

# »Ded« način samopodizanja po užetu

## TONČI RADA

Nakon prijelaza s ljestvica na uže, speleolozi diljem svijeta su za penjanje razvili dva osnovna sistema samopodizanja:

- »Sit — Stand« sistem
- »Rope Walking« sistem

Sistem »Sit — Stand« (sjesti — ustati) razvijao se paralelno sa sistemom »Rope Walking« (koračanje po užetu). Prvi sistem je kod nas poznat pod nazivom 'žimarenje', a potonji 'gibsanje' iako je to u osnovi pogrešno, jer nije bitno s kojim se spravama za podizanje speleolog podiže, nego na koji način se podizanje izvodi.

Sistemom »Sit — Stand« tijelo se podiže nožnim mišićima uz pomoć ruke iz sjedećeg položaja, a zaustavlja se u maksimumu ustajanja pomoću jedne, na tijelu (grudima), učvršćene penjalice ili univerzalne stezaljke (blokera). Poznato je više načina pomoću kojih se može postići ovaj efekt: »Inchworm System«, »Texas Two-Knot System« tj. prusicanje, »Frog System« tj. žimarenje, »Ded System« tj. francuska tehnika i drugi.

Oč svih spomenutih načina, danas je opće prihvaćen kao najpogodniji i najjednostavniji Ded način penjanja (u daljnjem tekstu — Ded). Prihvatile su ga sve poznate speleološke nacije (Francuska, Španjolska, Italija i dr.), a u Jugoslaviji je prihvaćen od speleologa u Sloveniji, Makedoniji i Srbiji. Iako su hrvatski speleolozi prisustvovali demonstra-

ciji Deda na seminaru »Savjetovanje o speleološkoj opremi i tehnici« kod Cerovačkih pećina još 1977. godine, Ded nije prihvaćen jer je upotreba gibs penjalica i uz sve nedostatke bila zadovoljavajuća kod tehnike dvostrukih užeta. Posljednjih godina SRT tehniku (tehniku jednostrukih užeta) savladavanja vertikalnih speleoloških objekata su prihvatili pojedini speleološki odsjeci i špiljari u Hrvatskoj, a samim tim i Ded način samopodizanja koji se pokazao kao najefikasniji.

## OPREMA ZA DED

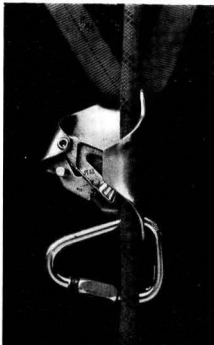
**1. Overal.** Prilikom penjanja Ded načinom, speleolog čitavo vrijeme sjedi u overalu, te je potrebno da overal bude što udobniji. Među najbolje modele spadaju: »El Barro« (Alp Design — Italija), Complete Sit Stand SRT System (Troll — Velika Britanija) i Croll spéléo (Petzl — Francuska).

**2. Krol (fran. Croll bloqueur ventral).** Krol je modificirana univerzalna stezaljka (bloker) specijalno konstruirana za Ded. Proizveden je u tvornici Petzl, a naziv potiče od prvih slova naziva mjesta gdje se nalazi tvornica (Z. I. Crolles, z (ona) i (industrijska) Krole, op. aut.). Krol se obvezno spaja trokutastim karabinerom sa sjednim navezom. Gornji dio krola se posebnom lednom gurtom priteže uz tijelo. Masa krola je 145 g, a izdrži opterećenje od 4000 N (400 kp).

**3. Ručna stezaljka.** Svi današnji modeli su se razvili iz osnovnog modela tipa žimar (fran. jümar) koji je proizveden u Švicarskoj. Rijetko se upotrebljava u speleologiji, a češće u alpinizmu, iako su neki modificirani oblici žimara prilagodeni speleološkim potrebama i uvjetima. Masa mu je 420 g, a maksimalno opterećenje 3000 N (300 kp).

Bloker s rukohvatom (fran. Poignée d'ascension expédition) je izrađen u tvornici Petzl i danas se najčešće koristi u speleologiji. Celični jezičac s tzv. ribljim zubima bez proklizavanja dobro drži i prijanja uz užu, ali pri tom ipak oštećuje košuljicu užeta. Masa mu je 190 g, a prekidna čvrstoća 4000 N (400 kp).

