

B. H.

Biološki vestnik
IX 1961

INSTITUT ZA BIOLOGIJO SAZU V LJUBLJANI

NOVE HIDROBIDE (GASTROPODA)
IZ PODZEMELJSKIH VODA ZAHODNEGA BALKANA

JOZE BOLE

Sprejeto 18. 9. 1961

Uvod

Družina Hydrobiidae je v podzemeljskih vodah zahodnega Balkana splošno razširjena in tudi po številu vrst močno presega vse druge družine polžev, ki živijo tudi pod zemljo. Poznanih je že veliko število vrst (Karaman, 1955, 52–56) še vedno pa se najdejo nove vrste predvsem v peščenih nanosih podzemeljskih voda. Iz novejšega časa so predvsem zanimive vrste, ki jih je H. Schütt našel v Bosni in Hercegovini (H. Schütt, 1959, 185–190) in nova vrsta *Hadziella anti* Schütt z otoka Raba (H. Schütt, 1960, 75–76). Škoda pa je, da so vse doslej opisane vrste brez anatomskih podatkov, ker so za opise služile samo prazne hišice. To velja tudi za tiste primere, ko je očitno, da so avtorji imeli pred seboj žive primerke, ker omenjajo tudi pokrovčke. Osnova taksonomiji je torej subjektivno ocenjevanje nezanesljivih konhilioloških znakov, posledice pa so različna taksonomska vrednotenja posameznih kategorij in njihovih medsebojnih odnosov.

V letih 1955–1960 sem obiskal številne jame v zahodnem delu Jugoslavije in nabral bogat malakološki material. Nabiral sem prazne hišice po jamah in v izvirih, posebno pozornost pa sem posvetil iskanju živih primerkov. Anatomsko raziskovanja so dokazala, da moramo v taksonomiji podzemeljskih polžev marsikaj popraviti. Sočasno je tudi asistent B. Sket nabral in mi izročil bogat malakološki material, za pomoč se mu najlepše zahvaljujem. Obdelava zbranih hidrobid je dala številna nova najdišča že poznanih vrst, poleg tega pa še šest novih vrst in eno novo podvrsto.

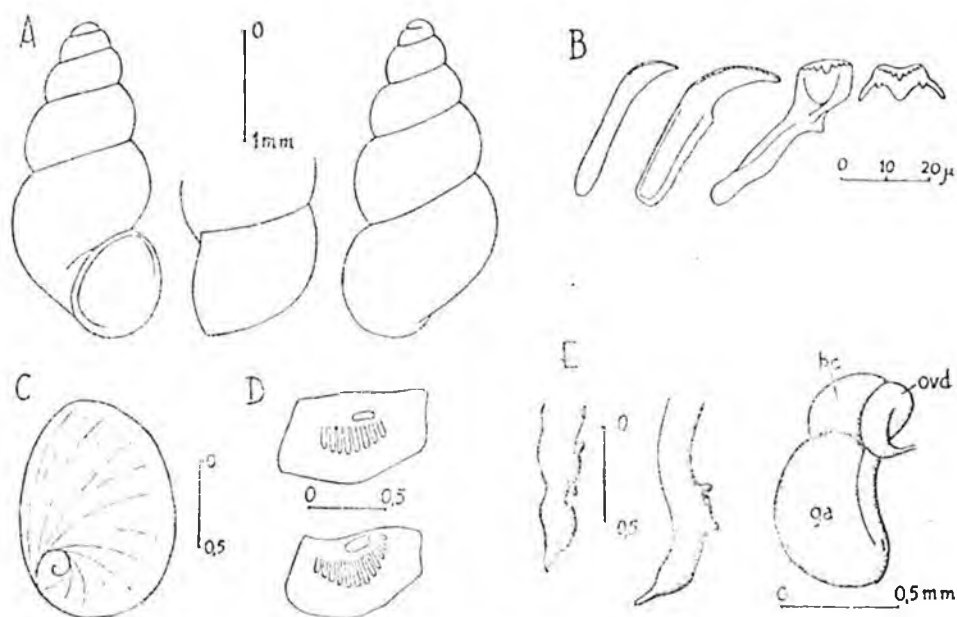
TAKSONOMSKE IN ZOOGEOGRAFSKE PRIPOMBE
K NOVIH VRSTAM

Opise novih vrst podajam le pregledno in v primerjavi s sorodnimi vrstami in rodovi, diagnoze vrst pa so v povzetku.

Iglica matjašiči sp. n.

Hišice te vrste so, v primerjavi z drugimi vrstami tega rodu, bolj široke in imajo močnejše obokane zavoje, ki enakomerno naraščajo. Ustje je ovalno, os ustja je poševna. Ustni rob je oster, znotraj pa rahlo odebeljen. Zunanji rob ustja poteka nekoliko v loku in tako predstavlja vmesno stopnjo med rodом *Iglica*, ki ima raven zunanji ustni rob, in rodом *Paladilhiosis*, ki ima močno valemno rob. Velikost hišice: višina 2,7–3 mm, širina 1,2–1,55 mm, širina ustja 0,75–0,8 mm, višina ustja 0,9–1 mm. Operkulum je tenak, kož-

nat. nukleus leži zelo ekscentrično, ker zadnji zavoj zelo hitro naraste. Radula ima na centralnem zobu 9 kuspida in še dve bazalni, na lateralnih zobeh so kuspide razporejene 5 + 1 + 5, notranji marginalni zob ima 18—22 kuspida in zunanji 14—17. Škrge so iz 8—12 lamel, osfradij je zelo majhen. Penis je valjast in ima ob strani dva manjša izrastka. Ob aneksnih žlezah samic je močna bursa copulatrix. Ovidukt je odebeljen in enkrat zavij. Kristalna vrečka srednjega črevesa je zelo dobro razvita. Oči so normalne, dobro pigmentirane, telesni pigment pa je močno reduciran. Najdišče: izvir pod cesto med pristaniščem in krajem Rijeka Crnojevića v Črni gori. Živi skupaj s *Pseudamnicola consociella miliaria* (Fröhl.). Voda tega izvira prinaša iz podzemlja tudi prazne hišice vrste *Iglica absoloni* Wagn.

