

municije za vrijeme zadnjeg rata, pa se još danas može naići na ostatke municije. Nastala je korozivnim djelovanjem vode cjednice u vapnenim brečama kredne starosti.

Nakon istraživanja svih spomenutih pećina izvršeno je rekognosciranje terena u Maloj Paklenici. I tamo je primijećen veći broj pećina, koje će trebati istražiti u jednom od narednih istraživanja.

Nakon 10 dana istraživanja, Speleološka grupa PD studenata »Ve-  
lebit« vratila se u Zagreb. Rezultati su zadovoljavajući: istraženo je 10 pećina i snimljeno oko 120 fotografija iz kanjona i pećina.

Mirko Malez, Zagreb

## Pećina Drenovac

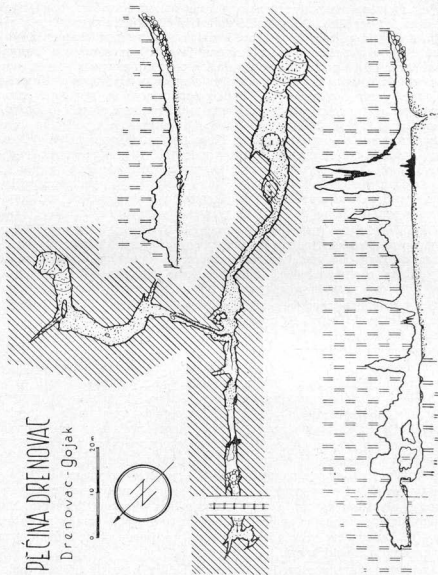
Prilikom probijanja dovodnog tunela Sabljaki—Bukovnik—Drenovac—Gojak, za veliku hidroelektranu kod Gojaka, naišlo se pod brdom Drenovac (551) na podzemnu šupljinu većih dimenzija. Ova šupljina nalazi se duboko u trupini brda Drenovac, a nije imala do sada nikakve veze s površinom, pa su stoga promatranja u njoj zanimljiva. Sjeverozapadno od Ogulina (oko 1700 m zračne linije), na rubu Ogulinskog polja, pod brdom Drenovac, nalazi se ulaz u pomoćni tunel, koji se nakon nekoliko desetaka metara spaja sa prije spomenutim dovodnim tunelom. Podzemna šupljina probijena je, dne 27. VII, 1955. god., na dužini dovodnog tunela od 898 m računajući od ulaza pomoćnog tunela. Ova pećina ili šupljina istražena je 25. VIII. 1955.

Veći dio pećine nalazi se s desne strane tunela, dok se znatno manji dio nalazi s lijeve strane. Apsolutna visina nivelete tunela, na mjestu gdje probija pećinu, je 296.814 m. U desni dio pećine ulazi se preko narušenog kamenog materijala i dolazi u nešto širi prostor, koji je ispunjen kamenim blokovima. Pećina se pruža prema jugoistoku u dužini od 50 m, i imade oblik proširene pukotine. Od proširenog prostora, blizu tunela, može se krenuti duž pukotine iznad narušenih blokova, a može se provući i ispod blokova. Nakon 11 m provlačenja, nailazi se na manji bazen vode, a dalje na jako mokru i raskvašenu ilovaču. Taj je dio pećine predisponiran okomitom dijaklazom pravca SZ—JI. Stijene su u ovome dijelu pećine jako hrapave, oštre i sure, što je posljedica snažne subterene korozije.

Na 29 metara duljine pukotina se proširuje u dugoljastu prostoriju. Strop ove prostorije produljuje se u dimnjak, visok oko 12 m, iz kojeg intenzivno kaplje voda nakapnica. Tlo te prostorije je kamenito i pokriveno sigastim tvorevinama. Od obilne vode nakapnice, na tlu se prostorije formira potocić, koji teče prema jugoistoku.

PEĆINA DRENOVAC  
Drenovac - Gojak

0 10 20 m



Snímio: M. Malez

Na dužini od 36 m odvaja se, s lijeve strane pećine, jedan kanal prema istoku. U tome smjeru kanal se proteže u duljini od 20 m, tlo mu je pokriveno masnom crvenkastom pećinskom ilovačom, u kojoj se nalazi korito potočića. Taj potočić dolazi iz duguljaste prostorije s visokim dimnjakom, teče kroz lijevi kanal, i gubi se ispod kamenih blokova. Blokovi i pećinsko tlo pokriveno je debelom sigastom korom. Lijevi kanal od 20 m duljine naglo skreće prema sjeveru, a prema jugu se nastavlja u usku pukotinu, koja je nastala proširivanjem okomite dijaklaze pravca sjever—jug. Prolaz pukotinom je nemoguće zbog uskoće, no iz unutrašnjosti dopire dosta jaki šum, koji potječe od intenzivnog kapanja vode nakapnice. Od ove pukotine lijevi se kanal dalje nastavlja prema sjeveru, ali nakon 12 m duljine zakreće u luku, i po prima najprije smjer prema istoku, a nakon 10 m duljine preko jugoistoku i jugu. Širina i visina lijevog kanala je različita, širina varira od 1,20 do 5 m, a visina od 90 cm do 8 m. Tlo kanala je pokriveno pećinskom ilovačom, a u završnom dijelu kamenim blokovima, koji su popadali sa stropa u tolikoj količini, da posve zatvaraju ovaj kanal.