Kong (tal. Bonaiti-Kong) je najnoviji model ručne stezaljke koji se konstruktivno razlikuje od već opisanih modela. Jezičac nema riblje zube nego poprečna neprekinuta ispušenja (kao kod gibs penjalica) te ne oštećuje užu, a težina tijela se sistemom poluga prenosi na jezičac, tako da bloker dobro drži na blatnim ili zaleđenim užetima. Obloga rukohvata je izrađena od plastične mase koja u tami fluorescira. Masa mu je 240 g, a maksimalno opterećenje 6500 N (650 kp). Svi opisani modeli se izrađuju u dvije varijante, za lijevu i desnu ruku.



1. **Nožna zamka.** Nožna zamka se izrađuje od sintetičkog statičkog užeta  $\varnothing$  7 mm ili gürte. Može se izraditi u više oblika, a koji oblik će prihvatiti ovisi o pojedincu. Potrebna duljina nožne zamke određuje se na taj način da se u prevjesu sjedne »u krol«. Zatim se speleolog podigne toliko da slobodno visi na užetu. Ručnu stezaljku postavi 2—5 cm po više krola; ispruži noge i izmjeri udaljenost od stopala do ručnog blokera. Izmjerena udaljenost je duljina nožne zamke. S obzirom da je duljina nožne zamke ta koja određuje pomak prilikom podizanja, neobično je važno odrediti optimalnu duljinu zamke.

5. **Sigurnosne zamke.** Uobičajeno je koristiti dvije sigurnosne zamke: jednu koja služi za osiguranje u slučaju pucanja ili proklizavanja krola i drugu koja služi kao osiguranje prilikom prelaska uzla ili spita. Prva je jednim krajem spojena s karabinerom na ručnom blokeru, a drugim krajem s trokutastim karabinerom sjednog naveza ili prsnim navezom. Ova zamka ne smije biti dulja od duljine ruke, jer u protivnom se neće moći dohvatiti ručni bloker ako se na njemu ostane visjeti. Druga zamka se obvezno ukopčava u sjedni navez, a drugi kraj je slobodan i po potrebi se ukopčava u mjesto predviđeno za osiguranje, a prilikom različitih radnji na užetu. Sigurnosne zamke se izrađuju od dinamičkog užeta  $\varnothing$  7—9 mm ili kvalitetne gürte.

6. **Karabineri.** Za spajanje krola i sjednog naveza obvezno se koristi trokutasti (delta) karabiner. Ovaj tip karabinera s navojnom maticom izrađuje se od čelika ( $\varnothing$  10 mm, masa 152 g, nosivosti 4500 kp) ili legiranog aluminija ( $\varnothing$  10 mm, masa 55 g, nosivosti 2000 kp). Potrebno je obratiti pažnju na to da je navojna matica uvijek zavijena do kraja i da je karabiner ispravno postavljen (sl. 1). U protivnom dolazi do deformacije tijela karabinera i matica se više ne može odviti ili zaviti. Ispravan položaj karabinera je važan i iz još jednog razloga; ako se karabiner drugačije postavi, matica se ne može odviti sve dok je karabiner opterećen. Za spajanje ostalih dijelova opreme koriste se kvalitetni aluminijski ili čelični ovalni karabineri.

## PENJANJE DED NAČINOM

Prvo na užu ukopčamo ručni bloker i to u visini glave. Zatim ukopčamo krol i operetimo užu sjedanjem. Ako je užu dinamičke konstrukcije, potrebno ga je prethodno rukom »nategnuti kroz krol«. Time je prva faza (»Sit«) završena. Rukom zatim podignemo ručni bloker; nogama se odupremo o nožnu zamku i podignemo do krola (faza »Stand«). Prilikom podizanja potrebno je obratiti pažnju na položaj tijela u odnosu na užu. Poželjno je da tijelo bude što bliže užetu, a to se postiže na taj način da se stopala na početku faze podizanja postavite što bliže vertikalne osi tijela. Dok se ne savlada prvih nekoliko metara užeta, užu se prilikom podizanja može pridržavati stopalima nogu ili rukom, da se ne

bi povuklo zajedno s tijelom na gore. U prevjesu se obično koriste dvije noge, a kada se užu nalazi uz stijenu lakše se penje s jednom nogom, a druga služi za odmicanje od stijene. Prilikom svakog podizanja prelazi se oko 45 cm.

