kraškega bazena Baget v Pirenejih, kjer so prikazana variranja kemizma med hidrološkim ciklom in med posameznim visokovodnim valom) in 4. geneza kraškega vodonosnika.

Čeprav je delo v vseh podrobnostih verjetno razumljivo le kemikom, hidrologom in sorodnim strokovnjakom, pa so določene metode in zaključki velike vrednosti tudi za krasoslovce, geomorfologe in speleologe.

Tako avtor v svojem delu dokazuje, da obstaja povezava med obliko frekvenčne distribucije vrednosti elektroprevodnosti vode nekega kraškega izvira in med razvojno stopnjo organiziranosti odtoka iz vodonosnika. Merjenje električne prevodnosti vode ni ne težavno in ne dolgotrajno delo in bi bilo zanimivo po Bakalowiczovi metodi preučiti tudi nekaj naših kraških izvirov, jih primerjati med seboj pa tudi s tistimi izpod Pirenejev.

Še bolj so zanimivi zaključki o genezi vodonosnika, dobljeni na podlagi preučevanja kemizma voda. Ker pa je geneza kraškega vodonosnika pravzaprav tako geneza krasa kot tudi speleogeneza, se avtorjevi zaključki nanašajo tudi nanju.

V zaključnem poglavju se avtor dotakne vseh glavnih speleogenetskih teorij in posebej obravnava vprašanja »globoke korozije«. Pri tem igra bistveno vlogo njegova ugotovitev, da je količina CO_2 podvržena večjim sezonskim nihanjem samo v tisti zoni, ki CO_2 tudi proizvaja, medtem ko ima jamski zrak nad stalno zalito zono le rahlo spremenljiv, a visok parcialni pritisk CO_2 . Tudi njegove ugotovitve se strinjajo z ugotovitvami tistih avtorjev, ki menijo, da lahko Böglijeva »korozija mešanice« igra le lokalno in kratkotrajno vlogo, predvsem pa so zanjo potrebni že predhodno izdelani kanali in torej ni rešitev »globinske korozije«.

Običajno je najbolj nezasičena tista voda, ki se hitro infiltrira in ima visok pCO_2 . In te vode so po njegovi ugotovitvi prav tiste, ki prenašajo v podzemeljske globine sposobnost korodiranja — so nosilci globinske korozije.

Avtor je na podlagi večletnih opazovanj ugotovil tudi letno odnašanje raztopljene kamnine iz poskusnega bazena Baget — $48\text{--}89\text{ m}^3/\text{km}^2/\text{leto}$. Ob predvidevanju, da zavzemajo votline v karbonatnih kamninah bazena Baget $0,2\text{--}0,5\%$, da nastopa kraška prevotljenost predvsem v globini $50\text{--}100\text{ m}$ pod nivojem izvirov in da je delež globinske korozije $60\text{--}80\%$ od celotne korozije, je avtor ugotovil, da potrebujejo taki podzemeljski kanali, kot so v bazenu Baget, za nastanek od $4.000\text{--}20.000$ let. To je razmeroma hitro, zato za razvoj podzemeljskega krasa oziroma podzemeljskega pretoka ni več potrebno predvidevati časa v geoloških merilih.

Naj navedem še najvažnejši zaključek iz poglavja o genezi: »Kadar so pogoji, potrebni za zakrasevanje, zbrani, se zakrasevanje izkaže za hiter proces. Vendar nosi ta hiter proces svojo omejitev že v sebi — razdvojenost med časom, ki ga porabi voda za pretok skozi podzemlje in časom, potrebnim za raztapljanje kamnine postaja sčasoma tako velika, da postaja hitrost zakrasevanja oziroma korozijskega procesa vse manjša in manjša, čim direktnější in torej hitrejši je pretok«.

Delo obsega 40 tabel, 74 raznih skic in grafikonov ter 232 enot uporabljene literature. Med bibliografijo omenja dva jugoslovanska avtorja — eno Cvijičevo in pet Gamsovih del.

Na koncu se izkaže, da je naslov dela skoraj preskromen, saj pomenijo nova dognanja, prispevek k poznavanju mehanizma globinske korozije ter podatki o hi-

trosti podzemeljskega zakrasevanja velik korak naprej v kraški teoriji oziroma o krasoslovlju sploh. Omembe vredno se mi zdi tudi to, da ima avtor na zalogi še nekaj izvodov svojega dela in jih je pripravljen brezplačno posredovati tudi našim zainteresiranim strokovnjakom.

