

Nova saznanja o dinaridskim špiljskim paucima iz potporodice Rhodinae



Slika 1 | U potrazi za odraslim jedinkama nove vrste u Sloveniji | Foto: Tin Rožman

Martina Pavlek

Institut „Ruđer Bošković“, Zagreb
Hrvatsko biospeleološko društvo, Zagreb

Projekt pod nazivom „Sistematika, taksonomija i zaštita špiljskih pauka iz potporodice Rhodinae“ provođen je na Institutu „Ruđer Bošković“ u Zagrebu tijekom 2023. i 2024. godine pod vodstvom dr. sc. Martine Pavlek, a financirala ga je Zaklada Adris. Cilj projekta bio je dobiti bolji uvid u ovu zanimljivu grupu špiljskih pauka.

Ovi pauzi pripadaju porodici Dysderidae (dizderidi) te su karakteristični po tome što ne pletu mrežu nego love plijen aktivno se krećući.

Detaljan pregled dinarskih špiljskih dizderida dat je u broju 30 časopisa Subterranea Croatica (Pavlek 2021). Od trenutno poznate 24 podzemne vrste dizderida na Dinaridima, 13 pripada potporodici Rhodinae. Sve osim jedne vrste potpuno su prilagođene životu u špiljama i jamama, tj. depigmentirane su i s reduciranim očima. Sve su endemi Dinarida, a rasprostranjenost im je jako raznolika – dok su neke poznate iz svega jedne špilje, areali nekih protežu se i preko 200 km.

Najbolje su poznate vrste koje pripadaju rodovima *Stalita* i *Parastalita*, a koje dominiraju špiljama sjevernih Dinarida. *Parastalita stygia* (Joseph, 1882), jedina vrsta iz roda *Parastalita*, ima najveće rasprostranjenje od svih vrsta iz navedene potporodice koje seže od središnje Slovenije pa do južnog Velebita u Hrvatskoj i naselja Bosansko Grahovo u Bosni i Hercegovini. Tri vrste iz roda *Stalita* dijele većinu rasprostranjenja s *parastalitom* i pritom se međusobno ne preklapaju: *Stalita taenaria* (Schmidt,



Slika 2 | Nova vrsta srodna rodovima *Stalita* i *Parastalita* nađena na Velebitu | Foto: Tin Rožman

1847) rasprostranjena je u jugozapadnoj Sloveniji, u okolici Rijeke i u Istri, *Stalita hadzii* (Kratochvil, 1934) istočno od vrste *S. taenaria* u južnoj Sloveniji i na Žumberku u Hrvatskoj, te *Stalita pretneri* (Deeleman-Reinhold, 1971) od Gorskog kotara do južnog Velebita. Četvrta vrsta iz roda *Stalita*, *S. inermifemur* (Roewer, 1931), nakon 30-ih godina 20. stoljeća nikada više nije nađena. Opisana je na temelju jedne ženke iz špilje Jama v Partu pri ogradi kod Sežane u Sloveniji (Roewer, 1931) te je kasnije zabilježena u špilji Jama na poti u blizini Postojne (Caporiacco, 1938). Međutim, nikada više nakon tih nalaza, pa tako ni u istraživanjima provedenima za Adris projekt, nije pronađena. Činjenice da spolni organi po kojima se vrste roda *Stalita* najbolje razlikuju nisu nacrtani niti opisani, te da je u mnogim objektima u okolici te dvije špilje zabilježena vrsta *Stalita taenaria*, čini validnost vrste *S. inermifemur* upitnom jer po svemu što je do sada poznato različite vrste

iz roda *Stalita* nikada ne dijele isto područje (Pavlek i Mammola, 2021).