**Prelazak uzla.** Kada penjač dođe do uzla s ručnim blokerom na 2 cm udaljenosti, podigne se još jednom i sjedne »u krol«. Iskopčava ručni bloker i postavi ga po više uzla. Zatim se podigne toliko da krolom dođe neposredno ispod uzla. Uspravi se, oslanjajući se na omču nožne zamke. Pridržavajući se jednom rukom za rukohvat ručnog blokera, drugom rukom iskopčava užu iz krola i ponovo ga ukopčava tako da je krol iznad uzla. Ako je speleolog imao ukopčano osiguranje u omču ispod uzla, osiguranje se iskopčava i nastavi se penjati. Dobro izvježban speleolog sve ove radnje izvodi kontinuirano bez zastajivanja.

**Prelazak spita.** Prelazak spita tj. prelazak s jednog odsjeka užeta na drugi je isti kao i prelazak uzla, s tim što je obvezno ukopčavanje sigurnosne zamke u karabiner na spitu.

**Zašto Ded?** Prednost Ded načina samopodizanja očituje se u jednostavnosti i brzom prelazanju uzlova ili spitova, što posebno dolazi do izražaja u vertikalnim speleološkim objektima s vodom ili u objektima s više manjih vertikala. Ujedno ručni bloker s nožnom zamkom se vrlo lako odvaja od overala, tako da ni jedan dio opreme nije podložan oštećenju prilikom provlačenja ili hodanja kroz horizontalne dijelove speleološkog objekta. Prilikom penjanja Ded načinom osim nožnih mišića koriste se i mišići ruku i time se olakšava penjanje, za razliku od penjanja s gips penjalicama kod kojih se koriste samo nožni mišići. Sve navedene podobnosti Ded načina samopodizanja uzrokovala su prihvaćanje Deda i od strane speleologa u Hrvatskoj.

## LITERATURA

1. Marbach, G. & Rocourt, J. L. 1980. Techniques de la spéléologie alpine. TSA, 1—351, Choranche
2. Meredith, M. 1981. Vertical Caving. Petzl, 1—64, Brignoud
3. Montgomery, N. R. 1977. Single Rope Techniques — a Guide for Vertical Cavers. The Sydney Spel. Soc., 1—125, Sidney

## RÉSUMÉ

Après le passage de l'échelle à la corde, les spéléologues du monde entier ont développé plusieurs techniques d'escalade dites auto-élévage par la cord. L'article décrit le mode d'escalade appelé »Ded« accepté par toutes les nations pratiquant la spéléologie, en raison de sa simplicité et de son efficacité.

Avec la description des accessoires nécessaires, le mode d'escalade est présenté, le passage du noeud et du spit, ayant pour base les manuels de spéléologie les plus connus ainsi que la technique personnelle expérimentée par chaque spéléologue.

## Noviteti u speleološkoj opremi

**Speleološki čekić (kladivo)** (sl. 1). Veoma uspio model čekića (kladiva) za speleološke uvjete izradila je firma Petzl. Izrađen je od visoko kvalitetnog čelika, a ručka kladiva od plastične mase. Na ručki se nalazi »sjevasti klijuč« br. 13, koji služi za odvijanje ili zavijanje vijaka spitova. Za osiguranje od pada iz ruke prilikom rada služi omča od plastične gurte. Dužina čekića je 25,5 cm, a težina 550 g.



Slika 1

**Mjerna traka** (sl. 2). Mjerna traka izrađena od plastične mase ojačane staklenim vlaknima (fiber glass) u potpunosti zadovoljava sve speleološke uvjete i potrebe, te je neusporedivo bolja od metalnih mjernih traka. Fiber glass mjerna traka je lagana, teško se oštećuje, brojke su postojane i lako uočljive, brzo se namata, ne isteže se, a i veoma lako se pere pod mlazom vode od blata. Izrađuje se u slijedećim dimenzijama: 20 m, 30 m, 50, 75 i 100 m. Može se kupiti u austrijskoj speleološkoj prodavaonici »Hollender + Kittel«.