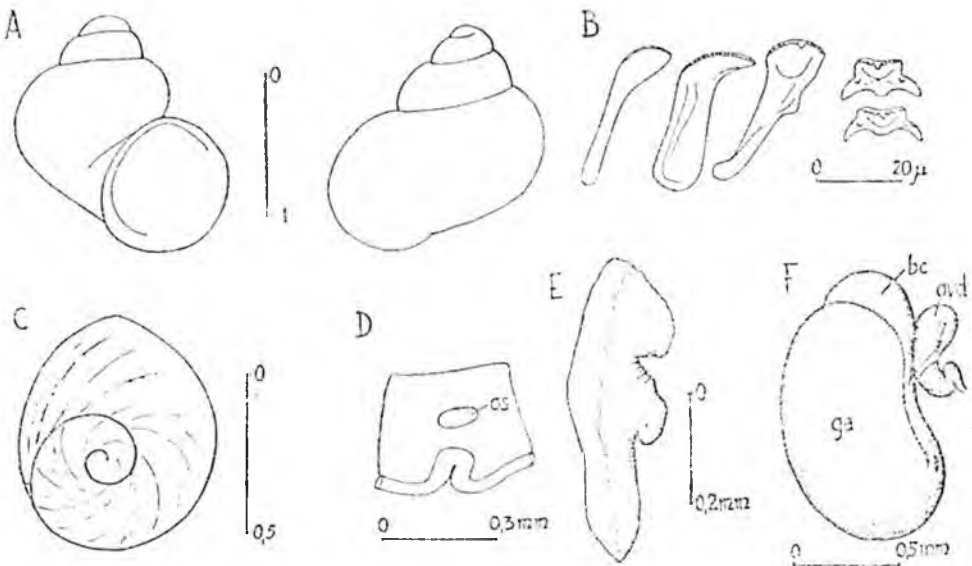


Sl. 1. *Iglica matjašiči* sp. n. A hišica, B radula, C operkulum, D ktenidiji in osfradij, E penis, F spolni aparat samice — bc bursa copulatrix, ga aneksnna žleza, ovd ovidukt.

Zunanost hišice spominja na vrsto *Paladilhopsis solida* Kušč., je pa manjša in ima tudi sorazmerno manjše ustje. Do danes poznamo anatomijo vrst *Iglica gracilis* (Cless.) in *I. absoloni* Wagner, od rodu *Paladilhopsis* pa le *P. grobbeni* Kuščer. Po primerjavi z omenjenimi tremi vrstami jo moramo vsaj začasno uvrstiti v rod *Iglica*. Pravo mesto pa bo mogoče določiti šele takrat, ko bomo poznali anatomijo ostalih vrst rodu *Paladilhopsis* iz južnega dela dinarskega sistema in ko bodo razčiščeni odnosi med vrstami istih rodov severa in juga. Zoogeografski položaj vrste *Iglica matjašiči* sp. n. je na področju areala vrste *Iglica absoloni* Wagn., ki jo najdemo v istem izviru, v sosednji Obodski pečini in proti vzhodu še v izviru Ribnica pri Titogradu.

Pseudammnicola troglobia sp. n.

Hišice so majhne, stožčaste, stene so prosojne, toda debele in zelo močne. Zavojev 5 1/2, naraščajo sprva počasi, zadnji pa je zelo velik. Zavoji so rahlo obokani, šiv je plitev. Ustje je ovalno in ima zgoraj topo zaobljen kot, ustni rob je oster, znotraj pa izrazito odebeljen. Popcek je širok. Velikost hišice: višina 1,4—2 mm, širina 1,5—1,9 mm, višina ustja 0,8—1,1 mm, širina ustja 0,85—1 mm. Po obliki hišice je težko opredeliti to vrsto, ker združuje znake rodov *Horatia* in *Pseudammnicola* in je poleg tega še močno variirana. Anatomske razlike jo ostro ločijo od drugih vrst. Penis ima ob strani močan izrastek, ki ga pri drugih vrstah sploh ni ali pa je le rahlo nakazan. Radulo odlikuje večje število kuspida na lateralnih in na notranjih marginalnih zobeh. Škrq sploh ni. Živali so slepe, telesnega pigmenta nimajo.



Sl. 2. *Pseudammnicola troglobia* sp. n. A hišica, B radula, C operkulum, D osradij, E penis, F spolni aparat samice — bc bursa copulatrix, ga anekšna žleza, ovid ovidukt.

