

# Spodmoli na Velem Badinu – jama brez stene?

*Andrej Gogala*



*Spodmoli na Velem Badinu pri Sočergi.*

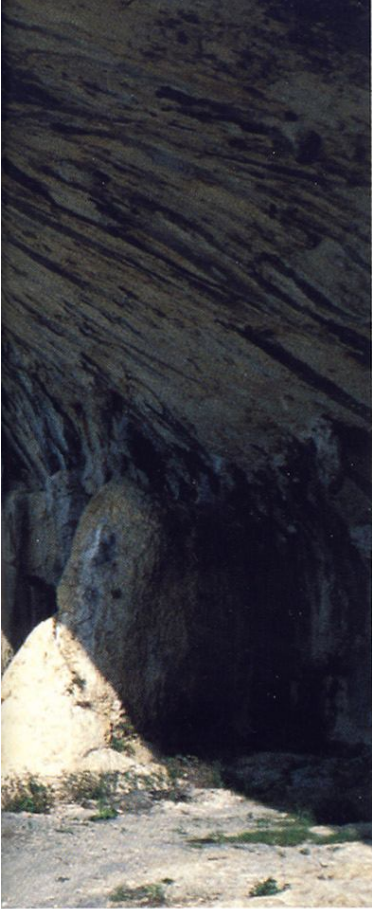
*Sosednja stran: Ostanke kapnikov na stropu spodmola.*

## *Literatura:*

*Knez, M., Slabe, T., 1999: Jame brez stropa in njihovo razpoznavanje na kraškem površju (odkrite pri gradnji avtocest pri Kozini, južna Slovenija). Acta carsologica, 28 (2): 103-112.*  
*Kunaver, J., Ogrin, D., 1993: Spodmoli v stenah Kraškega roba. Annales: Anali Koprškega primorja in bližnjih pokrajin, 3: 61-66.*

Na območju Kraškega roba v Slovenski Istri, kjer se apnenčasta kraška planota prevesi v flišno obalno območje, je v več navpičnih stenah mogoče opaziti vdolbine, skalne spodmole, ki potekajo vzdolž sten. Eni najlepših in najbolj poznanih spodmolov so v steni pod robom vzpetine Veli Badin nad zaselkom Mlini pri Sočergi. Območje je zaradi prisojne lege tudi biološko izredno bogato in zanimivo, zato ga velikokrat obiščem. Nastanek spodmolov sem si razlagal z vodnim tokom, ki naj bi jih izdolbel nekoč v preteklosti, a kot biolog nisem veliko razmišljal o tem. Pod sliko spodmolov v knjigi o naravi Krasa in Slovenske Istre sem zapisal prav to svojo razlago nastanka, ne da bi vedel, da je sporna. Sliko in podnapis sem objavil tudi na svetovnem spletu. Pred kratkim pa sem dobil prijazno elektronsko pismo z opozorilom, da si je mogoče spodmole razlagati s selektivnim, torej neenakomernim razpadanjem kamnine in da je to opisano v članku Jurija Kunaverja in Darka Ogrina v koprskih *Analih* (1993). Članek obravnava spodmole v Istri na splošno in za njihov nastanek naj bi bile krive različne klimatske razmere v steni: velike razlike med zimskim mrazom in poletno pripeko. Spodmoli naj bi nastali v bližini fliša, kjer je več vlage, saj jo flišne plasti bolje zadržujejo od apnenca. Za vodo pa je znano, da z zmrzovanjem in tajanjem prispeva pomemben delež pri preperevanju kamnin.





Skalne stene kraškega roba so nastale zaradi gubanja skalnih skladov. Gube so se naložile druga na drugo, zato danes v kredi in paleocenu nastali apnenci marsikje ležijo nad eocenskim, torej pozneje odloženim flišem ali sovdanom. Gube seveda niso več popolne, saj je zgornje plasti erozija že davno odnesla. Fliš, ki je nekoč prekrival apnenec, je izpralo, ohranil se je le v nižjih predelih. In tudi plasti apnenca niso sklenjene, temveč se končujejo v več navpičnih skalnih stenah, pod katerimi tečejo Glinščica, Rižana, Reka pod Sočergo in pred svojim izlivom tudi Dragonja.

