

Hrvatski planinarski savez  
Komisija za speleologiju  
Zagreb, Kozarčeva 22

# PENJANJE U SPELEOLOŠKIM OBJEKTIMA

Sunčica Hrašćanec  
U Zagrebu, 22.11.1997.

# **UVOD**

Nasuprot uvriježenom mišljenju da je speleologija provlačenje i puzanje kroz blatne podzemne hodnike ili spuštanje i penjanje uz pomoć speleoloških alata po užetu, možemo ustvrditi da se penjanje kao napredovanje izuzetno puno koristi u istraživanju podzemlja.

Kao što se u samoj speleologiji tehnike napredovanja u špilji znatno razlikuju od istraživanja jama, tako možemo razlučiti i penjačke tehnike.

## **ŠPILJE**

### **PRAVILO TRI ČVRSTE TOČKE**

U špiljama, za razliku od jama, speleolog najčešće napreduje bez užeta i sprava za penjanje i spuštanje. Slobodnim penjanjem ili otpenjavanjem, lagano napreduje koristeći raznovrsna hvatišta za ruke i noge. Pri tome uvijek ocjenjuje i ispituje sigurnost i čvrstoću hvatišta i traži najbolji mogući pravac kretanja. Znatno će mu pomoći poznavanje osnovnih pravila tehnike slobodnog penjanja “na suhom”. Tu najviše dolazi do izražaja “pravilo tri čvrste točke”. Bit je u tome da osoba uvijek čvrsto i sigurno stoji na tri točke, jedna ruka – dvije noge, ili dvije ruke - jedna noga, a trećim ekstremitetom traži oslonac za napredovanje. Pri tome treba napomenuti da su oslonci u špiljama skliski od blata, vode ili mahovine, često prekriveni sigovinom - znači vrlo nesigurni. Speleolozi su često prisiljeni savladavati tom tehnikom, neosiguravani (jer osiguravanje zahtjeva opremu i vrijeme), manje skokove od nekoliko metara, prečenja, katkada vrlo dugačke meandre i uske kanale.

Kao i kod slobodnog penjanja u suhoj stijeni, važno je racionalno koristiti snagu i štediti energiju (jer tko zna koliko će istraživanje trajati). To znači da ćemo prvo upotrebiti oči i glavu za pronalaženje najjednostavnijeg i najkraćeg puta, zatim noge, jer one su najsnažniji ekstremitet, te na kraju ruke. Čestom primjenom ovih tehnika iskusnijim speleolozima one postaju rutina.

### **TEHNIČKO PENJANJE**

Kada speleolog u špilji naiđe na prepreku u vidu glatke okomite stijene ili kada naiđe na visoki dimnjak koji ne može savladati slobodnim penjanjem, primjenit će penjanje u paru uz pomoć tehničkih pomagala.

Bit penjanja sastoji se u tome da prvi penjač navezan na dinamičko uže napreduje u savladavanju vertikale i postavlja međuosiguranja. U slučaju pada, uže koje prolazi kroz međuosiguranje, zadržava njegov partner uz pomoć poluladarskog čvora ili specijalnih sprava za osiguravanje. Kada smo u mogućnosti, za međuosiguranje ćemo postavljati zamke i gurte kroz prirodne formacije stijena – “pješčani satovi”, kameni nosevi, čvršće sige i sl., a ukoliko ih nema stavljat ćemo komplete u klinove i spitove, eventualno u čokove ili frendove.

Za razliku od slobodnog penjanja gdje se penjač koristi samo prirodnim hvatištima, u tehničkom penjanju uhvatit će se ili stati na dodatke koje sam postavi. Najčešće zabija klinove u pukotine, može u iznimnim slučajevima koristiti i čokove ili frendove i zatim postavlja ljestvice, gurte, zamke i sl. Ukoliko u stijeni, što je čest slučaj, nema prirodnih pukotina, prisiljen je postavljati spitove.