Vrsta je razširjena po jamah ob robu Popovega polja v Hercegovini. Najdena je bila v ponoru Crnulja pri Turkovičih (originalno nahajališče). Jama je približno pol leta suha, pol leta pa poplavljena. Živali se ob suši skrivajo med cevkami poliheta *Marifugia cavatica*. Žive primerke smo našli še v tehle jamah: Vjetrenica (Absolonov kanal, leg. B. Sket), Gubava pečina pri Zavali (suha jama!), Baba pečina pri Čvaljini in Žira pri Turkovičih. Prazne hišice smo našli tudi v Bjelušici pri Zavali. Morfološke in ekološke razlike kažejo, da je to dobro diferencirana vrsta in se ostro loči od površinske vrste *Pseudammnicola consociella* (Fröhd.), ki živi v vodnjakih na Popovem polju.

Dosedanja anatomska raziskovanja so pokazala, da je dobra ločitev obeh rodov nemogoča (P. Radoman, 1955, 1—106). Anatomija vrst rodu *Pseudamnicola* je tako raznolična, da lahko dvomimo v enotnost tega rodu. Na to je že po konhilioloških študijah opozoril L. Kuščer (Karaman, 1955, 52—56): «Dabei kommt aber wieder die Einheitlichkeit des Genus *Pseudamnicola* in Frage». Za razcepitev rodu *Pseudamnicola* še nimamo dovolj podatkov, premalo je tudi proučen rod *Horatia* oziroma tiste vrste tega rodu iz doline reke Cetine, ki sestavljajo njegovo glavnino.

Posledica nejasnih odnosov med rodovima *Pseudamnicola* in *Horatia* je tudi problematičen položaj in vrednost podroda *Horatia* (*Hauffenia*). Po konhilioloških posebnosti ga je L. Kuščer oddelil kot poseben rod *Hauffenia*. A. J. Wagner pa je dosledno ignoriral rod *Horatia* in podrod *Hauffenia* (Kuščer, 1955, 59—67). Ko sem anatomsko preiskal vrsto *Hauffenia erythropomatia* (Hauffen), sem ugotovil tako velike razlike, da je za to vrsto nujno, da jo generično ločimo od rodov *Pseudamnicola* in *Horatia*. Kuščerjevo pravilno oceno skupine *Hauffenia* sta potrdili še dve novi vrsti, ki živita po doslej znanih podatkih na Dolenjskem in ob Kolpi.

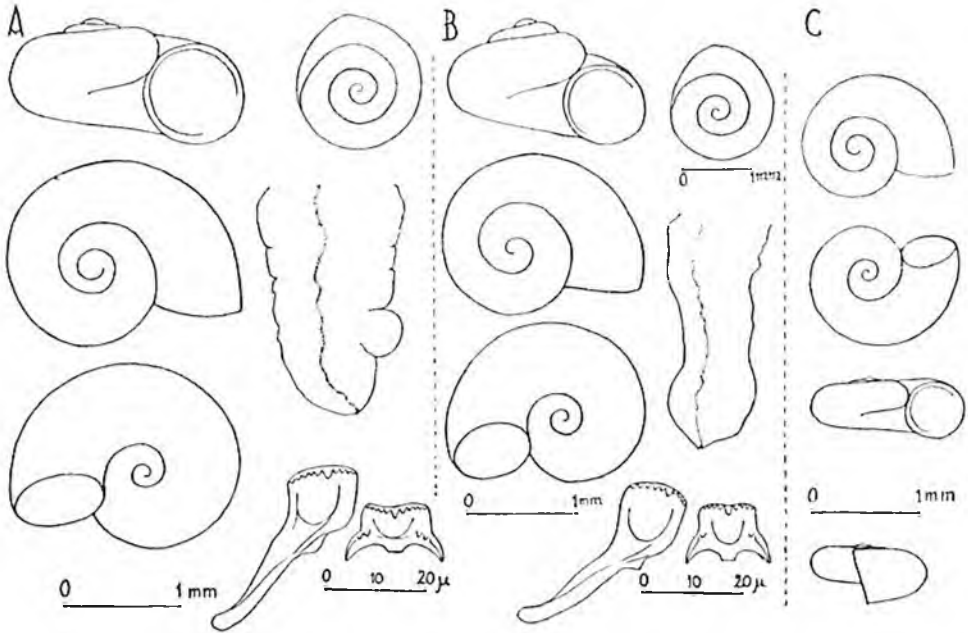
Hauffenia kuščeri sp. n.

Verjetno je to obliko poznal že Kuščer in jo citiral v Karamanovem seznamu (Karaman, 1955, 52—56) kot: »*Pseudamnicola?* n. sp., Krka-Quellen, SO von Ljubljana.« Žal je ni opisal. Dostavljeni vprašaj pa kaže, da je dvomil v pripadnost rodu *Pseudamnicola*. Po anatomskih znakih sodi ta vrsta v rod *Hauffenia*. Je precej sploščena ali pa ima le rahlo dvignjen svitek. Zavojev 5 1/2, naraščajo enakomerno. Embrionalni zavoj je velik in napihnjen. Šiv je globok. Popcek je odprt in perspektivičen ter zavzema 1/4 premera hišice. Ustje je okroglo in malo nagnjeno. Velikost hišice: višina 0,9 do 1,5 mm, širina 1,7—2,2 mm, širina ustja 0,8—0,9 mm, višina ustja 0,8—0,9 mm. Radula ima na centralnem zobu 4 bazalne kuspide, ki se nadaljujejo v enoten rob. Zavoji operkuluma naraščajo zelo enakomerno in nukleus leži zato skoraj v središču operkuluma. Škrge so dobro razvite, skržnih lamel je 12. Ofradij je velik. Penis je ploščat, ima top vrh, ob strani pa nosi zaokrožen izrastek. Originalno nahajališče je Krška jama. Zelo pogostna je tudi v jami pri Lučah na Dolenjskem.