Po prejemu pisma, ki je opozarjalo na vprašanje nastanka spodmolov, sem razmišljal o tem. Na Badinu lahko opazujemo vijugave vdolbine čez večjo dolžino stene, ne le tam, kjer so najgloblji spodmoli. Vse vdolbine so povezane in so videti podobno kot vdolbine potoka, ki svoje vijuge in tolmune dolbe v skalo. Vdolbine so celo na dveh nivojih in na enem mestu je lepo videti tudi cikcakasto vdolbeno pot, ki po razpokah v kamnini povezuje obe etaži. Spomnil pa sem se tudi, da je v spodmolih mogoče videti sigaste tvorbe ali kapnike na stropu. Ali niso kapniki značilnost podzemnih jam in je njihova prisotnost na površju znak za obstoj brezstropih jam, torej jam, ki so tako stare, da jim je erozija, ki stalno











Zgoraj: Lepa zavesica na steni spodmola.

Levo: Odlomljeni kapnik z zaveso med njim in steno.

znižuje kraško površje, raztopila strop in je od njih ostal le še z usedlinami zatrpani kanal, ki ga lahko zasledimo na površju. Mnogo jam brez stropa so odkrili med gradnjo avtoceste čez Kras. Kunaver in Ogrin omenjata kapnike v spodmolah, vendar ne razložita njihovega nastanka.

Voda lahko topi apnenec, ki ga sestavlja predvsem kalcijev karbonat, če vsebuje raztopljen ogljikov dioksid. Ta v vodi tvori ogljikovo kislino. V deževne kaplje prihaja ogljikov dioksid iz zraka, kamor ga izdihujemo mi in druga živa bitja. Zato deževnica na površini apnenca oblikuje žlebiče, škavnice in druge površinske oblike. Še več kislin pa v vodo pride v tleh, kjer potekajo razgradni procesi, zaradi katerih nastajajo ogljikov dioksid in tudi huminske kisline. Vsako razpoko v kamnini voda prej ali slej najde in tam izdolbe svoje cevi, po katerih se pretaka v kraškem podzemlju. Ker voda prodira vedno globlje v kraško podzemlje, se izsušijo

njene nekdanje poti, ki so bližje površju. Tako nastanejo jame, v katere pa še vedno meži in kaplja voda, ki prihaja s površja. S seboj prinaša raztopljen kalcijev karbonat, s katerim je po poti skozi razpoke nasičena. V jami pride voda v stik z jamskim zrakom in v njej raztopljeni ogljikov dioksid se delno izloči. Zaradi tega se iz vode izloči tudi kalcijev karbonat, ki v jamah oblikuje prevleke, kapnike in zaveso iz kalcijevega karbonata in drugih snovi, ki jih nosi s seboj. V površinskih vodotokih se kalcijev (in magnezijev) karbonat izloča iz vode na slapičih, kjer je voda v stiku z mahovi in drugimi rastlinami, ki izločajo kisik in s tem zmanjšujejo delež ogljikovega dioksida v vodi. Tam nastaja lehnjak, kamen, ki je lahek zaradi veliko praznih prostorov v njem. Te so nekdanj zapolnjevali rastlinski ostanki. Kapniki pa na površju ne nastajajo, saj na površju voda kamnino topi in ne odlaga.





V spodmolih na Velem Badinu lahko vidimo na stropu in stenah štrclje odlomljenih kapnikov, od katerih je ostal le zgornji del. Po steni so vidne zavesa iz sige. Tudi med nekaterimi kapniki in steno je še zavesa. Z nekaj domišljije si lahko predstavljamo bogato kapniško okrasje, ki je nekoč krasilo to podzemno jamo. Toda erozija je tu delovala predvsem z boka in ne od zgoraj. Nekdanji jami je odnesla steno in napravila prerez čez jamski sistem. Jame že tako ali tako nastanejo v razpokani kamnini, večji jamski prostori pa še dodatno oslabijo kamnino. Tako ni čudno, da se je kamnina preklala prav vzdolž nekdanjega podzemnega toka. Kapnike pa je morda polomil tudi kakšen potres. Če bi v spodmolih delovalo res predvsem preperevanje, si ne moremo predstavljati, da bi nastali kapniki in sigaste prevleke na stenah, saj gre v tem primeru za ravno nasproten proces: za odlaganje kamnine. Skoraj gotovo gre pri spodmolih na Velem Badinu za nekdanjo podzemno jamo, ki ji je bočna erozija odnesla steno. Tako je nastala jama brez stene. Tega spoznanja pa ne moremo posplošiti na vse spodmole v stenah, ki jih lahko vidimo v Istri.

*Med zgornjo in spodnjo etažo nekdanje jame je voda našla cikcakasto pot po razpokah v kamnini.*

*Fotografije: Andrej Gogala.*