

Sakupljanje mekušaca u špiljama

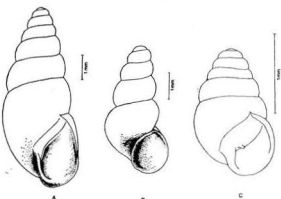
TONČI RADA

Uz kukce (Insecta) i rakove (Crustacea), mekušci (Mollusca) su najbrojniji predstavnici faune u podzemlju. Na području dinarskog krša do sada je opisano preko 150 vrsta puževa i jedna podzemna vrsta školjke (*Congeria kusceri*, BOLE 1962). Velik broj do sada opisanih puževa su endemi naše faune, s veoma uskim arealima.

Posljednjih godina opisan je najveći dio novih vrsta zahvaljujući speleo-biološkim istraživanjima J. Bolea i F. Velkoverha iz Ljubljane, E. Gittenbergera iz Leidena (Nizozemska) i H. Schüttea iz Düsseldorfa (Z. Njemačka). Oni su sakupljali materijal većinom u relativno lako prohodnim i jednostavnim speleološkim objektima i izvorima. Iz dubljih jama i složenih speleoloških objekata gotovo i nemamo malakološkog a, nažalost, ni drugog biološkog materijala.

Sakupljanje malakološkog materijala uglavnom se sastoji u sakupljanju 1–2 kg zemlje, pijeska ili nanosa vode, a ne u sakupljanju pojedinih primjeraka, jer puževi koji žive u podzemlju vrlo su teško uočljivi zbog veoma malih dimenzija (2–5 mm) i prozirnosti kućice i tijela. Kućice uginulih puževa nakon nekog vremena pobijele od tankog sloja kalcita koji se istaloži iz vode, i samo uz dobru rasvjetu mogu se uočiti na stijenama ili u pijesku.

Sakupljanje zemlje, pijeska ili nanosa obavlja se srednje velikom žlicom, po mogućnosti s dužom drškom kako bi se mogao sakupiti materijal i iz uskih pukotina.



Tipični predstavnici malakofaune podzemlja
A. *Spaeroconcha paganetti polymorpha* A. J. WAGNER 1914
Špilja Baba, Blokovo; leg. B. Jačić
B. *Marstoniopsis croatica* SCHUTT 1974
Izvor-špilja Rudnica, Kordun
C. *Zospeum alpestre issellanum* POLLONERA 1886
Špilja Vetrnica, Zagreb

Sakupljanje kopnenog materijala. Sakuplja se zemlja ili nanos vode na slijedećim mjestima u špilji (jami):

- s malih »polica«
- iz udubljenja u stijenama ili s dna
- sa samih stijena (sasuzra se žlicom blato!)
- oko većih blokova i sigaa
- ispod sigastih ploča i prevlaka
- iz malih pukotina kroz koje teče ili povremeno teče voda.

Sakupljanje vodenog materijala. Pijesak, mulj ili nanos vode, vadi se iz potoka (jezera), najlakše rukom (ruka se oprezno i polako vadi iz vode, da se što više pijeska sačuva), ali se može vaditi i dubljom žlicom.

Pijesak kojega odlaže tok vode najčešće se sakuplja na slijedećim mjestima:

- iza prirodnih prepreka (veće kamenje, grane, i dr.)
- iza umjetnih barijera (brane, kaptaže i dr.)
- na mjestima meandriranja ili skretanja
- između korijenja bilja
- u busenovima mahovina
- u »mrtvim« rukavcima i malim jezerima.

Podzemne vode vrlo često nabujaju i nakon povratka u korito ostave za sobom nataložen pijesak ili mulj. U ovom taložnom materijalu su puževi veoma česti.

Sakupljeni materijal (1–2 kg ili prema mogućnosti) stavlja se u platnene ili polivinilske vrećice zajedno s etiketom na kojoj obavezno trebaju biti ispisani slijedeći podaci: datum sakupljanja, naziv speleo-objekta, naziv mjesta i ime sakupljača. Bez ovih podataka materijal se smatra neupotrebljivim i bezvrijedan je. Podaci se ispisuju grafitnom olovkom ili tušem na etiketi od paus-papira ili bankposta.

Sakupljač može poslati materijal malakološkoj na obradu ili može sam pokušati naći puževe. U potonjem slučaju sakupljeni materijal se ispire vodom kroz gusto sito (rupice $0,3 \times 0,3$ mm), sve dok ne ostane čisti pijesak. Pijesak se suši na novinskom papiru 1–2 dana i zatim se polako sipa u veću posudu s vodom. Kućice puževa isplivati će na površinu. Finim kistom ili entomološkom pinetom kućice se povade iz vode; nakon sušenja spremne se u epruvetu između dva sloja vate. U epruvetu obavezno moramo staviti etiketu s podacima o materijalu.

Sakupljanje živog materijala. Da bismo pronašli žive puževe, moramo imati jako i dobro fokusirano svjetlo. Kopneni puževi se mogu naći na vlažnim, zasiganim stijenama (*Zospeum*, *Spaeroconcha* i dr.), ispod sigastih prevlaka (*Vitrea spaelea*) ili rahloj zemlji na dnu (*Ceciliodes* i dr.).

Vodeni puževi se obično nalaze ispod kamena, u pukotinama stijena i na naplavljenom materijalu (npr. grane i sl.). Najčešći su puževi iz rodova *Iglica*, *Paladilhiopsis*, *Hauffenia* i dr.

