

A

Pro Natura Karszt- és Barlangkutató Egyesület

jelentése a 2013. évi kutatási tevékenységéről



Pécs
2014. május

Tartalomjegyzék

AZ EGYESÜLET 2013. ÉVI KUTATÁSI ENGEDÉLYEI.....	1
FELTÁRÓ TEVÉKENYSÉG	2
<i>SZAJHA FELSŐ-BARLANG (4120-16) (TEGZES ZOLTÁN)</i>	<i>2</i>
<i>KISPAPLIKA-ZSOMBOLY (4120-183) (TEGZES ZOLTÁN).....</i>	<i>3</i>
<i>VADETETŐS-BARLANG (4120-27) (TEGZES ZOLTÁN).....</i>	<i>5</i>
<i>ABALIGETI-BARLANG NY II. OLDALÁG (4120-1) (TEGZES ZOLTÁN)</i>	<i>6</i>
<i>VÖRÖSHEGYI-BESZAKADÁS (4120-225) (BALÁZS LÁSZLÓ, FODOR ISTVÁN).....</i>	<i>11</i>
TUDOMÁNYOS TEVÉKENYSÉG	13
<i>BARLANGI GERINCTELEN FAUNISZTIKAI VIZSGÁLATOK (ANGYAL DOROTTYA).....</i>	<i>13</i>

Mellékletek

- | | |
|------------------|--|
| 1. sz. melléklet | DDKTVF határozatok |
| 2. sz. melléklet | Gerinctelen faunisztikai vizsgálatokhoz kapcsolódó publikációk |

Az Egyesület 2013. évi kutatási engedélyei

A Pro Natura Karszt- és Barlangkutató Egyesület a 2013-as évben az alábbi barlangokra rendelkezett kutatási engedéllyel:

Feltáró kutatás:

- Abaligeti-barlang Ny-i II. Oldalág (kat. szám: 4120-1)
- Kispaplika-zsomboly (kat. szám: 4120-183)
- Szajha-felső-barlang (kat. szám: 4120-16)
- Vadetetés-barlang (kat. szám: 4120-27)
- Vöröshegyi-beszakadás (kat. szám: 4120-225)

Tudományos kutatás:

- Abaligeti-barlang (kat. szám: 4120-1)
- Mánfai-kőlyuk (kat. szám: 4120-2)

A Dél-dunántúli KTVF határozatait az *1. sz. melléklet* tartalmazza

Feltáró tevékenység

Szajha felső–barlang (4120-16)

(Tegzes Zoltán)

2013-ben jelentős előrejutás nem volt a barlangban. Folytattuk a végponti hasadék tágítását. A barlangnak ez a szakasza továbbra sem mutat túl sok változatosságot, a hasadék alul, a patak szintjénél kb. 20 cm széles. Februárban elértünk egy kürtőhöz, amely túl szűk ahhoz, hogy fel lehessen mászni benne. Magassága kb 2 m. A kürtő aljában – a barlanghoz képest – jelentősebb csepkőképződmény található.

Továbbra is intenzív a légmozgás, a végpont télen befelé, nyáron kifelé szellőzik.

2013-ban 6 m új járatot tártunk fel, a barlang mélysége lényegében nem változott. A barlang jelenlegi **hossza 148 m, mélysége 42 m.**

A végponti kürtő képződménye



Kispaplika-zsomboly (4120-183)

(Tegzes Zoltán)

A végponti akna bontása nem hozott eredményt (beszűkül a szelvény) ezért a D-i irányba húzódó járatszakasz végének megbontásával próbálkoztunk. Itt laza, vízmosta törmelék volt a járattalpon. Ennek kitermelését kezdtük meg. Bö fél métert haladtunk lefelé, továbbra is laza omladék alkotja az aljzatot. A járat lefelé, valamint a 3. akna irányába tart, jelenleg még nem lehet egyértelműen megállapítani, hogy ez a járatszakasz becsatlakozik e a 3. aknába, vagy vele párhuzamosan húzódik lefelé. A barlang hossza és mélysége lényegében nem változott a 2012-eshez képest.

A bontástól kifelé fotózva. A járat végén, balra van a 3. akna



A D-i járat végpontján a bontás (fél méter mély függőleges akna)



Vadetetős-barlang (4120-27)

(Tegzes Zoltán)

A 2012-ben feltárt kb. 20 m hosszú járatszakasz a csapadékosabb időjárás miatt részben vízzel feltöltődött, egyes szakaszain a szelvény kétharmada víz alatt van. Az igencsak mostoha körülmények miatt ebben a járatban feltáró kutatást nem végeztünk, noha a végponti zónában több nagyon ígéretes bontási pont is található.

