

## POROČILO O DELU GEOLOŠKEGA DRUŠTVA V LJUBLJANI

V poslovnem letu 1953/54 je Geološko društvo v Ljubljani priredilo na Bledu od 23. do 27. maja 1954 I. kongres geologov FLR Jugoslavije. Člani društva so imeli na kongresu devet referatov ter so vodili ekskurzije v razne kraje Slovenije. Pripravljalni odbor kongresa bo izdal posebno kongresno publikacijo.

Društvo se je zavzelo za spremembo učnega načrta na Geološkem oddelku za študente, ki se žele posvetiti praktični službi, in to zadovoljivo rešilo. Nadalje je poskrbelo študentom geologije prakso in reševalo druge probleme mladega geološkega naraščaja.

V naslednjem navajamo predavanja v poslovnih letih 1953/54 in 1954/55:

M. Pleničar: O geoloških razmerah naftnega območja pri Lendavi — november 1953.

D. Kuščer: Geološke preiskave za vodnogospodarsko osnovo Soče — januar 1954.

C. Germovšek: Stomatoporoidea iz zgornje jure v okolici Novega mesta — marec 1954.

I. Rakovec: O bizonih v Sloveniji — april 1954.

A. Grimšičar: Montmorillonitne glinice v Sloveniji — maj 1954.

L. Rijavec: O mikropaleontoloških preiskavah v Sloveniji — oktober 1954.

C. Germovšek in A. Ramovš: Mednarodni paleontološki kongres na Dunaju — december 1954.

J. Duhovnik: O novoodkritih rudiščih v Jugoslaviji — december 1954.

B. Berce: Železnoboksitna nahajališča na Dolenjskem in Notranjskem — februar 1955.

A. Budnar-Tregubov: O paleobotaničnih ekskurzijah po severni Franciji — marec 1955.

M. Brodar: Postojnska kotlina v pleistocenu — april 1955 (gl. kratko vsebino predavanja).

F. Jenko: Kraška hidrogeologija in geomorfologija v luči novih raziskav na Dinarskem krasu — maj 1955 (gl. vsebino predavanja).

M. Pleničar: O rudistih v Sloveniji — maj 1955 (gl. kratko vsebino predavanja).

### **Kratka vsebina predavanj**

Člani Geološkega društva v Ljubljani in drugi obiskovalci predavanj so večkrat izrazili željo, da bi društvo objavljalo vsaj kratko vsebino predavanj, ki jih prireja. Zaenkrat moremo le delno ustreči tej želji s tem, da objavljamo vsebino zadnjih treh predavanj. Da bi mogle biti te objave v bodoče redne, prosimo predavatelje, da pripravijo kratko vsebino predavanj.

### **Postojnska kotlina v pleistocenu**

Predavanje M. Brodarja dne 19. aprila 1955

Obsežna paleolitska raziskovanja v Postojnski kotlini so dala tudi mnogo podatkov o poteku pleistocena.

Sedimentov iz njegovega prvega dela doslej še ne poznamo. Mogoče so priče tega razdobja vsaj najnižje skalne police in žlebovi v jamah. Sedimenti se začnejo verjetno v mindel-riškem interglacialu z velikim flišnim zasipom, ki je zapolnil vso dolino. Višine zasipa in pa najdbo povodnega konja si lahko razlagamo le z večjim jezerom v kotlini. Poznejša erozija že ni dosegla globine, na kateri je voda tekla že pred zasipom.

Po tej ponovni eroziji so se v jamah pričeli na ostankih flišnega peska odlagati mlajši sedimenti. Zasledujemo lahko sklenjen razvoj do postglaciala. Sedimenti kažejo, da je bila kotlina tudi v tem času večkrat preplavljena.

### **Kraška hidrogeologija in geomorfologija v luči novih raziskav na Dinarskem krasu**

Predavanje F. Jenka dne 10. maja 1955

Vzlic obilni prirodni dostopnosti krasa tudi v globino ter obsežnim raziskovanjem, ki so bila izvedena v zadnjih letih, je ostajala kraška hidrogeologija nedognana, kar se neugodno odraža v raziskavah, v načrtih in ukrepih na krasu.