Hauffenia media sp. n.

Hišica močno spominja na vrsto *H. erythropomatia* (Hauffen). Svitek je srednje visok, hišica je nepresojna in zelo trdna. Zavoji so trije, rahlo obokani in enakomerno naraščajo. Embrionalni zavoj je nekoliko napihnjen. Ustje je okroglo, malo nagnjeno, ustni rob je oster. Popcek je široko odprt in zavzema 1/4 premera hišice. Velikost hišice: višina 1,0—1,2 mm, širina 1,7—1,9 mm, premer ustja 0,7—0,8 mm. Operkulum ima 5 zavojev, ki enakomerno naraščajo. Radula ima na srednjih zobeh po dve bazalni kuspidi in od njiju poteka enoten rob. Škrge so iz 8 lamel, osfradij je velik. Penis ploščat, s topim vrhom, na ventralni strani ima majhen izrastek. Oči so pigmentirane, telesnega pigmenta pa ni več. Originalno nahajališče je jama Vrlovka pri Kamanju ob

Kolpi, kjer živi na trhljem lesu in na kamenju v lužah. Identične oblike mi je kolega B. Sket prinesel še iz Radne pri Sevnici, iz okolice Brežic, iz Stulice, Bezgovke, Dolenjskega zdenca in Jelenovo jame v Beli krajini. Prazne hišice sem našel tudi v Luknji pri Prečni.



Slika 3.

- A *Hauffenia kušceri* sp. n. hišica z operkulomom, penisom in radulo
 B *Hauffenia media* sp. n. hišica z operkulomom, penisom in radulo
 C *Hauffenia plana* sp. n. hišica.

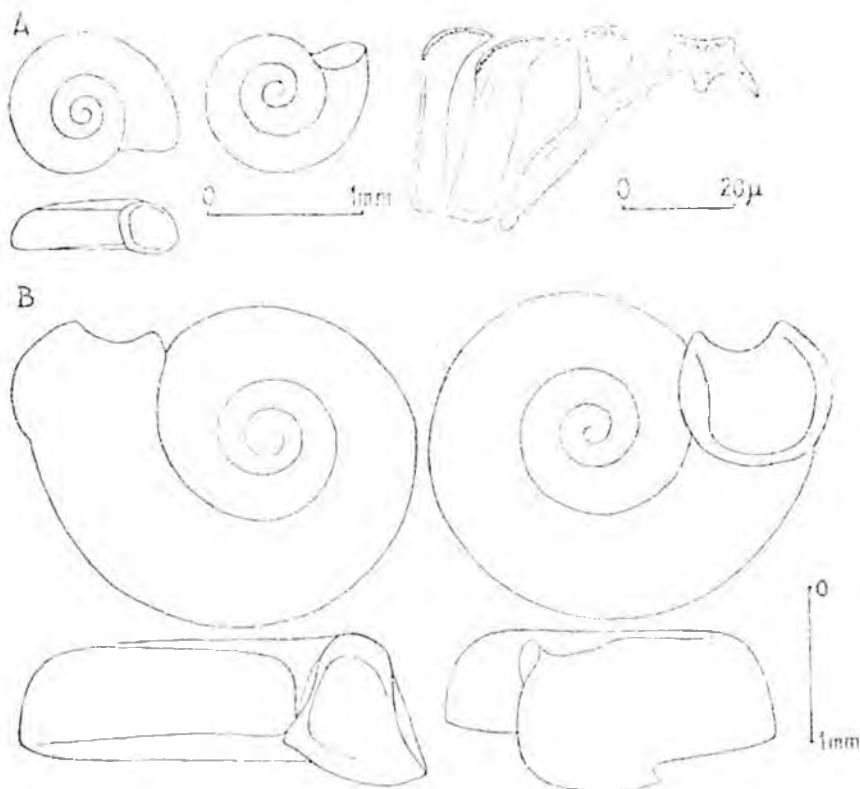
Anatomska raziskovanja vrste *Pseudamnicola subpiscinalis* Kuščer so pokazala, da je ta vrsta predstavnik rodu *Hauffenia*. Značilno zgrajen centralni zob radule, enakomerno naraščajoči zavoji operkuluma, ploščat penis, spolni organi samice dokazujejo, da te vrste ne smemo prištevati k rodu *Pseudamnicola*, njeno pravo ime je: *Hauffenia subpiscinalis* (Kuščer) 1952. V Sloveniji torej poznamo pet vrst: poleg omenjenih novih vrst še *H. erythropomatia* (Hauffen), *H. michleri* Kuščer in iz rodu *Pseudamnicola* pritegnjeno *H. subpiscinalis* (Kuščer). Rod *Hauffenia* je razširjen od severne Italije preko zahodnega in južnega dela Slovenije. Južno od Kolpe pa je ozemlje premalo raziskano in ne vemo, do kod sega strnjeno. Kuščer je našel v dolini Jadrta pri Splitu vrsto *Hauffenia jadertina* Kuščer in na Sinjskem polju podvrsto *Hauffenia jadrtina sinjana* Kuščer. Tako je možno razširil ozemlje, s katerega poznamo ta rod. Leta 1957 pa je uspelo najti prazne hišice tega rodu v okolici Kotera: Ljuta (leg. B. Sket) in Sopota (leg. E. Pretner). Najdeni primerki pripadajo novi vrsti.