Dvije nove vrste srodne rodovima *Stalita* i *Parastalita* nađene su na Velebitu (Slika 2) i u Sloveniji. Točnije, na vršnoj zoni duž cijelog Velebita, na nadmorskim visinama iznad 1000 metara, nađeni su mužjaci i ženke jedne nove vrste (Slika 1), dok je u Sloveniji u jednoj jami na području Ilirske Bistrice nađena juvenilna jedinka srodna spomenutoj novoj vrsti s Velebita. Pripadnost rodu, nažalost, teže je odrediti. Po morfološkim karakteristikama koji definiraju rodove unutar potporodice Rhodinae (oblik prednjeg tijela te broj i raspored zubića na kliještima) ove jedinke pripadaju novom, znanstveno neopisanom rodu. Međutim, DNA analize nekoliko genetskih markera ukazuju na to da bi ove vrste možda trebalo uključiti u rod *Stalita*. Kako rezultati DNA analize nisu statistički podržani, za sada će ovo pitanje ostati otvoreno. Potraga za odraslim jedinkama

u Sloveniji nije urodila plodom, tako da će se i terenski i laboratorijski rad morati nastaviti kako bi se riješio misterij ovih vrsta.

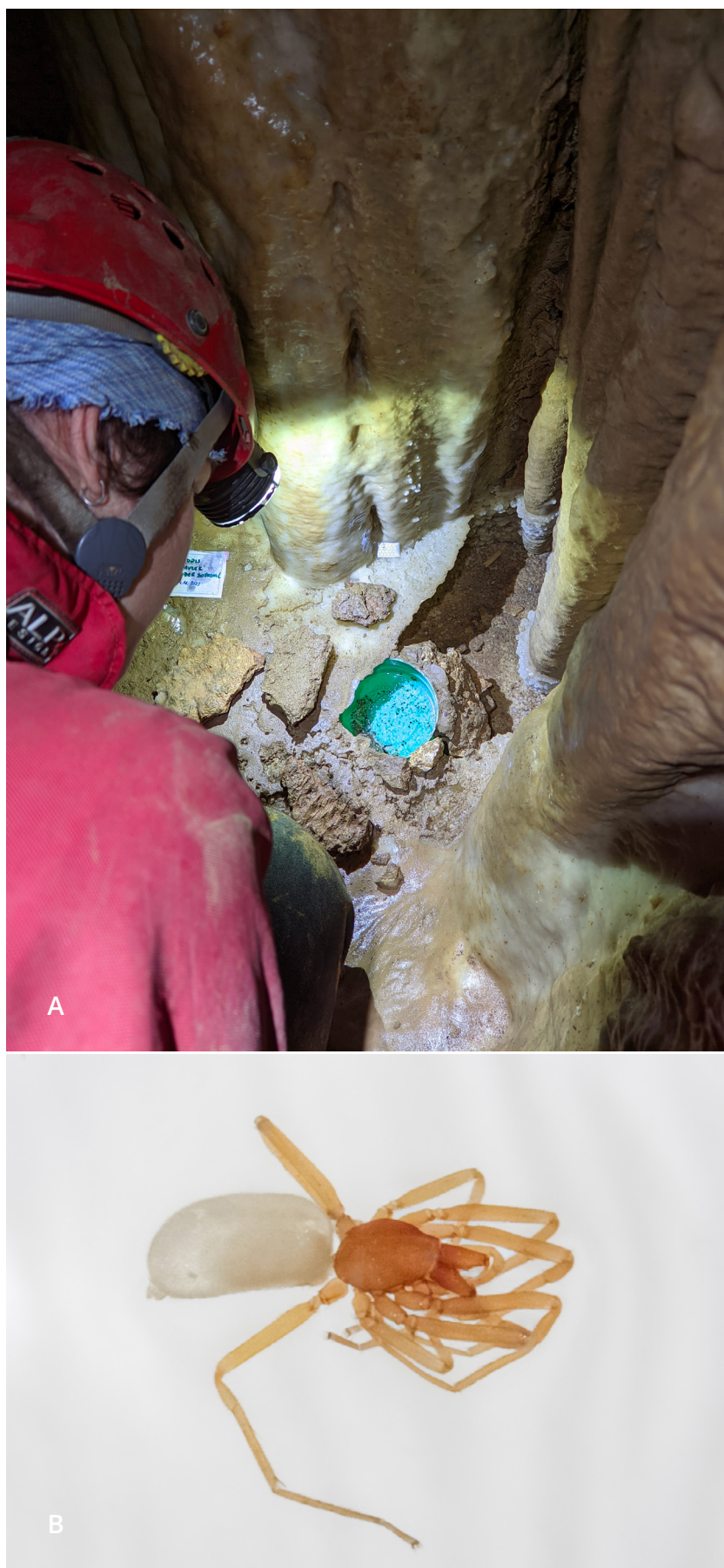
Jedini rod iz porodice Rhodinae koji naseljava isključivo špilje južnih Dinarida rod je *Stalitella* sa samo jednom poznatom vrstom, *Stalitella noseki* (Absolon & Kratochvil, 1933). To je najveća špiljska vrsta u cijeloj porodici dizderida s veličinom tijela preko 13 mm i dužinom nogu do 30 mm. U recentnim istraživanjima nađena je u nekoliko novih objekata u Bosni i Hercegovini i Crnoj Gori čime joj je proširen areal rasprostranjenja, a DNA analize potvrdile su da se zaista radi o jednoj vrsti.

