

tectonic and lithologic interference. There are two predominant complexes of layers: the paleocene waterporous sediments of flysch, consisting of marl, sandstone, and tuffaceous limestone, and the complex of jurassic and cretaceous waterporous stone in thickly layered limestone or (more rarely) in dolomite. In general, there is a transgressive relation between the earlier, jurassic and chalk sediments and the later, paleocene layers, but limits are most frequently fixed by fissures. Fissures directed the way of subterranean waters and of cave channels. The main direction of fissures is either NW-SE or SW-NE way, what gave almost orthogonal pattern of channels in some caves. Sections of waterproof flysch are remnants of a previously formed vast sediment cover, preserved in a shallow wide depression of characteristically desected relief, and cut by the surface brooks of Bukovac and Perlinac in its northern part, and by the Kršlje in the southern part. The waters sink down in front of the Panjkov Sinkhole (1), and the Kršlje cave (2) respectively, run-

ning as a single stream through the cave system. The water reappears to the surface at the Crno Vrelo Spring, by the Korana bank.

Before having been connected as one system, the Panjkov Sinkhole had been explored to the 5929 m length, and the Kršlje Cave up to 3404 m. Due to a very neat topographic drawing and to the exact positioning, the two caves have been determined as a whole. The intermediant point is a syphon 15 m long, which was passed through by diving. The divers entered the syphon in the Kršlje Cave and passed up the stream to the Panjkov Sinkhole. Though the outer temperature fell to  $-12^{\circ}\text{C}$ , the syphon water was  $14^{\circ}\text{C}$ , due to a hypothermal tributary stream in the upper part of the Panjkov Sinkhole.

The water runs a small slope of less than 3 m down the system, while it slopes about 23 m in the unexplored 1500 m long passage leading to the Crno Vrelo. That part is to be explored by diving a syphon, either by the Crno Vrelo side, or from the Panjkov Sinkhole in the next permitting period.

## Jama Biokovka (Vošac na Biokovu)

### ZELJKO KLARIĆ

Jama Biokovka istraživana je u tri navrata, i to: 28. siječnja 1984, 25. ožujka i 28. i 29. travnja 1984. godine. Prva akcija izvedena je pod vrlo nepovoljnim uvjetima zbog velike količine snijega na planini i vode nakapnice u objektu. U akciji su sudjelovali: Mišo Gojak, Joško Sabić, Stipe Bušelić i Goran Dorđević. Mišo Gojak i Stipe Bušelić spustili su se do  $-200$  m i uočili dobru perspektivu jamskog nastavka. Pošto nisu imali više užeta, akcija je bila prekinuta. Istraživanje je trajalo 8 sati. Druga akcija izvedena je u još lošijim vremenskim uvjetima od prve. Na Biokovu se počeo topiti snijeg pa je vode u objektu bilo više nego pri prvoj akciji, a loše vrijeme i hladnoća otežavali su boravak na ulazu. U akciji su sudjelovali: Zeljko Klarić, Stipe Bušelić, Joško Sabić, Mišo Gojak, Boris Turina, Tonči Matković i Davor Puharić. Joško Sabić i Mišo Gojak spustili su se do  $-320$  m i nisu dosegli dno. Po dogovoru, zbog nepripremljenosti na toliku količinu vode akcija je prekinuta. (Jedna vertikala je nazvana »Nijagara«).

Treća akcija je bila organizirana za dugotrajan boravak u podzemlju, bez obzira na vodu i dubinu objekta. Uvjeti na površini su bili dobri pa je u blizini ulaza postavljen mini logor za rezervnu ekipu. U akciji su sudjelovali: Zeljko Klarić, Mišo Gojak, Tonči Grgasović, Joško Sabić, Goran Dorđević, Boris Turina, Stipe Bušelić, Davor Puharić, Silva Iva-

nac, Tonči Lalić, Marin Han i Samo Puharić. Na jamu je donesena sva oprema u posjedu SO-a u to vrijeme (oko 760 m užeta).

### Tijek akcije

28. travnja u 12.00 h ekipa stiže na ulaz u jamu Biokovku; uređuje se mini logor i sidrište.

— 14.00 h, ulaze Sabić, Gojak, Grgasović, Turina, Klarić i Dorđević i nose svu opremu na  $-96$  m. Sabić i Gojak prave novo sidrište za napredovanje.