Hauffenia plana sp. n.

Vrsta je podobna podvrsti *H. jadertina sinjana* Kuščer, je pa še manjša in popolnoma sploščena. Svitek je v ravnini ali pa je celo nekoliko vgreznjen. Zavoji so trije in enakomerno naraščajo. Embrionalni zavoj je precej napih-njen in se dviga nad druge zavoje. Ustje je okroglo in nekoliko nagnjeno. Ustni rob je oster in znotraj rahlo odebeljen. Popek široko odprt in zavzema tretjino premera hišice. Velikost hišice: premer 1,2—1,6 mm, višina 0,5—0,7 mm, premer ustja 0,5—0,7 mm. Originalno nahajališče je Ljuta pri Kotoru.

Najdba te vrste pri Kotoru je pomaknila mejo doslej znanega ozemlja, ki ga naseljuje rod *Hauffenia*, še za približno 220 km dalje proti jugovzhodu.

Rod *Hadziella* Kuščer z vrsto *H. ephippiostoma* Kuščer je bil najden v porečju Ljubljane, v izvirih Krke, v Timavu in v Martinščici pri Sušaku (Kuščer, 1952, 58-62). Vse do leta 1959 je bila to edina vrsta tega rodu, takrat pa je H. Schütt opisal novo vrsto *H. anti*, ki jo je dobil na otoku Rabu, seveda le prazne hišice. B. Sket je našel žive primerke tega rodu s črpanjem



Slika 4

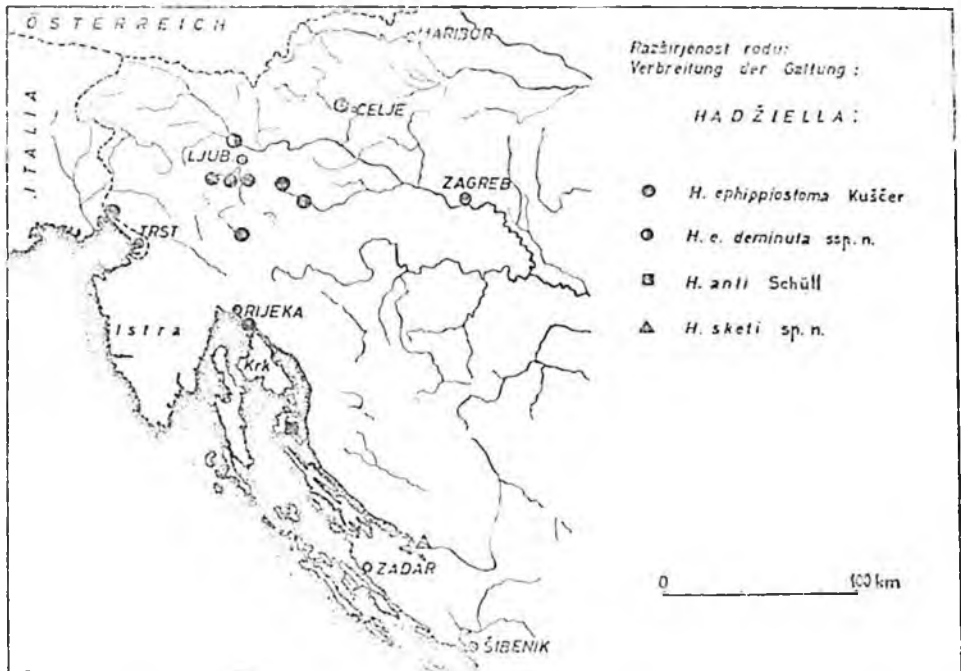
A *Hadziella ephippiostoma deminata* sp. n., hišica, radula;
B *Hadziella sketi* sp. n., hišica.

talne vode v Petrovčah pri Celju, Mednem in Dovježu pri Ljubljani. Najdeni primerki so zelo podobni vrsti *Hadziella ephippiostoma*, so pa manjši in nekoliko bolj zaobljeni in jih moremo oceniti kot novo podvrsto:

Hadziella ephippiostoma deminuta ssp. n.

Hišica je podobna tipični vrsti. Zgorinja stran je bolj zaobljena in tudi gredelj na zadnjem zavoju ni tako izrazit. Je precej manjša, premer hišice je 1,2 mm, višina pa 0,4 mm. Ustje je ovalno in ni tako razširjeno kot pri tipični vrsti. Najdeni živi primerki dokazujejo, da rod *Hadziella* sodi v družino Hydrobiidae. Operkulum je zelo tenak, ima komaj opazne zavoje, ki počasi in enakomerno naraščajo. Radula je značilna za hidrobide. Centralni zobje imajo po 9 kuspidi in dve bazalni kuspidi, lateralni zobje imajo po 4 + 1 + 6 — 7 kuspidi, notranji marginalni zobje imajo ca. 20 kuspidi, zunanji marginalni pa po 18. Škrj sploh ni, osfradij je velik. Crevo je zgrajeno kot pri večini hidrobid. Srednje črevo ima dobro razvito kristalno vrečko. Ker se bile najdene samo samice, je težko presoditi sorodstvene odnose z drugimi rodovi. Še najbolj je podobna rodu *Hauffenia*.