Školjka *Congeria kusceri* je najčešća na području Popova polja, ali je rasprostranjena sve do granice Slovenije i Hrvatske. Živi u sifonima vodenih špilja, najčešće na granici razine vode, u velikom broju.

Sakupljeni materijal stavimo u bočicu s 3-postotnom otopinom formalina (pro analizi, a ne »tehnički« jer nagriza kućicu), a nakon 1—2 dana tako fiksirani materijal stavimo u epruvetu s 60-postotnom alkoholom. Poželjno je da se epruvete s materijalom stave u veću staklenku (1/2 l) koja dobro brtvi, a u kojoj je također 60-postotni alkohol.

Započelo je uređenje špilje Veternice na Medvednici

HRVOJE MALINAR

O potrebi za uređenjem špilje Veternice do sada je objavljeno mnogo članaka, kako u stručnoj literaturi, tako i u dnevnom tisku. Ideja nije nova. Potječe još iz 1934. godine, kada je javnost doznala za ovu špilju gotovo na samom rubu grada Zagreba. Speleolozi-planinari do sada su istražili i topografski dokumentirali oko pet i pol kilometara kanala Veternice i pronašli u njima mnoge zanimljive morfološke detalje. U špilji je otkriveno četrnaest raznih vodenih tokova sa slapovima i jezercima. Već ove činjenice dostatan su razlog da se Veternica uredi i time omogući pristup široj javnosti. Međutim, Veternica nije samo vrlo interesantan speleološki objekt po svojem obliku, veličini i ukrasima, već je to izuzetno arheološko i paleontološko nalazište, po vrijednosti ravnalo nalazištu pračovjeka u Hušnjakovu kod Krapine.

Prvi pokušaji da se Veternica učini pristupačnijom i prohodnijom, barem u svom prvom dijelu, učinjeni su između 1949. i 1955. godine, kada su speleolozi Planinarskog društva »Zeljezničar« u niskim predjelima špilje iskopali oko 130 metara rovova. Time se do predjela zvanog Kalvarija moglo doći bez teškoće i opasnosti. Na samom ulaznom otvoru postavljena su željezna vrata, a nedjeljom i blagdanom organizirana su dežurstva za vođenje izletnika u špilju. Bio je izrađen i žig špilje. S vremenom su dežurstva postala za speleologe preveliko opterećenje pa je vođenje izletnika ukinuto.

Ponekad se u špiljama može naći na fosile školjaka i puževa (npr. u špilji Veternici kod Zagreba i Rudelića pećini na izvoru Cetine). Bolje je da nađene fosile preпустimo paleontolozima, nego da ih sami »vadimo« iz stijene.

LITERATURA

- Bole, J. (1962). *Congeria kušceri* sp. n. (Bivalvia, Dreisnidae). *Biološki vestnik*, X: 55—61. Ljubljana
- Bole, J. (1974). Rod *Zospeum* BOURGUIGNAT 1856 (Gastropoda, Elliboidae) u Jugoslaviji. *Razprave SAZU*, XVII/5: 251—291. Ljubljana
- Gittenberger, E. (1975). Cave Snails Found in Southern Crna Gora. *Glas. RZZP*, 8: 21—37. Titograd
- Schütt, H. (1968). Varwandschaftliche Beziehungen höhlenbewohnender Rissosaceen Dalmatiens. *Arch. Moll.*, 98 (3/4): 103—111. Frankfurt a. M.
- Velkoverh, F. (1959). Nabiranje jamskih mehužcev. *Naše jame*, 2: 77—79. Ljubljana

To je pridonijelo učestalom razvijanju vrata.

Interes izletnika za Veternicu ipak nije opao. Osim speleologa i dalje u špilju ulaze razne skupine mladih ljudi. Zbog nekontroliranog ulazanja bilo je devastiranja špiljskih ukrasa i zagadivanja tla. Iz godine u godinu redao se na stijenama špilje sve veći broj raznih natpisa i potpisa načinjenih bojama ili čadom. Ni špiljska fauna nije bila pošteđena. Šišmiši su nemilosrdno ubijani. Rovovi koji su bili iskopani za lakše prolazanje špiljskim kanalima postupno su se zatrpavali. Godine 1964. izvedena je akcija ponovnog iskapanja rovova. Organizator je bilo Speleološko društvo Hrvatske. Radovi su uspješno obavljeni, ali kako nije bilo predviđeno njihovo održavanje, ubrzo su se počeli ponovo zatrpavati. Godine 1969. opet oživljava zanimanje za Veternicu. Formiran je Odbor za Veternicu pri Turističkom savezu Zagreba. Odbor su činili predstavnici Turističkog saveza Zagreba, Planinarskog društva »Zagreb«, Planinarskog društva Sveučilišta »Velebite«, Šumskog gospodarstva Zagreb, Zavoda za urbanističku djelatnost, te odbornici iz Gornjeg Stenjeva. Izrađen je plan radova na uređenju Veternice po etapama, troškovnik za elektrifikaciju ulaznog dijela špilje i postavljena su nova željezna vrata u glavnom kanalu, desetak metara od ulaznog otvora. Dežurstva speleologa nisu bila predviđena. Rezultat: nije prošlo dva tjedna i vrata su bila provaljena. Odbor za Veternicu, nakon druge sjednice, iz nepoznatih razloga prestao je djelovati.