Kakšni so odnošaji med kameninami in vodo v krasu in kako odtekajo vode? Domačini so uverjeni, da vode tečejo sklenjeno tudi pod zemljo, za vsa ponicanja domnevajo izvire. Istega mišljenja so se navzeli prvi raziskovalci krasa. Po letu 1890 so se najprej v Belgiji pojavili dvomi glede na okolnosti tamkajšnjega plitkega krasa. Nastalo je naziranje, da se vode skozi votline in pokline stekajo v skupno talno vodo, ki se v obrhkih preliva na površino. Zatem sta na Dinarskem krasu vznikli znani dve teoriji, Grundova o talnici, kolebajoči kraški vodi in o korozijskih rovih nad njo, ki v globini prehajajo v pokline, ter Katzerjeva o tektonskih pravotlinah na poljubnih globinah. Pravotline so povezane z vodoravnimi in navpičnimi erozijskimi rovi. Obe teoriji imata svoje pristaše. Lehmann utemeljuje Katzerjevo teorijo, vendar zagovarja podzemno raztapljanje karbonatov v vodi in



zanikuje vlogo erozijskih osnov za kras. Zagonetna pa so mu pogostna ponicanja in redka iztekanja voda. Po Bocku kanaliziranje krasa ne more globlje od erozijskih osnov. Kadar pa vode prihajajo iz globlin pod erozijskimi osnovami, je to posledica tektonike, preplave morij, gruča in slično.

Novejše raziskave kažejo, da imamo na krasu tri vrste voda: podtalnice, ponornice in globinske tokove.

Podtalnice so odvisne od lastnosti kamenin ter od napajanja in dreniranja. Karbonati so pretrti, vendar so jih vode različno izprale, zasigale in zaglinile. Zaradi tega je njihova propustnost različna. Sondaže kažejo prekinjene, stopnjaste, etažne podtalnice na raznih globlinah, vedno pa na erozijskih terminantah.

Ponornice so podaljški vodnih tokov, ki prihajajo z vododržnih vložkov in površin ter z ledenikov. To so torej »viseči vodotoki« v propustni kraški gmoti, ki nastajajo ob preobilju vode v delno zasiganih in zaglinjenih strugah ter prehajajo v hidravličnih drčah v globinske tokove, redkeje pa izvirajo na površinah (n. pr. Savica). Zanje erozijske osnove torej ne veljajo.

Globinski tokovi so osnovni dreni krasa. Njihove piecometrične gladine so pri nizkih vodostajih na erozijskih terminantah pripadajočih erozijskih osnov. Ti tokovi so vzrok, da v sušah izginja na ogromnih kraških ozemljih vsaka sled za vodo. V Dinarskem krasu se tako preko krajevnih erozijskih osnov stopnjasto odvajajo vse male in pretežno ostale vode proti Jadranskemu morju ter Panonski nižini. Takšen globinski tok je na primer podzemni Timav, ki je doslej najbolj preiskan. Globinski tokovi se vijugajo poljubno, vodoravno in sifonsko navzdol tudi do 1000 m. Njihovi skoraj vodoravni piecometri nizkih vodostajev (od 1 do 0,1‰) pa asimptotično prehajajo na erozijske osnove in so nanje brezpogojno vezani.

Po vsem tem je bil Grund bliže stvarnosti kot Katzer, ker je vsaj slutil dogajanja v globini, čeprav si ni mogel zamisliti v podtalnici vodnih žil, dočim je Katzerjev togi sistem, ne glede na nesmiselnost tektonskih jam, hidrogeološko nekoristen.

Ves trojni kraški vodni sistem različno medsebojno komunicira v odvisnosti od vodostajev; načelno so možna tudi križanja vodotokov, čeprav doslej na Dinarskem krasu še niso dokazana. Trojni sistem kraških voda pojasnjuje tudi značilno hidromehaniko voda na stiku krasa z morjem (»vrulje«), kjer zaman iščemo »klasičen sifon« v obali.

Raziskave na Dinarskem krasu zanikujejo posebne geomorfološke ciklese ter dokazujejo, da velja Davisov geomorfološki cikel tudi za kras, le da so tekoče vode zdrknile skozi propustno gmoto do erozijskih terminant, kjer zaradi ravnotežja med trenjem in padcem ter zaradi odsotnosti prodonosnosti ni več ne globinske ne bočne erozije. Na površju pa prevladuje raztapljanje z nekaj preperevanja in odplakovanja. Geomorfološki proces je torej svojevrstno razpadel na že doseženi »ravniki tekočih voda« in na korozijsko kamenin nad erozijskimi osnovami.

Pri površinskem krasu so bili ugotovljeni povsod v brezni in pod vrtačami presušujoči vodni curki, ki drenirajo vlago v prepereli površini v skledasto gladino, s čimer nastajajo vrtače. Kotliči niso zametek vrtač; razne skledaste oblike površinskega krasa so odvisne predvsem od gostote vtočnih poklin na površini. Na krasu namreč ni starostnih stadijev, ker podzemno izpiranje ni stalno, le korozija na površini je trajna. Različne starosti krasa so posledica raznodobnih razgolevanj vododržnih krovnin. Dinarski kras torej ni enotne starosti iz pliocena, temveč neprestano nastaja, oziroma se širi z razgolevanjem krednega in v sedanosti predvsem eocenskega fliša ponekod že od dobe izpred pliocena do danes.