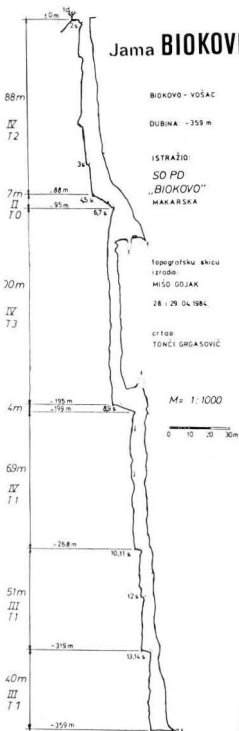
— 15.00 h, Gojak i Sabić su na  $-200$  m. Spušta se Grgasović, a Klarić i Turina spuštaju fiksnim descendrom, paralelno sa Grgasovićem ostatak opreme i užeta na  $-200$  m.

— 19.00 h, Klarić priprema novo sidrište. Uređen je mini bivak u kojem ostaje Sabić. Voda se jako čuje u vertikalni pod nama.

— 20.30 h, nakon odmora Gojak, Grgasović i Klarić spuštaju se na  $-320$  m, na policu do koje su u prošloj akciji stigli Gojak i Sabić. Klarić zabija dva spita u ploču iznad ruba police. Grgasović kreće dalje.

— 22.30 h, ekipa stiže na  $-359$  m. Jama se nastavlja horizontalnom neprolaznom pukotinom u kojoj se nalazi uglavljen oveći kamen. Bez duljeg otklesavanja sve je uzaludno. Imamo 200 m užeta viška, vraćamo se nazad.

# Jama BOKOVKA



— 24.00 h, svi smo na —200 m. Užeta zapinju u izvlačenju. U bivaku presvlačimo mokru odjeću.

29. travnja u 04.00 h Klarić izlazi posljednji na —96 m. Užeta su se zamrsila u stometerskoj vertikali i vrlo ih je teško izvlačiti.

— 08.00 h, sva su užeta izvučena na —96 m. Dio ekipe izlazi, a ostali pokušavaju razmrsiti izvučenu gomilu.

— 12.00 h, sva užeta su vani, osim onog na ulaznoj vertikali.

— 14.00 h, jedan po jedan izlazimo na površinu. Od dugog čekanja i niske temperature na —96 m svi su jako promrzli.

Akcija je trajala 24 sata. U jurišnoj sportskoj i rezervnoj ekipi bilo je uključeno 12 ljudi. Upotrebjeno je 11 spitova, 2 klina, jedno stablo i jedna siga za ukupno 6 sidrišta i jedno međusidrište. Korištena su užeta marke »Mamut« i »Edelrid«. Jama je istražena tehnikom SRT, a najveća vertikala u jami iznosi 100 m (prevjes). Napredovanje je otežavala voda (od —200 m).

## Tehnički podaci uz nacrt

Prva vertikala ima 88 m. Uže ide uza stijenu. Nisu korišteni spitovi, osim na jednom mjestu, ali je preporučljivo zabiti spit na još dva mjesta u slučaju ponavljanja: na polici —200 m i na pola vertikale. Na samom ulazu su dva spita, jedan s lijeve a drugi s desne strane. Za sidrište je korištena bukva na donjoj strani ulaza.

Polica nakon prve vertikale: veličine 20×10 m, s većim jezerom nakapnice. Na siparu su brojne kosti (u jamu bačenih ljudi?). S desne strane kuloara koji vodi u novu vertikalu u zid su zabijena dva klina, a pod njima lijevo u stijeni su dva spita. Druga, i najveća vertikala (100 m) počinje uza stijenu (oko 15 m), nakon čega dolazi prevjes. Na 30-tom metru vertikale nalazi se policica na koju je moguće doći s malo njihanja. Pod policom je kameni nos koji dere uže (nemoguće je zabiti spit). Odavde do sljedeće police uže je u prevjesu.

Slijedi kosa policica s kamenim blokovima, gdje počinje nova vertikala. Na vrhu police je stalagmit, a u zidovima na pola police, s lijeve i s desne strane su spitovi koji su bili upotrebljeni za sidrište. Policica je bila iskorištena za bivak.

Prevjesna vertikala dugačka je 69 m. Od samog početka jako kaplje voda. Stijene su prekrivene debelim slojem mekane sigovine. Na završetku vertikale je manja policica s dva spita zabijena u podu.

Slijedi 51 m dugačka vertikala, prekraćena spitom na malenoj polici na polovini vertikale. Voda znatno manje curi. Policica veličine 6×4 m djelomično je suha. S desne strane, na kosoj ploči nad rubom police zabijena su dva spita. Nastavlja se 40 m vertikale uza stijenu. Vode ima malo. Dno (?): 6×4 m, relativno suho. Jama ima nastavak u obliku pukotine u kojoj je zaglavljn kamen. Prolaz je nemoguć bez tehničkog zahvata (klesanje, miniranje?).