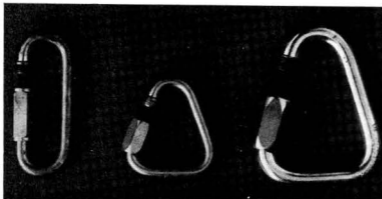


Foto: N. Saljić

Slika 3

Slika 2



**Karabineri (sponke) s navojnom maticom** (fran. Maillon rapide) (sl. 3). Posljednjih godina pojavio se novi tip karabinera koji se sve češće koristi u spijlarstvu umjesto klasičnih karabinera. Ovaj novi tip karabinera izrađuje se u dvije forme: ovalnoj i trokutastoj. Ovalni karabiner s navojnom maticom (fran. Maillon rapide grande ouverture) se izrađuje od visokokvalitetnog čelika promjera 7 mm. Koristi se umjesto klasičnih karabinera prilikom »opremanja« vertikalnih speleoloških obje-kata. Težina mu je 60 g, prekidna sila 2500 kp. Delta (trokutasti) karabineri s navojnom maticom služe za spajanje nosećih dijelova »overala« sa spravama za spuštanje ili podizanje. Izrađuje se od visokokvalitetne 10 mm čelične ili aluminijске šipke. Težina čeličnog delta karabinera je 152 g, a prekidna sila 4500 kp. Težina aluminijskog (»zicral« legura) delta karabinera je 55 g, a prekidna sila 2000 kp.

Čelični delta karabiner izrađuje se u nekoliko dimenzija i od čeličnih šipki različitog promjera, ali za spajanje dijelova speleološke opreme koja služi za spuštanje i podizanje, koriste se isključivo karabineri promjera šipke 10 mm.

**Kong stezaljka s rukohvatom** (sl. 4). Godine 1981. talijanska firma speleološke i alpinističke opreme «Giuseppe and F. Lli Bonaiti S. p. A.» započela je serijsku proizvodnju ručne stezaljke kong (tal. maniglia Bonaiti — Kong). Ova stezaljka (bloker) se konstruktivno bitno razlikuje od već poznatih stezaljki tipa jumar (žimar). Jezičac kojim se vrši pritisak na užu nema «riblje zube», nego neprekinuta poprečna ispučenja (kao kod Gibbs penjalica) te ne oštećuje košuljicu užeta. Težina tijela se sistemom poluga prenosi na jezičac tako da bloker dobro drži na blatnim i zaleđenim užetima bez mogućnosti proklizavanja. U sistemu poluga, dužine poluga su tako izabrane da se smanjuje utjecaj sile nastale kada se bloker optereći na užu, tako da ne može doći do presjecanja užeta grječenjem. Ujedno omogućuje se mnogo lakše deblokiranje stezaljke nakon maksimalnog opterećenja ili pada nego kod drugih poznatih modela. Mala poluga na ručki blokera ne «nosi» nikakva bitna opterećenja i služi samo za održavanje vanjskog oblika blokera (da se ne rastavi pod opterećenjem). Svi dijelovi su izrađeni od otpornih materijala: jezičac je čelični, pocinčan; prihvatni dio obloge je od legiranog aluminijskog lima, na hladno oblikovanog, s poprečnim naborima koji povećavaju otpornost i omogućuju bolje poprečno trenje. Obloga rukohvata izrađena je od plastične mase koja u tami fluorescira. Masa stezaljke je 240 g, a maksimalno opterećenje 65 N. Izrađuje se u dvije varijante: za lijevu i desnu ruku.