Dva roda, *Rhode* i *Mesostalita*, rasprostranjena su po cijelim Dinaridima. Vrste ovih rodova s veličinom su tijela od 2 do 7 mm manje od svih drugih. Još jedna stvar po kojoj se razlikuju od ostalih vrsta i rodova je da ih se rijetko nalazi te da su poznate u

jako malo primjeraka. Jedan od glavnih ciljeva Adris projekta bio je pronalazak više jedinki iz ova dva roda.

Iz roda *Mesostalita* trenutno su opisane tri vrste: *M. nocturna* (Roewer, 1931) iz sjeverozapadnih Dinarida, *Mesostalita kratochvili* (Deeleman-Reinhold, 1971) poznata iz dvije špilje u sjeverozapadnoj Bosni i Hercegovini, te *Mesostalita comotti* (Gasparo, 1999) opisana iz Tučepske vilenjače na Biokovu. Molekularne analize potvrdile su postojanje još triju neopisanih vrsta. Jedna je iz jame na Žumberku te su od te vrste do sada bila poznata samo dva mužjaka sakupljena još 2003. godine. Budući da u mnogim pokušajima aktivnog traženja u špilji ženka nije pronađena, odlučili smo postaviti zamku bez mamca i zaista smo nakon mjesec dana uspjeli sakupiti jednu ženku (Slika 3). Druga nova vrsta iz roda *Mesostalita* nađena je u jami na Kornatima, taj put samo jedna ženka i jedan juvenilni primjerak. Nažalost, vremenski uvjeti i tehnički problemi onemogućili su povratak na kornatski arhipelag tako da se potraga za mužjacom ove vrste morala odgoditi. Treća nova vrsta iz roda *Mesostalita* nađena je u jednoj špilji na južnom Velebitu te je od nje nađeno više mužjaka i ženki što je čini zanimljivom iznimkom. Što se tiče poznatih vrsta, od biokovske vrste *M. comotti* i vrste *M. kratochvili* iz BiH opisane su samo ženke, dok mužjaci još uvijek nisu pronađeni.

Iz roda *Rhode* su na Dinaridima poznate četiri vrste: *Rhode aspinifera* (Nikolic, 1963) iz okolice Rijeke i jugozapadne Slovenije (Slika 4), *Rhode subterranea* (Kratochvil, 1935) i *Rhode stalitoides* (Deeleman-Reinhold, 1978), svaka iz po jedne špilje u BiH, te *Rhode magnifica* (Deeleman-Reinhold, 1978) iz Crne Gore. *Rhode magnifica* jedina je vrsta iz cijele potporodice Rhodinae na Dinaridima koja ima oči te se uz špilje može naći i u vanjskim staništima, npr. pod kamenjem. Što se tiče vrste *R. subterranea*, njezin tipski lokalitet u blizini Nevesinja nepoznat je, a vrsta koja je poznata samo po jednoj ženki, nakon 1918. godine nikada