Od 36 m duljine (mjereno od tunela) pećina se nastavlja još 14 m u pravcu jugoistoka, i na toj duljini tvori duguljastu prostoriju, s najvećom širinom od 5 m. U stropu prostorije nalazi se dimnjak visok preko 10 m, a nastao je duž dijaklaze, koja okomito siječe pećinski kanal. Tlo ove prostorije je ravno i pokriveno crvenkastom ilovačom.

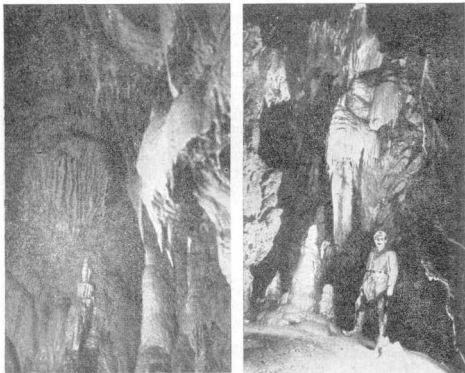
Od spomenute prostorije pećina skreće u obliku uskog hodnika prema jugu, u dužini od 17 m. Širina hodnika varira između 1 i 1,50 m, dok se visina kreće od 3 do 14 m, koju imade na završetku hodnika. Tlo je posve ravno i pokriveno ilovačom.

Spomenuti uski hodnik nastavlja se dalje prema jugoistoku u duguljastu prostoriju dugačku 26 m. Najveća širina prostorije je 7 m, a visina se diže, u dva dimnjaka, i do 20 m. Odmah na početku duguljaste prostorije nalaze se dva visoka dimnjaka, a pod njima velika skupina sige (sl. 1). Pojedini stalagmiti u toj skupini prelaze visinu i preko 1 metra, a debljinu od 30 cm. I oba dimnjaka prepuni su najrazličitijih sigastih tvorevina, kao što su razni stalaktiti, zavjese, prevlake, i t. d. Iz dimnjaka kaplje voda nakapnica, koja omogućuje stvaranje tih sigastih tvorevina. Tlo prostorije, u okolini sigaste nakupine, pokriveno debelom sigastom korom, a dalje vlažnom crvenkastom ilovačom. Nedaleko sigaste nakupine, nalazi se na tlu, u ilovači, vrtača promjera oko 4 m. Dubina ove vrtače iznosi preko 3 m, imade oblik lijevka, a na dnu nastavlja u uski kanal.

Pećina završava prostorijom okruglog oblika, kojoj je tlo koso položeno, a puno je kamenitih blokova, što su potpuno zatvorili pećinski kanal. Završni dio pećine predisponiran je velikom dijaklazom pravca sjever—jug, a prema sjeveru ova se dijaklaza proširuje u širu pukotinu.

Lijevi dio pećine od tunela je posve kratak tako, da mu dužina iznosi oko 6 m, i imade oblik nepravilne prostorije. Ovaj dio pećine zahvaćen je s dvije paralelne dijaklaze pravca sjever—jug.

Meteorološke osobine ove pećine su slijedeće: Temperatura zraka, mjerena u prostoriji sa sigastim tvorevinama, iznosila je 9° C, a relativna vlaga 89%, dok je u isto vrijeme vani temperatura zraka iznosila 20° C, a relativna vlaga 66% (mjereno 25. VIII. 1955.). Karakteristično je, da i nakon najpomnijeg promatranja u ovoj pećini, nije uspjelo ustanoviti nikakvog traga bilo kakvoj fauni, što ukazuje na dubinski položaj ove pećine, a ujedno ukazuje, da ne postoji direktna komunikacija ove pećine, u obliku kanala i pukotina, s površinom.



*Slika 1. Velike sige u dimnjaku*

Pećina je nastala u tamnosivim bituminoznim jurskim vapnencima, koji su bez slojevitosti, nepravilnog loma, malo dolomitični i mjestimice ispucani s kalcitnim žilicama. Postanak pećine tektonski je predisponiran brojnim dijaklazama uzduž kojih su podzemne vode vršile korozivno djelovanje. Kao dokaz jakog korozivnog djelovanja mogu nam poslužiti stijene ove pećine na cijeloj dužini, jer su one jako izjedene i hrapave.