Podvrsta je zanimiva, ker prebiva v talni vodi med prodrom ob Savi (Dovjež in Medno pri Ljubljani) ter ob Savinji (Petrovče pri Celju). Ozemlje, s katerega poznamo ta rod, se je tako razširilo proti severu in severovzhodu.



Slika 5.

Zelo aberantna oblika *Hadziella anti* Schütt je bila najdena na otoku Rabu, med krajema Rab in Barbat (leg. II. Ant). Vrsta je precej velika (2 mm) in ima močno razširjeno ustje. Posebnost te vrste je tudi zoogeografski položaj, ker je to prvi predstavnik tega rodu, ki je bil najden na otoku, obenem pa dokazuje, da sega areal rodu *Hadziella* še dalje proti jugovzhodu.

15. feb. 1961 je v jami pri Obrovcu, ob izlivu Zrmanje, našel B. Sket prazne hišice rodu *Hadziella*, ki nedvomno pripadajo novi vrsti:

Hadziella sketi sp. n.

Vrsta je od vseh poznanih največja, se po obliki hišice zelo močno razlikuje od drugih vrst, toda ima vse značilnosti rodu *Hadziella*. Hišica je ploščata in na obeh straneh konkavna. Zavojev je 5,5 do 4, naraščajo enakomerno. Embriionalni zavoj je napilnjen. Zavoji so na zgornji strani obokani in jih loči globok šiv, na spodnji strani pa so sploščeni in tudi šiv je zelo plitev. Zadnji zavoj ima ob spodnji strani top gredeľ. Ustje je izoblikovano na prav poseben način. Na zgornji strani je ustni rob razširjen in potisnjen nazaj ter dela majhen sinus. Na spodnji strani ustja je ustni rob močno potisnjen nazaj, da dela velik sinus, obenem pa je zavihan navzven in tudi nekoliko odebeljen. Od spredaj ima ustje obliko trikotnika z zaokroženim zgornjim kotom. Velikost hišic: premer 2,4–2,6 mm, višina 0,9–1 mm.

Ozemlje, s katerega poznamo rod *Hadziella*, se je s te vrsto razširilo dalje proti jugovzhodu, saj je od najjužnejšega najdišča vrste *H. ephippiostoma* (Martinščica pri Sušaku) novo najdišče oddaljeno 165 km, od najdišča vrste *H. anti* pa približno 100 km.

Z u s a m m e n f a s s u n g

NEUE HYDROBIIDEN (GASTROPODA) AUS DEN UNTERIRDISCHEN
GEWÄSSERN WESTBALKANS

Die unterirdischen Hydrobiiden stellen eine wenig erforschte Gruppe dar. Dieser Zustand ist Ergebnis der bisherigen Forschungsmethoden, die vorwiegend auf konchyologischen Untersuchungen beruhten. Eine Anzahl von unterirdischen Hydrobiiden des Westbalkans wurde von uns auch anatomisch untersucht und die Aufgabe der vorliegenden Arbeit ist auch ein Beitrag vom anatomisch-systematischen Standpunkt aus.

Im Verlaufe der letzten Jahre besuchte ich eine Anzahl von Höhlen in Slowenien, Dalmatien, Herzegowina und Montenegro und sammelte reichliches Hydrobiidenmaterial. Gleichzeitig hat auch der Kollege B. Sket (Ljubljana) die Fauna einiger Höhlen Westbalkans untersucht. Die Bearbeitung der aufgefundenen Mollusken hat er mir freundlicherweise abgetreten, wofür ihm degant sei. Systematische und anatomische Untersuchungen an diesem Material haben sieben neue unterirdische Hydrobiiden ergeben.

Iglica matjašiči sp. n.

Gehäuse ziemlich groß, turmförmig, festschalig, gelblichdurscheinend, fast glatt oder sehr schwach und unregelmäßig gestreift. Umgänge 5-5 ½, langsam zunehmend, stark gewölbt. Naht tief. Mündung oval, nicht erweitert. Mündungsrand scharf, auf der Innenseite leicht verdickt. Mündungsrand ist in der seitlichen Ansicht leicht bogig vorgezogen. Nabelritz sehr eng. Maße: H. = 2,7 – 3 mm. D. = 1,2 –

— 1.55 mm. H. Mdg. = 0.9 — 1 mm, Br. Mdg. = 0.75 — 0.8 mm. Operkulum dünn, konchiös, mit sehr exzentrischem Nukleus. Radula: $R = \frac{4+1+4}{1}$ L = 5 + 1 + 5, M₁ = 18 — 22, M₂ = 14 — 17. Kiemen mit je 7 — 12 Lamellen. Osphradium klein, Hypobranchialdrüse fehlt. Penis lang und schmal, an der Seite mit je 2 Anhängen. Anhangsdrüse der Weibchen ist ziemlich groß, mit Bursa copulatrix (Uterus-Enddrüse). Kristallstielsack des Mitteldarms gut entwickelt. Auge normal, Pigment des Körpers stark reduziert.

Vorkommen: Die Art ist bisher nur in einer kleinen Quelle bei Rijeka Crnojevića gefunden, wo sie in Gesellschaft mit *Pseudamnicola consociella miliaria* (Frhd.) lebt.

Die vorliegende Art ähnelt in Gestalt des Gehäuses der Gattung *Paladilhopsis* sehr, aber aus der Anatomie geht hervor, daß sie mit der Gattung *Iglica* in der Verwandtschaft steht. Von der Art *Paladilhopsis grobbeni* Kušcer ist anatomisch gut unterscheidbar.