Kada prvi penjač savlada prepreku ili popne čitavu dužinu užeta, mora postaviti sidrište. Zbog sigurnosti, ono je najčešće klasično speleološko sidrište.

U napredovanju speleološkim tehnikama, opterećenja su statička, međutim, kod napredovanja penjačkim tehnikama gdje postoji opasnost od pada, opterećenja su dinamička, pa u skladu sa tim treba odabrati primjerenu opremu – dinamička užeta, penjačke pojaseve i spitove većih promjera.

## ***JAME***

### **PENJANJE KAO POMOĆ PRI OPREMANJU JAMA**

Čest je slučaj da radi boljeg i sigurnijeg napredovanja u vertikali moramo okomicu spuštanja skrenuti od prirodnog pada užeta. Primjenom pomagala koja se inače upotrebljavaju u tehničkom penjanju možemo efikasnije obaviti taj zadatak.

Bušenje rupe za spit i njegovo postavljanje, podrazumjeva kakav-takav oslonac. Međutim, ako nas uže ne kojem visimo zanosi u neželjenom pravcu, to će nam biti prilično otežano. U takvim slučajevima možemo postaviti klin, čok ili skyhook koji će nas privremeno zadržati u željenom položaju dok ne uspijemo postaviti spit. Također si možemo pomoći postavljajući zamke ili gurte oko noseva, “pješčanih satova” i ostalih prirodnih formacija.

### **SAVLADAVANJE VERTIKALA U LEDU**

U jame koje su na velikom visinama ili u hladnijim krajevima, često se tijekom čitave godine zadržava snijeg i led. Primjenom posebnih tehnika i rekvizita to možemo

iskoristiti za istraživanje neistraženih kanala i prostora. Vrlo je važno odabrati pravi trenutak za to. Tokom toplijih mjeseci (kasno proljeće, ljeto, jesen) zbog viših temperatura led se topi, te je slabije kvalitete. Zato penjanje u ledu treba poduzimati za što hladnijeg vremena. Zbog teškoća kod samog pristupa objektu po snijegu (često na skijama), niskih temperatura, velike količine opreme, penjanje u ledu u speleološkim objektima zahtjeva posebnu psiho-fizičku pripremljenost.

Cepin, dereze i ledni klinovi nužni su rekviziti za svladavanje nagiba u snijegu i ledu. Njihovo korištenje zahtjeva posebnu tehniku baratanja koja se uveliko razlikuje od tehnike po suhim stijenama. Usprkos tome što penjanje u ledu samo po sebi podrazumjeva tehnička pomagala (dereze i dva cepina), možemo razlikovati tehničko i "slobodno" penjanje u ledu.

Slobodno penjanje je kada za napredovanje koristimo samo cepin, dereze i ledne klinove kao međuosiguranje.

Tehnički se penje u ledu po istim principima kao u suhoj stijeni. Razlika je u tome što ledni klinovi u ledu drže slabije i kod dugotrajnijeg opterećenja led se opušta. Zato penjanje u ledu zahtjeva savršeno baratanje užitima i klinovima kako na jednom klinu ne bi bilo preveliko opterećenje. Tehničko penjanje se uglavnom primjenjuje na kraćim detaljima.

Jedini slučaj penjanja u ledu u Hrvatskoj izveden je 1994. u Lukinoj jami, a izveli su ga speleolog Damir Lacković i alpinist Ranko Žnidarić.

## **ZAKLJUČAK**

Kronologija istraživanja speleoloških objekata započinje ispitivanjem najlakših mogućih puteva prema sve težim, dubljim, užim i zahtjevnijim. Savladavanje vertikalna uz pomoć penjačkih tehnika često otvara nove prostore u već odavno istražene špilje i jame. Zbog toga u svijetu svakim danom nastaju nova specijalna pomagala, te se penjanju u podzemlju posvećuje sve više pažnje.