**Stop descender Petzl.** Usavršavajući i poboljšavajući kvalitet svog asortimana, renomirani proizvođač speleološke, alpinističke i skijaške opreme, francuska firma «Petzl» izradila je novi tip samozastavljive spuštalice tj. descendera (fran. Descendeur auto-bloquant STOP). Iako su se na speleološkom tržištu već ranije pojavili konstruktivno manje ili više slični modeli (npr. Kong, Diabio, Dad i dr) tek je Petzlov model prihvaćen od većeg broja speleologa, jer posjeduje tehničke karakteristike koje drugi modeli nemaju.

Kao i kod klasičnog descendera košuljica je izrađena od kvalitetnog dur-aluminija, ali je na prednjem dijelu posebno oblikovana što omogućuje bolje klizanje užeta kroz descender, jer se užu ne lomi na prednjem oštrm rubu košuljice.



Na stražnjem kraju nalazi se eliptični prorez za karabiner, a jedna stranica košuljice je prorezana radi ukopčavanja karabinera bez potrebe skidanja descendera. Prorez je osiguran čeličnim osiguračem s povratnom oprugom. Na donjoj stranici košuljice smještene su dvije posebno oblikovane, dur aluminijske užetnice od kojih je prednja nepokretna, a stražnja polupokretna. Na stražnjoj užetnici učvršćena je čelična ručka za reguliranje brzine spuštanja (slika gore).

Stop-descender je predviđen za spuštanje po užetima promjera 10 ili 11 mm. Ako su užeta navedenih promjera vlažna ili ako se koristi užu promjera 12 mm javlja se prilikom spuštanja preveliko trenje i s mnogo napora se postiže ravnomjerno spuštanje pritiskom na ručku. Ukopčavanjem karabinera u rupu za to predviđenu na ručki spuštalice dobijamo klasični jednostruki



Slika 4: lijevo Bonaiti-Kong, desno Petzl-stezaljka s rukohvatom

Foto: N. Saljić

descender s kojim ćemo se lakše spuštati po postonje spomenutim užetima.

Uže se »ubacuje« u stop-descender kao i kod klasičnog jednostrukog descendera, a prilikom spuštanja pridržava se lagano desnom rukom. Lijevom rukom se pritišće ručka i time se postiže spuštanje. Laganim i ravnomjernim pritiskom na ručku postiže se kontinuirano spuštanje bez trzaja. Prilikom zaustavljanja potrebno je samo pustiti ručku. Međutim, uočeno je da ipak dolazi do laganog proklizavanja užeta kroz descender i to na početku spuštanja, dok descender nije sasvim opterećen, a na većim vertikalama kada je zbog istezanja užeta promjer užeta manji od promjera 10 mm. Proklizavanje u navedenim primjerima (situacijama) se veoma lako zaustavlja ručke na gore, ali nas ne smije iznenaditi.

Prilikom različitih radnji na užetu (npr. prelaska uža ili spita) potrebno je posebnu pažnju obratiti da ručka stop-descendera ne ostane blokirana nekim dijelom opreme ili karabinerom kojim je descender povezan sa jednim navezom, jer u tom slučaju dolazi do nekontroliranog proklizavanja užeta i pada speleologa. Do sličnog proklizavanja može doći i u uskim speleološkim objektima (npr. nesvjensnim pritiskom tijela na ručku descendera), zato se u ovakvim objektima preporučuje ukopčavanje karabinera u rupu na ručki spuštalice, kako bi se dobio klasični descender. Kako se stop-descender obično koristi bez dodatnog samoisorigiranja (blokera ili shunta), a zbog specifičnosti rukovanja i uvijek prisutne mogućnosti proklizavanja užeta, poželjno je da ovaj tip spuštalice koriste iskusni speleolozi. Težina spuštalice je 290 g, a maksimalna težina na koju je testirana iznosi 1500 kp.

Tonči Rada

## Obilježnice

### 30 GODINA SPELEOLOGIJE U PLANINARSKOJ ORGANIZACIJI SR HRVATSKE Referat održan 12. IV 1980. godine na Zboru planinara speleologa Hrvatske

U obnovi naše zemlje po svršetku II svjetskog rata posebna je briga posvećena društvenom životu, naročito usmjerena na područje fizičke kulture. Osnovana su razna sportska društva za odrasle i omladinu. Tako je u Zagrebu osnovana jedna planinarska organizacija za čitavo područje grada pod nazivom Plan. društvo Zagreb. Bilo je to 20. svibnja 1948. godine. To je društvo imalo preko 19000 članova. Već u početku rada toga društva nekoliko članova je zavoljelo uz planinarski rad i ljepote našega krša, naročito podzemlje: špilje i jame sa svim njihovim ukrasima i osebnostima. Ovi su članovi i prije rata i za vrijeme rata posjećivali pojedine spel. objekte, osobito nakon otkrića špilje Veternice blizu Zagreba 1933. godine.