2013-ban az „Ősi járat” végén délies irányba húzódó, agyaggal teljes egészében kitöltődött járatot bontottuk. Ez a járat vélhetőleg az „Ősi járat” folytatása. A vörösgyagos kitöltés teljes szelvényben, légrés nélkül töltötte fel ezt a járatszakaszt. Jelenleg mintegy 2,5 m hosszban ástunk benne most még csak hason kúszós járatot, próbafeltárás gyanánt.

Abaligeti-barlang Ny II. Oldalág (4120-1)

(Tegzes Zoltán)

2013 januárjában a Kék-terem keleti végpontján megbontottunk egy agyaggal kitöltődött járatot. A járat egykor jelentősebb mennyiségű vizet szállíthatott a Kék-terembe, ugyanis innen indul az a kanyon, ami a Kék-terem aljzatkitöltő löszébe vágódott be. A járatban a megbontás előtt csupán ökölnyi légrés volt és gyenge légmozgás volt érezhető. Januárban kb. 1 m hosszúságban bontottuk ki a járatot, ami kb. 0,6 m átmérőjű csőszerű járat. Februárban további 3 m hosszban távolítottuk el a járatból a kitöltést, egyre szűkülő szelvény mellett. A járatp és a főte is emelkedik. A járat végén kb. 1 m² alapterületű, 0,5 m magasa fülke található. A fülke alját egykor víz töltötte ki, ebben váltak ki azok a képződmények, melyek az aljzatot jelenleg borítják és amelyek – véleményem szerint – a Mecsekben egyedülállóak. A fülkéből továbbvezető járat szinte teljesen becseppkövesedett, csupán egy 5*10 cm-es hasadék maradt nyitva. Az általunk kiásott járat végét, ahol a fülkébe csatlakozik, nem tágitottuk ki jobban, meghagytuk csupán fejméretűnek, ezzel is megvédve a fülke képződményeit.

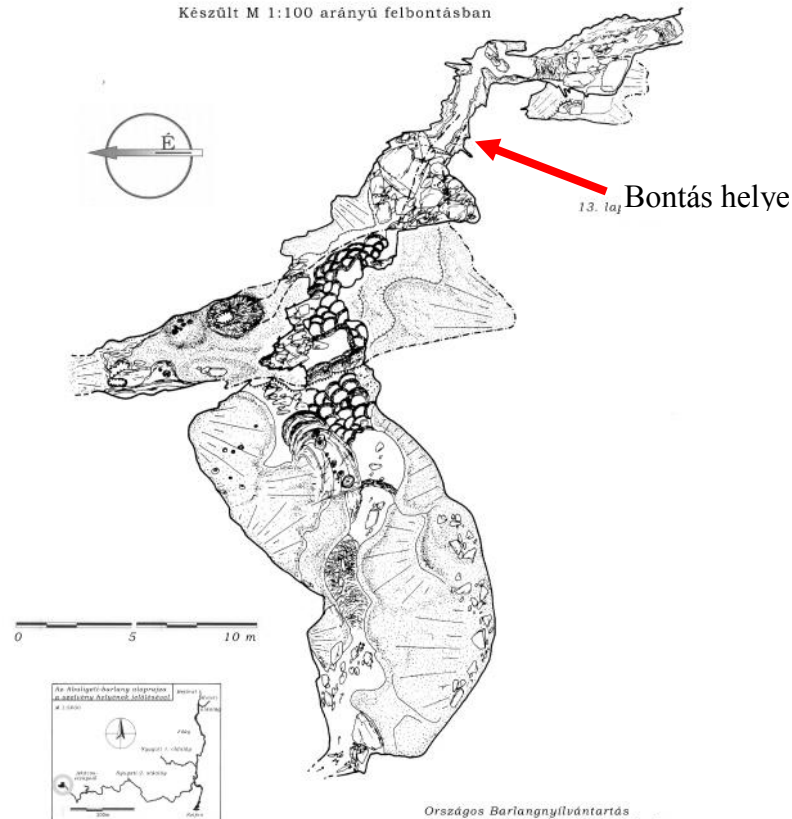
A5. részdokumentáció

14. lap

AZ ABALIGETI-BARLANG TÉRKÉPE

A NYUGATI 2. OLDALÁG ALAPRAJZA

Készült M 1:100 arányú felbontásban



Országos Barlangnyilvántartás
Felmérték: Cséki Ábel, Kaposi Judit,
Szabó Zoltán
Szerkesztette: Szabó Zoltán (BAKART) 2003-2004

