

Kutatási jelentés

Zoológiai vizsgálatok a Bükk-hegység barlangjaiban

Készítette: Angyal Dorottya és Balázs Gergely

Előzmények

18183-7/2012 ügyiratszámmal, Sűrű Péter kutatásvezető kérelmére engedélyt kaptunk a Bolhási-Jávorkúti-barlangrendszer (5372-4), a Diabáz-barlang (5331-9), a Garadna-forrásbarlang (5372-23) és a Szivárvány-Sebes-barlangrendszer (5372-23) makrogerinctelen-faunisztikai felmérésére. A munka a kutatásvezető helyettes, Angyal Dorottya irányításával történt.

Kutatási jelentés barlangonkénti felbontásban

Szivárvány-Sebes-barlangrendszer (5372-23)

1) Szivárvány-barlang

2014. január 4-én került sor a barlang zoológiai kutatást célzó bejárására Farkas Andrea, Piri Attila és Szegedi László részvételével. A barlangban korábban nem történt faunisztikai felmérés, így az elsődleges cél a barlangban élő makrogerinctelen fajok begyűjtése, majd az azt követő identifikálása volt. Ennek során két példány vakbolharák (*Niphargus*), hét példány ugróvillás (*Collembola*) és két példány csiga (*Gastropoda*) került begyűjtésre, melyek az alábbiakban kerülnek részletezésre.

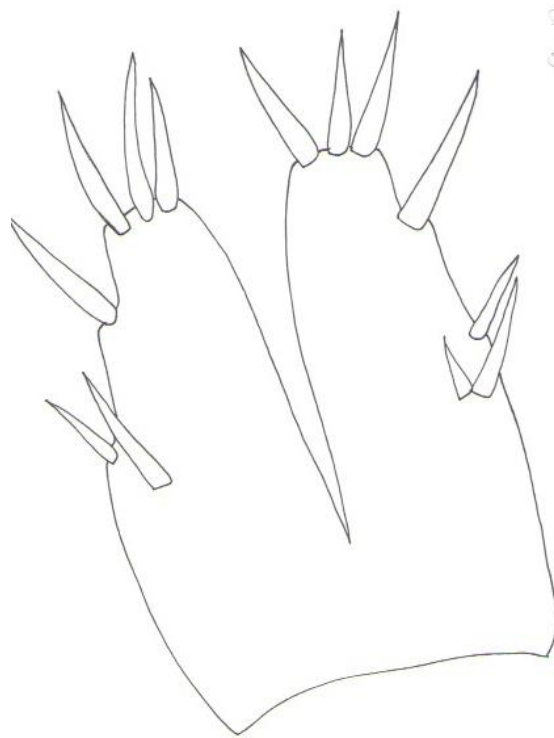
1. *Niphargus*-példányok

Az egyedek identifikálását Angyal Dorottya és Balázs Gergely végezte. A gyűjtött példányok a Meteor-terem közelében található, csaknem 2m átmérőjű mésztufa medencében kerültek begyűjtésre egyeléses technikával, lágycsipesz segítségével. A példányok fixálása és tartósítása 96%-os etanolban történt, mely az adott mintát a későbbi esetleges genetikai célú vizsgálatra is alkalmassá teszi.

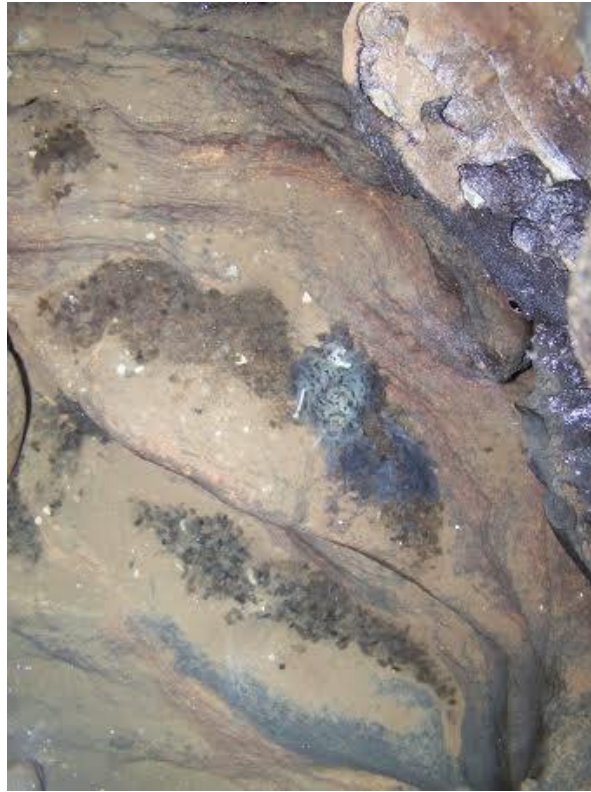
A *Niphargus* egyedek faji szintű meghatározásához tárgylemezes preparátumok elkészítése szükséges. A preparátumok elkészítése során a nemzetközileg elfogadott protokollt követtük (fehérjék eltávolítása KOH oldatban, mészsók eltávolítása a kültakaróból HCl-ban és desztillált vízben, festés chlorazol black és glicerin keverékével, végtagok, szájszervek preparálása és glicerin-zselatinba-ágyazása sztereomikroszkóp alatt). A két példány közül az egyik intakt állapotban meghagyva, etanolban tartósítva került megőrzésre a későbbi genetikai vizsgálathoz. A morfológiai elemzés során azt kaptuk, hogy a gyűjtött vakbolharák példány *Niphargus tatrenis* WRZESNIEWSKY, 1888. A Bükk-hegység barlangjaiból eddig kimutatott két vakbolharák faj közül (a másik a Diabáz-barlangból leírt *Niphargus forroi* G. KARAMAN, 1986) a *N. tatrensis* a gyakoribb, jelenlétét már 6 bükki barlangban észleltük. Az egyik példányról készült fotó és a telsonról, mint a *N. tatrensis* és a *N. aggtelekiensis* elkülönítését szolgáló legjelentősebb bélyegről készült rajz lent látható.