Slika 3 | Potraga za odraslim jedinkama nove vrste roda *Mesostalita* na Žumberku: A) Zamka bez mamca postavljena na mjesec dana u jami, **B)** prva ženka nove vrste roda *Mesostalita* pronađena je u zamci | Foto: Tin Rožman



Slika 4 | *Rhode aspinifera* iz okolice Rijeke | Foto: Tin Rožman

više nije nađena. Tri nove, još neopisane vrste roda *Rhode* trenutno su utvrđene. Jedna je iz okolice Splita, ali nađeni su samo mužjaci i juvenilni primjerci. Postavljanje zamke kod ove vrste, nažalost, još uvijek nije pomoglo u nalaženju ženki. Druga vrsta poznata je s područja Konavala, točnije iz Đurovića jame koja se nalazi u sklopu dubrovačke zračne luke kod Čilipa. Za sada je nađena samo ženka, a mužjak unatoč mnogim pokušajima nije nađen. Treća nova vrsta najveće je iznenađenje. Otkrivena je nedavno, 2024. godine, na vršnoj zoni Biokova. Sakupljena je samo jedna juvenilna jedinka, ali jako je zanimljivo da ta jedinka ima reducirane oči što ju čini drugom vrstom unutar cijele potporodice koja ima oči, a to je zanimljivo s evolucijskog aspekta jer nam može pomoći

u rasvjetljavanju načina i puteva kojima vrste naseljavaju podzemlje.

Osim na Dinaridima, vrste iz porodice Rhodinae mogu se naći i u zapadnom Mediteranu. Točnije, pet vrsta iz roda *Rhode* nastanjuju površinska staništa u Alžiru, Tunisu, Maroku, Portugalu, Španjolskoj, Italiji i na Korzici (WSC 2025), i niti jedna od njih nije prilagođena na špiljska staništa. Iz činjenice da je 13 od 18 poznatih vrsta (plus osam novih vrsta za znanost) i četiri od pet rodova endemično za Dinaride, te zbog kolonizacije podzemnog staništa, vidljivo je da su Dinaridi centar raznolikosti ove zanimljive grupe pauka.



► Literatura

- Caporiacco, L. di. 1938: Aracnidi Cavernicoli e Lucifugi Di Postumia. *Le Grotte d'Italia* 2 36–41.
- Pavlek, M. 2021: Od Prvog Špiljskog Pauka Do Danas - 170 Godina Istraživanja Porodice Dysderidae u Dinaridima. *Subterranea Croatica* 19, 30: 65–73.
- Pavlek, M., & Mammola, S. 2021: Niche-based processes explaining the distributions of closely related subterranean spiders. *Journal of Biogeography*, 48(1), 118–133. <https://doi.org/10.1111/jbi.13987>
- Roewer, C. F. 1931: Arachnoideen Aus Südostalpinen Höhlen Gesammelt von Herrn Karl Strasser in Den Jahren 1929 Und 1930. *Mitteilungen Über Höhlen- Und Karstforschung* 2: 1–17.

New Insights into Dinaric Cave Spiders of the Subfamily Rhodinae

Spiders from the subfamily Rhodinae (family Dysderidae) have a biodiversity hotspot in the Dinarides. Of the 13 currently known species in the Dinarides, all but one are adapted to cave habitats. Large species from the genera *Stalita* and *Parastalita* dominate the caves of the northwestern Dinarides, while in Montenegro and southern Bosnia and Herzegovina, the genus *Stalitella* occurs. Much rarer finds are from the genera *Rhode* and *Mesostalita*, which are scattered throughout the Dinarides. From these two genera, 6 new species for science, confirmed by DNA analyses, were found. The aim of the Adris project "Systematics, taxonomy and protection of cave spiders from the subfamily Rhodinae" was to collect additional samples of these new species to enable their scientific description. This has borne fruit to some extent, but for 4 of the 6 new species, adults of one of the sexes are still missing.