A Kék-terem végén található a bontási hely



A kibontott járat



A járat végén a fülkébe nézhetünk be



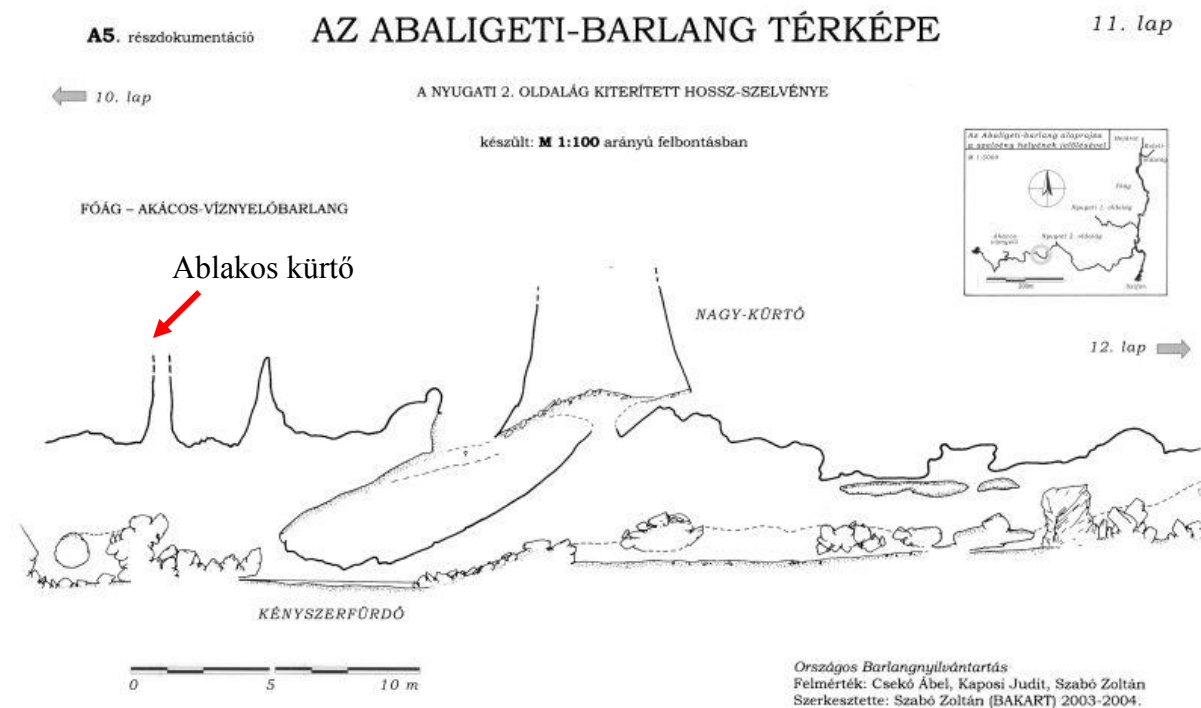
Képek a fülke képződményeiről





2013. június 28-án az általunk Ablakos-kürtőnek nevezett kürtőben egy szűkületet kitágítva, kb. 15 m hosszú, új járatszakaszba sikerült bejutnunk. Az Ablakos-kürtő 14 m magas, szálkőben beboltozódik a teteje. 11 méteres magasságban egy fél méter magas, 10 cm széles ablak mögött kisebb fülke volt látható. Az ablak kitágítása után sikerült bejutnunk ebbe a fülkébe, ami kb. 1*1,5 m alapterületű, 2 m magas. Főtéjében derékméretű lyuk mögött folytatódik a járat. Ezen felmászva újabb fülkébe jutunk, amely hasonló méretű, mint az előző. Ebből egy kisebb terembe lehet bemászni. A terem K-i oldalában 4 m hosszú vízszintes kúszójárat indul, a járat vége felfelé fordul és elszűkül. A teremből kb. 4 m magasra lehet felmászni egy szűkebb kürtőben, a kürtő teteje beboltozódik.

2013-ban összesen kb. 20 m új járatot tártunk fel az Oldalágban, pontos felmérésük még nem történt meg.



Vöröshegyi-beszakadás (4120-225)

(Balázs László, Fodor István)

2013-ban 21 bontási nap alatt elértük a 22,3 méteres mélységet. Levegős járatot továbbra sem találtunk. A gyorsabb haladás érdekében nem teljes szelvényben folytattuk a végponti akna bontását, hanem annak É-i harmadában mélyítettük tovább az aknát. Az akna kitöltése viszonylag laza omladék, ezért ideiglenes ácsolatot raktunk be az omladékfal megfogására. Sajnos 22,3 méteres mélységben elértük az akna alját, ez a rész szálkőben záródik, a jelek szerint D felé lejt az aljzat, vagyis a bontási szelvény lecsökkentésekor rossz oldalon kezdtünk el ásni, ezt persze akkor nem lehetett tudni. Az viszont mindenképp pozitív eredmény, hogy meg tudjuk saccolni, milyen mélyre kell leásnunk a szelvény másik felében, hogy kiderüljön, van-e kilépési lehetőség ebből az aknából.

