

*proučevanja pri raziskavah s področja preobrazbe človekovega okolja (D. Plut), Neotektonika in morfogeneza krasa (P. Habič), Problemi kvantitativnega ugotavljanja erozijsko-denudacijskih procesov in njihovega prikazovanja na detajlnih geomorfoloških kartah (K. Natek), O nekaterih usadih in podorih po potresu v Črni gori (I. Gams), Integracijske značilnosti slovenskega kmetijstva v procesu formiranja agroindustrijskega kompleksa (B. Belec) in Mesto kot proces M. Pak.*

Zadnja dva dneva kongresa sta bila namenjena strokovnim ekskurzijam. Primorska ekskurzija je odšla prvi dan proti Baru, Ulcinju in Virpazarju, naslednji dan pa v Cetinje, Lovćen, v Kotor in Hercegnovi. Glavni poudarek je bil na ogledovanju posledic nedavnega potresa in popotresni obnovi. Kontinentalna ekskurzija je vodila po naslednji poti: Budva — Cetinje — Titograd — Nikšić — Šavnik — Zabljak — Mojkovac — Kolašin — Titograd — Budva, ki pa zaradi slabega vremena in pomanjkanja strokovnega vodstva ni imela pričakovanega učinka.

V vsem delu kongresa je bilo čutiti določeno teoretsko in metodološko stagnacijo v znanstvenoraziskovalnem delu geografov, tako da so tudi pozivi k ponovni reintegraciji izzveneli bolj ali manj v prazno. Po nekaterih prispevkih sodeč se geografsko proučevanje sicer širi na nova specialna področja (npr. proučevanje naravnih nezgod, inženirska geomorfologija, pridelovanje hrane, oskrba z vodo, itd.), vendar nam večji uspehi na teh področjih niso bili predstavljeni. Pokazalo se je, da se geografi širom Jugoslavije ukvarjajo z najrazličnejšo problematiko in namesto da bi dograjevali metodologijo lastne vede, rajši posegajo na področja drugih ved. Zaradi tega lahko upravičeno rečemo, da jugoslovanska geografija med obema kongresoma ni bistveno napredovala.

Karel Natek — Ivo Piry — Dušan Plut

#### **O osmem mednarodnem speleološkem kongresu v ZDA in o razvoju speleologije po svetu**

Že na 4. mednarodnem speleološkem kongresu l. 1965 v Ljubljani smo nagovarjali kolege iz ZDA, naj organizirajo naslednji kongres. Zato smo imeli več razgovorov. Izven Evrope je speleologija najbolj razvita v Severni Ameriki. Kraški predeli ZDA so številni, bolj raznovrstni in obsežni kot v Evropi. Najrazsežnejši je tam kras na Edvardovem platoju v osrednjem Teksasu, kjer je v paleozojskih in krednih sedimentih sklenjenega krasa za okoli 83.000 km<sup>2</sup>, kar je toliko kot v Dinarskem krasu. Za Postojnsko jamo je v svetu najbolj znana Mamutska jama, ki ima za severnoameriško krasoslovje približno enak pomen, kot ga je imela Postojnska za Evropo. Leta 1972 so njene rove povezovali s sistemom Flint Ridge Cave. Po novejših obvestilih znaša skupna dolžina Flint Ridge Mammoth Cave System čez 360 km. Znani jamoslovni pisec R. A. Watson, jamarski organizator in izdajatelj jamarskih knjig založniške hiše Zephyrus Press, piše v kongresnem zborniku (I, str. 371), da ameriški jamarji upajo, po odkritju zveznih rovv med sosednjimi jamami v Kentuckijskem krasu, vzpostaviti enotni jamski sistem s skupno dolžino 500 milj (= 926 km).

Med 8. kongresom smo severnoameriški kras spoznavali iz številnih jamarskih in jamoslovnih objav, pripravljenih za udeležence, in med številnimi zasedanji ter ekskurzijami pred, med in po glavnem zborovanju. Pisec teh vrstic si je mogel ob podpori SAZU ter RSS na predkongresni ekskurziji ogledati kras v Indiani. Tu je nadaljevanje Kentuckijskega krasa. Kras v Indiani mu je podoben po osnovnih pogojih za zakrasevanje. Površinsko