Pseudamnicola troglobia sp. n.

Gehäuse klein, breit-kegelförmig, durchscheinend aber festschalig. Umgänge 3 ½ bis 4, schnell, aber regelmäßig zunehmend. Embryonalgewinde glatt und schwach aufgeblasen. Umgänge ziemlich gewölbt und durch tiefe Naht getrennt. Skulptur besteht aus zarten Radialstreifen. Mündung fast kreisrund. Mündungsrand scharf, innen mit schwacher Lippe belegt. Nabel ritzförmig, jedoch relativ breit. Maße: H. = 1.4 — 2.0 mm, D. = 1.5 — 1.9 mm, H. Mdg. = 0.8 — 1.1 mm, Br. Mdg. = 0.85 — 1 mm.

Operkulum sehr dünn, häutig, mit 1.75 — 2.25 Umgänge. Radula: $R = \frac{4-5+1+4-5}{1}$

L = 4 — 5 + 1 + 6 — 7, M₁ = ca. 22, M₂ = 14 — 17. Kiemen fehlen ganz, Osphradium sehr klein, oval, wulstförmig. Penis flach, mit stumpfer Spitze und mit einem Anhang auf der linken Seite. Bursa copulatrix gut entwickelt; Ovidukt verdickt. Pigment des Körpers fehlt. Die Tiere sind blind.

Originalfundort: Crnulja bei Turkovići, Popovo polje in der Herzegowina. Weitere Fundorte: Vjetrenica, Gubava pećina und Bjelušica bei Zavala. Baba pećina bei Čvaljina.

Hauffenia kušceri sp. n.

Gehäuse fast scheibenförmig oder mit leicht erhobenem Gewinde, festwandig, glatt oder undeutlich gestreift, durchscheinend. Umgänge 5 bis 5 ½, schnell, aber regelmäßig zunehmend. Embryonalgewinde ziemlich groß und etwas aufgeblasen. Naht tief. Mündung kreisrund und wenig schief. Mündungsrand scharf. Nabel breit, perspektivisch und ¼ oder weinger so breit ist wie das Gehäuse. Maße: H = 1 — 1.4 mm, Br. = 1.8 — 2.2 mm, D. Mdg. = 0.8 — 0.9 mm. Operkulum dünn, konchiös,

mit 5 ½ Umgänge (regelmäßig zunehmend). Radula: $R = \frac{5-6+1+5-6}{2}$, L 4 + 1 +

+ 4 — 5, M₁ 12 — 16, M₂ 14 — 18. Kiemen mit je 10 — 12 Lamellen. Osphradium groß, oval. Penis sehr flach und breit, mit Anhang an der Seite.

Originalfundort: Krška jama, weiterer Fundort: die Höhle bei Luče (Dolenjsko).

Hauffenia media sp. n.

Gehäuse flach-kreiselförmig, dickwandig, durchscheinend, glatt oder unregelmäßig und undeutlich gestreift. Umgänge 5 bis 5 ½, regelmäßig zunehmend leicht gewölbt. Mündung kreisrund, wenig schief, Mundsaum scharf, innen mit schwacher Lippe belegt. Nabel weit und perspektivisch. Durchmesser des Nabels beträgt etwa ein Viertel des Schalendurchmessers. Maße: H = 1 — 1.2 mm, Br. = 1.7 — 1.9 mm, D. Mdg. 0.7 — 0.8 mm. Operkulum häutig, mit 5 — 5 ½ Umgänge (regelmäßig zunehmend!). Radula: $R = \frac{4-5+1+4-5}{1}$ L 4 + 1 + 5, M₁ 25 — 28, M₂ 18 — 24. Kiemen

mit je 8 — 10 Lamellen. Osphradium groß, wulstförmig. Penis lang und sehr flach, Anhang an der Unterseite sehr klein oder fehlt.

Originalfundort: die Höhle Vrlovka bei Kainanje. Weitere Fundorte: Radna bei Sevnica, Umgebung von Brežice; Stubica, Bezgovka, Dolenjski zdenec, Jelenova jama (Bela krajina); Luknja bei Prečna.

Hauffenia plana sp. n.

Gehäuse klein, scheibenförmig, Oberseite flach oder leicht eingedrückt, Gehäuse durchscheinend aber festschalig, glatt oder sehr fein gestreift. Oben sind die Umgänge stark gewölbt und durch tiefe Naht getrennt. Umgänge 5 bis $5\frac{1}{2}$, schnell aber regelmäßig zunehmend. Embryonalgewinde etwas aufgeblasen. Mündung kreisrund, wenig schief. Mundsaum scharf, innen verdickt. Nabel ganz offen und sehr breit, sein Durchmesser beträgt mehr als ein Drittel des Schalendurchmessers. Maße: H. = 0,5 — 0,7 mm, Br. = 1,2 — 1,6 mm, D. Mdg. = 0,5 — 0,7 mm. Originalfundort: Ljuta bei Kotor. Weiterer Fundort: Sopota bei Kotor (Montenegro).

Die Verbreitung der Gattung *Hauffenia* Poll. reicht durch die Auffindung neuer Art in der Umgebung von Kotor (Montenegro) 210 km weiter südostwärts.