Andrej Kranjc

Hubertus Preusser, Die Hochweidewirtschaft in den Vogesen. Jüngere Entwicklungstendenzen und heutige Struktur, Arbeiten aus dem Geographischem Institut der Universität des Saarlandes, Band 26, Selbstverlag des Geographischen Instituts der Universität des Saarlandes, Saarbrücken 1978, 93 strani, 6 tabel, 10 kartogramov in 20 fotografij.

Preusserjeva študija podrobno analizira planinsko pašništvo v Vogezih (fr. Vosges); posebno osvetljuje njihovo geografsko podobo v sedemdesetih letih. Dovolj nam je poznano obsežno in intenzivno proučevanje planinskega gospodarstva v visokogorskih evropskih območjih (s historičnega in ekonomskega vidika) ter današnjih razvojnih tendenc in stanja; pričujoča študija pa nam predstavlja razvoj, stanje in transformacijo planinskega pašništva na primeru evropskega sredogorja — Vozegov.

Proučevano območje obsega meridiansko potekajoči glavni greben Južnih in Srednjih Vozegov, ki se razteza v dolžini 52 km in se dviga povprečno nad 1200 m. V tem asimetrično razgibanem sredogorskem svetu se nad 1000 m pojavljajo visoke planine (hautes chaumes), v pasu od 800 do 1000 m pa nizke planine (basses chaumes ali petites chaumes) ter številne predplanine ali rovti (Bergscheuern). Izkoriščanje je iz dolinskih naselij z alzaške strani in le v manjši meri z lorenske.

Pri historičnem pregledu upošteva avtor številno starejšo literaturo, ki obravnava planinsko pašništvo že v sedmem stoletju, povezano z ustanovitvijo posameznih samostanov v dolinah, ki so pritegnili zgodnjo poselitev tega hribovitega sveta. Planinsko gospodarstvo doživi največji razmah in gospodarski pomen pred nastopom industrializacije koncem 18. stoletja. V tem času je prišlo tudi do trajne poselitve nekaterih predplanin. Intenzivnost izrabe se je spreminjala tudi z menjanjem lastništva planin, ki je prehajalo iz najemništva v državno last pa v občinsko in končno z odkupom v zasebno.

Drobna industrializacija dolin je stopnjevala zgotistev prebivalstva na tem območju, vendar je v 20. stoletju pomen lokalne tekstilne industrije upadel, kar je sprožilo odhod prebivalstva. Začel se je proces deagrarizacije, ki se je odrazil v upadanju aktivnega, še zlasti kmečkega prebivalstva, v zmanjšanju gospodarstev in kmetijskih površin, v neugodni starostni strukturi gospodarstev in v pomanjkanju ustreznih naslednikov. Kjer postaja kmetijstvo stranska dejavnost, se je povečalo število mešanih gospodinjstev. Zmanjšal se je živinski fond in s tem produkcija mleka in sira. Slaba organiziranost trga je še posebej omajala eksistenčno možnost kmetov. Vse te spremembe so se odrazile tudi v pomenu, obsegu in organiziranosti planinskega pašništva in kažejo v vsem presenetljivo podobnost z upadom ali modernizacijo pašništva v Alpah. V zadnjih dvajsetih letih je večina planin prešla iz občinskih v zasebne roke. Pojavlja se celo najemanje planin in živine; na planine prihaja še vedno 27% najete živine. Fond planinske živine se je zmanjšal skoraj za dve tretjini, vendar iz tridesetih občin odhaja na planinsko pašo od 10% do 56% živine. Še vedno je močan delež mlečne živine, čeprav se je znižal že pod polovico. Sir že izključno prodajajo na planini. Problematično je ostarelo planinsko osebje. Gospodarsko oživitve kažejo planine, ki imajo turistično dejavnost. Od obravnavanih 52 planin je 43 ekonomsko obstojnih in 14 jih ima že močno turistično dejavnost (Chaume-Auberge). Zelo intenzivno turistično oživiljanje se javlja v nižji zoni predplanin in rovtov. Kmetijska izraba se kaže v košnji in prepaši travnih površin, turistična pa v urejanju gostišč ali sekundarnih bivališč novih lastnikov. V tem območju je le malo opuščanih predplanin.