1. ábra: *Niphargus tatrensis*, Szivárvány-Sebes-barlangrendszer, habitusfotó



2. ábra: *Niphargus tatrensis*, Szivárvány-Sebes-barlangrendszer, telson („faroknyúlvány”).
A *N. tatrensis*-t megkülönbözteti a *N. aggtelekiensis*-től a faroknyúlvány két lebenyének külső széléinek lépcsőzöttsége.



3. ábra: A *N. tatrensis* egyik élőhelye a Szivárvány-Sebes-barlangrendszerben. A képen látható mésztufa medencében oszló denevér tetem volt megtalálható, ami mellett vakbolharák példányokat észleltünk.

1. Collembola példányok

A Meteor-terem csepegő vizekből keletkezett tócsájának felszínén egyeléses technikával ugróvillás példányokat gyűjtöttünk. Az egyedek határozását Dr. Dányi László, az MTM Állattárának muzeológusa végezte. Egyes példányokból preparátumot készített a következő módon: a kültakaró világosítása glicerines tejsavban, majd tartós preparátum készítés Hoyer-oldatba ágyazva sztereomikroszkóp alatt.

Három ugróvillás faj került meghatározásra:

- *Ceratophysella* sp.: 1 példány, juvenilis

- *Folsomia candida* WILLEM, 1902:

6 egyed: Szivárvány-barlang, Meteor-terem, tócsáról, 2014.01.04., leg. Angyal D.

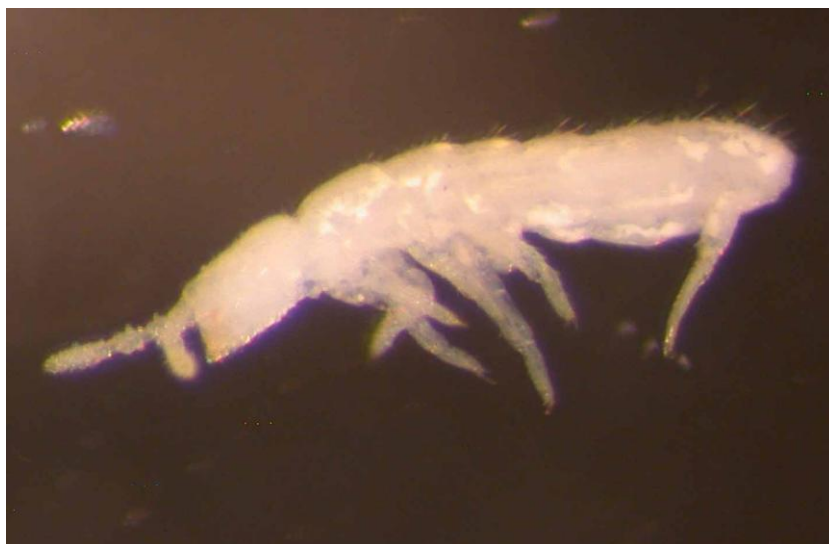
Megjegyzés: eutroglofil faj

- *Pygmarrhopalites* cf. *bifidus* (STACH, 1945)

2 egyed: Szivárvány-barlang, Meteor-terem, tócsáról, 2014.01.04., leg. Angyal D.



4. ábra: *Pygmarrhopalites* cf. *bifidus* a Szivárvány-barlangból



5. ábra: *Folsomia candida* a Szivárvány-barlangból

2) Sebes-barlang

2014. 10. 15-én a Szivattyús-szifonból 2 nőstény *N. tatrensis* példányt gyűjtöttünk. (Leg.: Angyal D., Balázs G., Sűrű P.)