Anatomische Untersuchungen einer Anzahl aus westbalkanischen Gebieten stammender Höhlenschnecken der Gattungen *Pseudamnicola* und *Hauffenia* überzeugten mich, daß wir hier mit zwei sehr deutlich verschiedenen Gattungen zu tun haben. Die von Kuščer beschriebene *Pseudamnicola subpiscinalis* ist bestimmt keine *Pseudamnicola*, wie die Anatomie ergeben hat. Sie steht in der nächsten Verwandtschaft mit Arten: *Hauffenia erythropomatia* (Hauffen) und *Hauffenia media* sp. n., ihr richtiger Name ist also: *Hauffenia subpiscinalis* (Kuščer) 1952.

Hadziella ephippiostoma deminuta ssp. n.

Gehäuse flach-scheibenförmig, beiderseits eingedrückt, durchscheinend, dünnwandig, glatt. Umgänge 5, regelmäßig zunehmend, nur der letzte ist bedeutend größer und höher. Alle Umgänge sind oberseits stark gewölbt und durch eine tiefe Naht getrennt, unterseits fast flach, mit seichter Naht. Mündung relativ kleiner als bei der *H. ephippiostoma*. Maße: H. = 0,55 — 0,4 mm, Br. = 1,1 — 1,2 mm, Br. Mdg. = 0,4 mm. Operkulum sehr dünn, häutig, Umgänge sehr undeutlich. Radula:

$$R \begin{array}{c} 5-4+1+3-4 \\ 1 \quad 1 \end{array}, L 4+1+5, M_1 18-20, M_2 16-18.$$

Originalfundort: Medno bei Ljubljana. Weitere Fundorte: Dovjež bei Ljubljana und Petrovče bei Celje. Diese kleine Unterart ist bis jetzt nur aus einigen Pumpenbrunnen am Sava- (Medno und Dovjež) und Savinja-Ufer (Petrovče) gefunden worden (leg. B. Sket).

Hadziella sketi sp. n.

Gehäuse flach, Oberseite und Unterseite schwach konkav, durchsichtig, unregelmäßig gestreift. $5\frac{1}{2}$ bis 4 gleichmäßig zunehmende Umgänge werden oberseits deutlich gewölbt und durch eine tiefe Naht getrennt, unterseits ziemlich flach und mit seichter Naht. Der letzte Umgang nimmt in letztem Viertel rascher zu, geht in eine erweiterte Mündung über. Mündung oben mit kleinem Sinus, unten sattelförmig zurückweichend. Außenrand der Mündung ist sehr stark vorgezogen. Bei direktem Einblick ist die Mündung rund-dreieckig. Maße: H. = 0,9 — 1 mm, Br. = 2,4 — 2,6 mm.

Originalfundort: die Höhle bei Obrovac in Dalmatien (leg. B. Sket). Der Fundort ist von der Insel Rab (*Hadziella anti* Schütt) ca. 100 km und von Martinšćica bei Sušak (südlichste Auffindung der *Hadziella ephippiostoma* Kuščer) ca. 165 km entfernt.

Slovstvo

Binder E., 1957, Note sur le genre *Horatia* Bourguignat, Journ. Conch., XCVII., 59—62.

Jaekel S. G., Klemm W., Meise W., 1957, Die Land- und Süßwasser-Mollusken der nördlichen Balkanhalbinsel, Verb. Ber. Staat. Mus. Tierk., Dresden, 25., 141—205.

- Karaman S., 1955, Die Fauna der unterirdischen Gewässern Jugoslawiens (Mollusca), Verh. internat. Ver. f. theor. angew. Limnol., VII., 52—56.
- Komárek J., 1955, Herkunft der Süßwasser-Endemiten der dinarischen Gebirge. Revision der Arten, Artenstehung bei Höhlentieren, Arch. Hydrobiol., 48.
- Kuščer L., 1928, Drei neue Höhlenschnecken, Glasnik muz. društva Slov., VII-VIII., 50—55.
- Kuščer L., 1952, Höhlen- und Quellenschnecken aus dem Flussgebiet der Ljubljana, Arch. Moll., 64., 48—62.
- Kuščer L., 1955, Prispevek k poznavanju podzemnih gastropodov Dalmacije in Hercegovine, Prirod. istr. kr. Jug., 18., 59—67.
- Pavlović P. S., 1915, Pećinski puž *Lartelia serbica* n. spec. iz Zapadne Srbije, Glas. srp. kr. Akad., XCI.
- Radoman P., 1955, Morfološko-sistematska istraživanja ohridskih hidrobida, Srp. biol. društ., pos. izd. 1., 1—106.
- Schütt H., 1959, Zur Höhlenschneckenfauna Montenegros, Arch. Moll., 88., 185—190.
- Schütt H., 1960, Eine neue *Hadziella*-Art, Arch. Moll., 89., 75—76.
- Stammer H. J., 1952, Die Fauna des Timavo, Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., 63., 521—656.
- Thiele J., 1928, Revision des System der Hydrobiiden und Melaniiden, Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., 55.
- Wagner A. J., 1914, Höhlenschnecken aus Süddalmatien und Hercegovina, Sitzber. Akad. Wien, Math.-nat. Kl., 125., 54—48.
- Wagner A. J., 1927, Studien zur Molluskenfauna der Balkanhalbinsel mit besonderer Berücksichtigung Bulgariens und Thraciens, nebst monographischer Bearbeitung einzelner Gruppen, Prace Zool. Polsk. Panst. Muz. Przyr., 6., 265—400.
- Wolf B., 1957, Animalium Cavernarum Catalogus, 9.
- Zimmermann S., 1950, *Horatia erythropomatia kerschneri* n. ssp., Arch., Moll., 62., 255—254.