Ovom prilikom vrijedno je spomenuti da su mladi predratni planinari već 1946. godine izradili prvi »situacioni plan« Veternice i markirali ju do 1460 m. Bili su to: Mateljan, Zičan, Legat, Saša Keser i Gjetvaj, kasnije članovi planinarskog društva »Zagreb«.

Sve to dalo je povoda da je nekolicina starijih planinara počela misliti kako bi proširili planinarsko djelovanje na područje prirodnih ljepota našega Krša. Glavni inicijator za to bio je Vladimir Redenšek, koji se već duže vrijeme bavio istraživanjem špiljske faune. Uz njega okupili su se planinari Vlado Horvat, Mirko Markulin, Ing. Baučić, Slavko Marjanac, Vjenceslav Jurić i drugi. To je bio zapravo osnivački odbor za osnutak špiljske sekcije.

Dana 15. studenoga 1949. godine nakon propisanih pripremnih radova osnovana je u Planinarskom društvu »Zagreb« — Špiljska sekcija. To je prva speleološka jedinica osnive se u Hrvatskoj i Jugoslaviji i početak organiziranog rada na području speleologije. Ta je sekcija imala 28 članova. Za pročelnika izabran je V. Redenšek, za tajnika Slavko Marjanac, a za odbornike Mirko Markulin i Vjenceslav Jurić. Kasnije je taj odbor proširen.

Zanimljivo je spomenuti da je već 20. studenoga 1949. god. izvršena prva organizirana akcija u Donju Cerovačku pećinu sa 9 učesnika, koji su u pećini boravili 5 sati i odmah zatim u Gornjoj pećini 3 sata. Vršena su mjerenja hodnika i pravljene skice. Voda puta bio je V. Redenšek. 24. studenoga održan je masovni sastanak u Pučkom Sveučilištu kojemu je prisustvovalo 400 članova PD »Zagreb«. Vlado Redenšek je održao predavanje: »Špilje, čovjek i špiljska fauna«. 4. XII izvršen je izlet u Veternicu i odmah se počeo proširivati ulaz, te kopati kanal za silaz iz predvorja u glavni hodnik. Tom su prilikom pronađene kosti ptica, sisavaca pa i prve kosti špiljskog medvjeda. Tako je nastavljen rad punim elanom.

Međutim radi velikog broja članova PD »Zagreb«, a na traženje tadašnjih foruma za fiz. kulturu, i radi lakšeg upravljanja, ova velika planinarska organizacija rasformirana je u više samostalnih planinarskih društava, uglavnom po strukturama radnih organizacija i ustanova. Tako su osnovana planinarska društva »Željezničar«, »Runolist«, »Zanatlija«, »Risnjak«, »Sljeme«, PD Sveučilišta »Velebit« i drugi.

Prigodom ove reorganizacije 1950. god. veći dio članova špiljske sekcije PD »Zagreb« prešao je u PD »Željezničar«, dok je preostali manji broj članova nastavio rad kao Špiljska sekcija PD »Zagreb«. Isto tako osnovani su Speleološki odsjeci i u planinarskim društvima diljem SR Hrvatske. Prema zaključku PSH naziv »Špiljska sekcija« g. 1956. promijenjen je u »Speleološki odsjek«. Usljed svega navedenog speleološki rad je postao vrlo jak. Razvila se suradnja među odsjecima, naročito između SO »Velebit«, »Željezničar« i »Zagreb« odnosno, »Zagreb-Matica«.

Rad svih speleoloških odsjeka posebno je pojačan i usmieren osnutkom Komisije za speleologiju PSH godine 1956. Kroz 30 godina