Za kraška polja raziskave potrjujejo rečnoerozijski nastanek, ker so tudi njihove skalne podlage izredno izravnane ter za blizu 0,2 do 0,4 ‰ nagnjene v smeri vodnega pretoka. Korozijsko teorijo zanikuje dejstvo, da obstajajo kraška polja tudi na nedolomitnih osnovah (n. pr. majhno kraško polje pri Mosteh pod Ratitovcem na glinastih skrilavcih).

K vprašanju ojezeritve kraških polj predvsem v pleistocenu pripominjam, da načelno prave ojezeritve kraških polj niso mogoče in da gre po hidrološki opredelitvi za poplave, brez ozira, ali presušujejo vsakoletno ali pa na daljša sušna in mokra obdobja (slično kot je bilo Cerkljsko polje že vse leto suho ali pa do tri leta pod vodo). Mašenja podzemnih pretokov so hidravlično možna samo po podorih in tektonskih premaknitvah, a ne po dračju inrodu, ki se odlaga le v mrtvih conah (v ponore odplavljeni hlodi še nikdar niso bili na obrh izplavljeni, vodna energija jih zmelje v drobir). Po podorskih zamašitvah podzemnih odtokov nastajajo samo višje in dolgotrajnejše poplave, uravnotežene z odtokom skozi propustna pobočja kraških polj, kolikor ne odtekajo vode po drugih odtokih ali pa si ne izpirajo novih rovov. Ojezeritve, ki jih domneva prof. Brodar v Postojnski kotlini, lahko tolmačimo edino kot po podorih podzemne Pivke pojačane poplave. Te poplave so nastajale predvsem v mokrih medledenih dobah ter so se prelivale delno v Predjamski sistem, delno pa v Postojnsko-javorniški podzemni tok, ki more odvajati že sam večje vode od povprečnega dotoka Pivške kotline. Pri nadmorski višini 540 m pa bi pri današnji izoblikovanosti Pivške kotline nastalo tudi že prelivanje v Predjamo. Današnje brezvodne jame so krajevene vode različno zapolnile s flišem. Tudi pri spodmolih Pivške kotline gre lahko za takšne drugotne naplavine.

Ker na Dinarskem krasu skoraj ni ledeniških sledov in torej ni bilo plastičnega premikanja vode, pleistocen ni mogel imeti nekega posebnega učinka na podzemne razmere v krasu. Zaradi močnejšega zmrzovanja je bilo preperevanje na površini močnejše. Tudi korozija bi mogla biti pojačana, ker hladne vode vsrkavajo več  $\text{CO}_2$  (zimske vode so bolj trde od poletnih). Toda zaradi šibkejših padavin je bilo odplavljanje v ledenih dobah šibkejšo, v medledenih pa močnejšo. Pleistocen je torej na površinski kras vplival samo z različnim naplavljanjem, globinski kras pa je že v bistvu mehanskega nastanka.



## **Rudisti v zgornji kredi na Slovenskem**

Predavanje M. Pleničarja dne 31. maja 1955

Na Slovenskem sta doslej paleontološko obdelala rudiste Futterer leta 1893 in Wiontzek leta 1934. Po drugi svetovni vojni smo nabrali precej fosilnega materiala, ki ga obdelujemo. Splošne značilnosti teh fosilov so: srednja velikost, od biološko različnih rudistnih tipov se javlja predvsem »forma cylindrica«, le v manjši meri »forma conica«. »Forma lata« se pri nas ne pojavlja. Na podlagi zaključkov O. Kühna v razpravi *Stratigraphie und Paläogeographie der Rudisten*, V. Die borealen Rudistenfaunen (Neues Jahrbuch f. Min., Geol. und Paläont., Band 90, Stuttgart, 1949, p. 267), ni velikost rudistnih oblik odvisna od temperature, ampak od biološke forme, ta pa zopet od podlage, na kateri so bili rudisti pritrjeni na morskem dnu. Pri nas so se sedimentirali v kredi samo apnenci, dolomiti in apneno-dolomitne breče. Glede na te vrste sedimentov sta se mogli razviti samo »forma cylindrica« in »forma conica«, nikakor pa ne »forma lata«, ki rabi lapornato podlago. Pri rudistih, posebno pri »forma cylindrica«, opazamo tudi na Slovenskem zasukane in ukrivljene lupine, ploščaste izrastke in druge sekundarne spremembe, ki kažejo, kako se rudisti lahko prilagodijo spremenjenemu okolju ali prisilni legi.

Spremljevalna favna so pri nas pretežno druge pahiodontne školjke, zlasti iz skupine ostrej; nekaj je tudi koral, krinoidov in foraminifer. Rudisti močno prevladujejo nad vso ostalo spremljevalno favno.

**Geološko društvo v Ljubljani**

Sprejel uredniški odbor dne 17. novembra 1955.