Projektiranom tunelu ova pećina ne će praviti većih poteškoća, jedino će biti potrebno posvetiti više pažnje kod betoniranja tunela na mjestu, gdje on siječe pećinu. Taj dio treba betonski pojačati.

## ZUŠAMMENFASSUNG

### DIE HÖHLE DRENOVAC von Mirko Malez, Zagreb

Im dem Aufsatz wird die unterirdische Höhlung, welche durch den Zuführungstunnel von Drenovac bis zur Hydrozentrale Gojak N. von Ogulin, durchquert wurde, beschrieben. Die Höhlung liegt tief im Berge Drenovac (551 m) und ihre Wände sind durch die unterirdische Erosion sehr angegriffen und deswegen sehr rau. Diese Höhlung wurde durch aufrechte Diaklasen vordisponiert, längs welchen die Tropfgewässer sehr stark erodiert haben. Es ist charakteristisch dass in der Höhlung keine Spuren von einer Fauna gefunden wurden.

Tropfsteinartige Bildungen verschiede-

ner Formen befinden sich nur in einem hohen Schlot und als eine grössere Anhäufung unter ihm. In der nordöstlichen Abzweigung dieser Höhle fliesst ein Bächlein, welcher unter einer Blockanhäufung verschwindet. Das Bächlein entsteht durch die Ansammlung der Tropfgewässer, welche aus einem grossen Schlotte rinnen. Der Höhlenboden ist mit einem rötlichen Tegel ohne Beimengungen bedeckt. Die Höhlenden sind mit steinernen Sturzblöcken ausgefüllt. Die Tunnelseitenwände werden an den Stellen des Höhlendurchbruchs durch armiten Beton verstärkt werden.

## RESUMO

### PEĆINA DRENOVAC (Mirko Malez)

En sia artikolo la aŭtoro priskribas la kavn traboritan per akvokonduka tunelo de Drenovac al hidrocentrale Gojak (norde de Ogulin). La kavo kuŝas profunde en la monto Drenovac (551) kaj ĝiaj vandoj estas treege elmorditaj kaj

korodaj fare de subtera korodado. La kavaĵon kondiĉigis vertikalaj diaklazoj laŭlonge de kiuj la gutakvo faris potencon korodigan aktivecon. Karakterize estas, ke en la kavo ne ekzistas spuroj de la faŭno.

## RECENZIJE

EISENTRAUT, M.: AUS DEM LEBEN DER FLEDERMÄUSE UND FLUGHUNDE. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena. Mit 93 Abbildungen im Text. VIII, 175 Str., Großoktav, 1957, cijena 20.— DM.

Pisac knjige, jedan od najpoznatijih stručnjaka za Chiroptera, prikazuje na popularan i veoma živ način razne isječke iz života šišmiša (Microchiroptera) i leptipasa (Megachiroptera) uz brojna vlastita zapažanja na tim životinjama. Knjiga je podijeljena u 12 poglavlja s naslovima i namijenjena je širom sloju čitača, pa je i stilu tom smislu.

U »Praznovjerju o šišmišima« osvrće se autor na praznovjerje i tajanstvene predodžbe koje kod ljudi postoje u vezi s tim životinjama i naglašava, da je cilj ove knjige upoznati šišmiše i leptipse kakvi oni zaista jesu. »Neobični sisavci i njihov porijeklo« obraduje pojavu i razvitak šišmiša i leptipasa u vezi s njihovom naročitom anatomskom gradom. Kako fosilne šišmiše koji su doista slični recentnima nalazimo već u ocenu, o porijeklu postoje samo pretpostavke. Autor smatra, a to mišljenje nalazimo i na dru-

nim mjestima, da vode porijeklo od prakukoždera (Insectivora), koji su živjeli na drveću, što je omogućavalo postepeno razvijanje anatomskih karakteristika, koje su omogućile aktivan lijet. »Naši domaći šišmiš« neobično je zanimljivo i poučno poglavlje za svakoga tko hoće pobliže upoznati vrste koje žive u Srednjoj Evropi i njihove običaje. Uz iscrpan opis morfoloških i ekoloških karakteristika, te fotografija svake vrste, autor iznosi i vlastita zapažanja u prirodnim obitavalištima i u uslovima zarobljeništa. To poglavlje može ujedno poslužiti i kao priručnik za određivanje i upoznavanje dotičnih vrsta šišmiša. Kroz »Svijet osjetila kod šišmiša«, autor donosi uz historijat zapažanja da šišmiši mogu izbjegavati zapreke s pokrivenim očima, ali ne i ušima, i najnovije rezultate naučnih dostignuća na polju orijentacije šišmiša. Velik dio posvećen je pokusima, koji su vršeni s tim sisavcima, da se ustanovi viši ili niži stupanj pojedinih osjetilnih organa. Običaji šišmiša i nekih leptipasa, da u jesen ili određeno doba godine sele iz ljetnjih obitavališta