je najbolj zakrasel podolgovat ravnik, ki ga v osrednjem Kentuckiju imenujejo Vrtačasti ravnik (Sinkhole plain) in v Indiani Mitchel plain, oba v paleozojskih (mississippijskih) apnencih. Na obeh straneh ga obdaja gričevnat svet iz neprepustnih, v glavnem silikatnih kamnin. Korozijo vrši tamkaj padla in tudi alogena voda. Tak kras uvrščamo med pretočni kras, ki ga je precej tudi pri nas. Kras v Indiani in Kentuckiju pa je izjemen v tem, da so glavne jame na odtočni strani ravnika, kjer apnec še pokrivajo neerodirani neprepustni skladi. Ker priteka v te jame manj vode skozi debelejšje in kompaktnije stropovje, višja in starejša nadstropja manj zapolnjujejo in prekrivajo sigove tvorbe in jamski udori. V takem položaju so jame bolj obstojne, a manj zakapane. Nekaj pa je tudi zelo lepih. V Indiani smo med drugimi obiskali jami Wyandotte in Marengo, ki sodita med najlepše zakapane jame. V takem krasu seveda ne manjka slepih, kraških in udornih dolin, ponornic, vrtačastih polj, udorov (ti so pred leti poškodovali letališko stezo pri Bloomingtonu) in erozije prsti na debeli preperelini. Očitno so jo delno naplavile alohtone reke pred ponori, na najsevernejšem koncu Mitchel plaina pa so zastopane tudi odkladnine pleistocenskih severnoameriških celinskih ledenikov. Po osnovnih potezah je ta kras torej podoban Moravskemu, le da je obsežnejši. Mitchel plain meri okoli deset tisoč km<sup>2</sup>, v Kentuckiju ga je več. Skupna je tudi večja obdelanost in poseljenost ravnika, kot je v višji, nekraški okolici, zaradi česar je kraško raziskovanje tudi gospodarsko pomembno. O raziskavah smo brali v mnogih objavah ter zvedeli o njih iz terenskih razlag, kjer sta bila delovna zlasti geolog A. N. Palmer in hidrolog J. F. Quinlain. Zvedeli smo tudi za pomembnost drobnih razpok za nastajanje početne podzemeljske mreže kanalov, kar je važno za tamkajšnje, skoraj vodoravne in nepretrte apnenec, manj pa za naš dinarski kras. Seveda so v ZDA zastopani tudi drugi kraški tipi, od tropskega do glacialnega.

Glavno kongresno zasedanje je bilo v Kentuckiju v Bowling Greenu od 18. do 24. julija 1981. Menda je to edino univerzitetno mesto na svetu, ki leži neposredno na krasu. Ker so nekateri njegovi deli v kraških depresijah, so pod udarom poplav.\*

Organizator 8. kongresa je bilo Nacionalno speleološko društvo ZDA (poleg njega obstoja v ZDA še Ustanova za jamsko raziskovanje), domačin glavnega zasedanja v univerzitetnih zgradbah, ki naj bi z lego na vrhu osrednjega mestnega hriba v Bowling Greenu simbolizirale pomen znanosti, pa je bil Oddelek za geografijo in geologijo univerze. To je bil prvi kongres izven Evrope in prvi, kjer so imeli neevropejci večino. Med okoli 1100 prijavljenci je bilo 17 udeležencev iz Jugoslavije, med njimi 14 iz Slovenije. Od naših geografov so predavali: P. Habič o tektoniki v naših kraških poljih, A. Kranjc o jamskih sedimentih, F. Habe o naravovarstvu v Postojnski jami in I. Gams o morfologiji stalagmitov. S F. Habetom sva poročala o delu komisij, ki sva jih vodila v medkongresnem razdobju, podpisani pa tudi o mednarodnem proučevanju korozije s pomočjo standardnih apneniških tablet.

Samo z jamoslovjem (na kongresih jo navadno pojmujejo širše, kot krasoslovje), se poklicno ukvarja le manjši del raziskovalcev krasa. Večina ga raziskuje občasno in izsledke objavlja v glasilih zelo številnih matičnih strok, od geologije do atomistike. Zato je težavno zasledovati krasoslovni razvoj; najboljši vpogled vanj dajejo zato mednarodni speleološki kongresi, kjer se zbirajo raziskovalci vseh strok. Kot pri vsakem tako množičnem kongresu, kjer hkrati poteka po več deset zasedanj, nudijo kongresni zbor-

\* O poplavah sta govorila še dva kongresna referata. Po P. H. Doughertyju so se v depresijah na platoju Cumberland po uvedbi ornega kmetijstva pred stoletji poplave povečale, ko pa je nato prevladalo travniško kmetijstvo, upadle. Ko je med zasedanjem neuvrčenih držav na havanskem letališču padlo 10. in 11. septembra 1979 v 24 urah 500 mm dežja, so, po A. G. Gonzálezu, poplave najbolj prizadele kubanske kraške depresije.