6. ábra: *Niphargus tatrensis* (nőstény példány) a Sebes-barlangból

Diabáz-barlang (5331-9)

A Diabáz-barlang az 1986-ban leírt, endemikus *Niphargus forroi* G. KARAMAN, 1986 típuslelőhelye. Feltett szándékunk volt, hogy ellenőrizzük a faj jelenlegi előfordulását és további elemzés céljából mintát gyűjtsünk. Szerettünk volna molekuláris genetikai módszerekkel választ kapni arra a kérdésre, hogy a *N. tatrensis* fajnál kisebb testméretű, de morfológiai bélyegeit tekintve hasonló *N. forroi* valóban különálló fajnak tekinthető-e, vagy esetleg tévedés történt a faj leírásakor, és valójában a *N. tatrensis* juvenilis formájáról van szó. 2014. 10. 17-én 5 példányt gyűjtöttünk az eredeti leírásnak megfelelő élőhelyről, a forrásból (leg. Angyal D, Balázs G.). Egy példányból DNS-t vontunk ki, amplifikáltuk (PCR), majd szekvenáltuk a mitokondriális citokrom-oxidáz I gén egy szakaszát. A kapott szekvenciát összehasonlítottuk a saját adatbázisunkban lévő, egyéb hazai fajok szekvenciáival és azt kaptuk, hogy a Diabáz-barlangban gyűjtött faj nagymértékben eltér a *N. tatrensis* fajtól, azonban nagy valószínűséggel a *N. tatrensis-aggtelekiensis-scopicauda* fajcsoport tagja. A *N. forroi* morfológiai elemzésén még dolgozunk.



7. ábra: Diabáz-barlang, forrás. A *N. forroi* típuslelőhelye.



8. ábra: *Niphargus forroi* hím példány a Diabáz-barlangból

Bolhási-Jávorkúti-barlangrendszer (5372-4)

1) Bolhási-barlang

2015. január 29-én bejártuk a barlang nagy részét. *Niphargus* példányokat nem észleltünk, azonban sikerült ugróvillásokat gyűjtenünk.

A Collembola mintákat Dr. Dányi László gyűjtötte és határozta.

- *Deuteraphorura* sp.

1 egyed: Bolhási-barlang, "Athén-romjai", fakorhadék, 2015. 01. 29, leg. Angyal D., Balázs G., Dányi L.

Megjegyzés: Az egyed sajnos fiatal, így faji szintű határozása nem lehetséges kellő bizonyossággal. Annyi megállapítható, hogy a meglehetősen zavaros *D. inermis* csoportba tartozik. Ebbe a csoportba tartozóként Stach (1929) „*Onychiurus subterraneus*” néven írt le egy fajt a Hajnóczy-, Csókás- és Anna-barlangból. Ez a faj jelenleg a *Deuteraphorura inermis* (TULLBERG, 1869) faj junior szinonímjának tekintett, bár az eredeti leírás alapján attól számos bélyegében eltér. A kérdés tisztázásához feltétlen új egyedek gyűjtésére lenne szükség a Hajnóczy-, a Csókás- és az Anna-barlangból is.



9., 10. ábra: *Deuteraphorura* sp. juvenilis példánya a Bolhási-barlangból dorzális és laterális nézetben

- ***Megalothorax* sp.**

1 egyed: Bolhási-barlang, É-Ny-i fő-ág, korhadó fáról, 2015.01.29., leg. Angyal D., Balázs G., Dányi L.

Megjegyzés: az egyed faj szintű azonosítása még folyamatban van.

- ***Oncopodura crassicornis* SHOEBOTHAM, 1911**

4 egyed: Bolhási-Jávorkúti-barlangrendszer, É-Ny-i fő-ág, korhadó fáról, 2015.01.29., leg. Angyal, Balázs, Dányi

Megjegyzés: eutroglofil faj



11. ábra: *Oncopodura crassicornis* a Bolhási-barlangból.

2) Jávorkúti-barlang

2014. 10. 16-án, a „Kanális” elején, áramló vízben láttunk egyetlen példány vakbolharákot, felszíni Amphipoda faj (*Gammarus* sp.) társaságában. Nem gyűjtöttük be a példányt.

Garadna-forrásbarlang (5372-23)

2015. 01. 27-én a táró végén lévő forrásnál egy élvefogó, csalétkes palackcsapdát helyeztünk el. A csapdát két nap múlva felszedtük, de üres volt, nem sikerült *Niphargus* egyedeket gyűjtenünk.



12. ábra: Táró bejárata a Garadna-forrásbarlangnál

Angyal Dorottya és Balázs Gergely

Budapest, 2015. február 14.