niki najboljši, čeprav nepopoln pregled. O osmem kongresu govorita dva zvezka predhodno izdanega zbornika z nad 400 dvostranskimi referati. O premikih zanimanja govori že delež referatov, predstavljenih v raznih sekcijah. Program navaja v sekciji za geomorfologijo 13% vseh referatov, za hidrologijo in speleologijo po 9—10%, za jamsko tehniko 5%, s 4% so zastopane sekcije za varstvo in upravljanje turističnih jam, za uporabno hidrologijo, vulkanospeleologijo itd. (referatov iz biologije in jamske ekologije ter referatov s t.im. posterjev tu ne upoštevamo). Upadanje in drobljenje starih »klasičnih« krasoslovnih disciplin kot so kraška geomorfologija, speleogeneza, kraška hidrologija in klimatologija, ob istočasnem porastu tehničnih in jamarških strok (merjenje v jamah, potapljanje, naravovarstvo in pod.) je razvoj, ki se je nakazal že ob predzadnjem kongresu v Angliji (glej poročilo v GV L 1978). Zasluga (ali krivda) za tak razvoj odpade tudi na vedno večjo udeležbo jamarjev oziroma zmanjšanje deleža jamoslovcev. Ob tem izgublja na pomenu tudi evropsko jamoslovje oziroma krasoslovje, ki ga mlade neevropske speleologije vse manj poznajo že zaradi jezikovnih težav. Zanimiv je primer mladega kanadskega raziskovalnega središča na univerzi v Hamiltonu, ki raziskuje kras zlasti v gorovju Castel Guard. Na kongresu so pripravili o njem poseben simpozij s 13 referati. Ker je večina krasa s slepimi in udornimi dolinami, uvalami in drugimi večjimi depresijami, ki jih nekateri uvrščajo med kraška polja, v območju nivalne in periglacialne klime, del rovov pa sega celo pod ledenik, je pričel vodja krasoslovne šole prof. Derek Ford zanikati pomen klime za razvoj krasa. Da je prišlo pri tem do pretiravanja, ki skuša z vodo iz banje odplakniti tudi dojenčka, mu je ugovarjal avstralski geograf Joe Jennings v referatu z značilnim naslovom »Morphogenetical Control of a Tale of Piss and Wind or a Case of the Baby Out with the Bathwater«? S sedanjo rastjo nekaj kapnikov v jami pod ledenikom so skušali ovreči tezo, da se сига tvori le pod neskalnatim površjem. Toda T. Atkinson je pojasnil to izjemo z raztopljenim gipsom v prenikajoči vodi. Paleomagnetne meritve in datiranje sig z  $^{230}\text{Th}/^{334}\text{U}$  je dokazalo večjo starost jamskih sedimentov od 700.000 let in sigovih tvorb od 350.000 let, ko so bila v Castel Guardu toplejša razdobja. Na sploh je kongres pokazal rastoči pomen datiranja jamskih sig z absolutnimi metodami ter jamskega raziskovanja za nejamске panoge. Datiranje sige je zanesljiva paleoklimatska metoda zlasti v severnejših predelih, kjer сига ni nastajala v glacialnih dobah. Na Poljskem (J. Głazek) je сига hitreje rastla pred 60.000 leti, med 100—130.000 leti, 180—220.000 in pred okoli 300.000 leti, v Yorkshiru (M. Gascoyne), pa med 0—15.000, 90—130.000, nad 180.000 leti, ne pa v razdobjih 15—35.000, 140—170.000 leti. Sklepanje tega referenta po rasti kapnikov, da so se v preteklosti izvršile nagle ohladitve in otoplitve, in to v komaj 2000 letih, bi nam vzbudile strah za našo klimatsko prihodnost, ako ne bi vedeli, da lahko neklimatski, lokalni pogoji za pretok kapnice, hitreje vplivajo na kapniško rast kot klimatske spremembe. To je skušal pojasniti pisec teh vrstic v referatu o apniški rasti. Z datiranjem jamskih sig skušajo vedno bolj določevati starost teras pred jamo in mladih tektonskih premikov. P. W. Williams je tako dokazoval dviganje severovzhodnega dela južnega otoka Novog Zelanda s hitrostjo 0,22–0,36 mm v zadnjem četrt milijonu let. A. Garasvić je razlagal, da so hrvaški geologi s posebno skonstruiranimi instrumenti in meritvami, ki v jamah še trajajo, ugotovili v severnem Velebitu dvigovanje za 0,624 mm in v severozahodnem delu južnega Velebita za 2,147 mm letno. V tem, kot tudi v prejšnjih kongresnih zbornikih, je toliko raznovrstnega in zanimivega gradiva, da je prava škoda, ker tako hitro zapadejo pozabi.

Prihodnji kongres bo l. 1984 v Španiji. Tudi do takrat bo komisijo za jamsko varstvo vodil prof. dr. F. Habe.

I. Gams