Továbbra is okozott problémákat a barlangban időnként megjelenő CO₂. Augusztustól decemberig észleltük a CO₂ jelenlétét, aztán december közepétől teljesen eltűnt. Sajnos műszeres méréseket nem állt módunkban végezni, így nem tudjuk biztosan azt sem, hogy külső forrásból származik a gáz, vagy a lentlévők által kilélegzett CO₂ nem tud távozni a barlangból bizonyos hőmérsékleti és légnyomásviszonyok esetén.

A barlang jelenlegi **hossza 25 m, mélysége 22,3 m.**



**A barlang poligonja
Ny-K irányban**

A lecsökkentett szelvényben mélyített akna alja



Végpont

Tudományos tevékenység

Barlangi gerinctelen faunisztikai vizsgálatok

(Angyal Dorottya)

A 2013-as évben is folytattam a Nyugat-Mecsek néhány barlangjának gerinctelen faunáját célzó vizsgálataim. Az elvégzett gyűjtéseket, vizsgálatokat az alábbiakban, barlangonkénti felbontásban ismertetem.

Abaligeti-barlang (4120-1)

2013 áprilisában sikerült megtalálnom a *Hungarosoma bokori* Verhoeff, 1928, a barlang endemikus szövő ikerszelvényes fajának néhány példányát a Nagy-terem cseppkőfala feletti üregben és a szifon előtt eredő kerülőjáratban, mely a Nagy-teremhez vezet. Az állatok mindkét élőhelyen korhadtt fadarabokon voltak fellelhetőek. A faj jelenlétét utoljára 1990-ben sikerült igazolni (Korsós & Read), amikor azonban csak egyetlen egyed került elő. A *H. bokori* nőstény példányok alapján került leírásra, holott az ikerszelvényeseknél a legmegbízhatóbb elkülönítő bélyeg a hímek ivarlába. Áprilisi vizsgálatom során a faj történetében először sikerült hím példányt gyűjtenem, melynek alapján Andrej Mock szlovák ikerszelvényes-kutató kollégámmal együtt elkészítettük a faj újraleírását, melyet a *Zootaxa* című szakfolyóiratban kívánunk publikálni. A kéziratot és fényképeket, rajzokat tartalmazó mellékleteit jelen kutatási jelentéshez csatolom. 2013 áprilisában 1 pd. *Polydesmus collaris* C. L. Koch, 1847 karimás ikerszelvényes példány is gyűjtésre került, az adatot a 2013-ban az *Opuscula Zoologica* című szakfolyóiratban publikáltam a 2010 óta folyó mecseki barlangi ikerszelvényes-faunisztikai vizsgálataimmal együtt.

Mánfai-kőlyuk (4120-2)

A barlangban 2013-ban nem történt barlangi gerinctelen faunisztikai vizsgálat.

Szajha-felső-víznyelőbarlang (4120-16)

A barlangban 2013-ban nem történt barlangi gerinctelen faunisztikai vizsgálat.

Orfúi Vízfő-barlang (4120-3)

A barlangban 2013-ban nem történt barlangi gerinctelen faunisztikai vizsgálat.

Trió-barlang (4120-71)

3 példány *Haasea hungarica* (Verhoeff, 1928) szövő ikerszelvényesfaj gyűjtése történt a barlang mélyebb pontjain fekvő fakorhadékról. Az új elterjedési adatot a 2013-ban az *Opuscula Zoologica* című szakfolyóiratban publikáltam a 2010 óta folyó mecseki barlangi ikerszelvényes-faunisztikai vizsgálataimmal együtt. A publikációt e jelentéshez csatolva küldöm.

Gilisztás-víznyelőbarlang (4120-70)

A barlangban 2013-ban nem történt barlangi gerinctelen faunisztikai vizsgálat.

Spirál-víznyelő (4120-130)

A barlangban 2013-ban nem történt barlangi gerinctelen faunisztikai vizsgálat.

Achilles-víznyelőbarlang (4120-90)

A barlangban 2013-ban nem történt barlangi gerinctelen faunisztikai vizsgálat.

Egyéb:

2013-ban elkészült a 6 mecseki barlangot érintő vakbolharák-taxonómiai vizsgálataimat bemutató közlemény, melyet e jelentéshez csatolok.

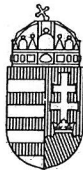


Kiadja a Pro Natura Karszt- és Barlangkutató Egyesület
7634 Pécs, Magyarürögi út 8/4.
Tel.: 20/3855-029
Fax: 72/255-822
Szerkesztette: Tegzes Zoltán

Pécs, 2014.

MELLÉKLETEK

1. sz. melléklet



Dél-dunántúli Környezetvédelmi,
Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség



mint I. fokú hatóság

Iktatószám: 4527-6/2012.
Előadó: Lénárd Miklós B./
dr. Ötvös Tünde

Tárgy: Barlangok kutatásának
engedélyezése
KÜJ: 100581287

HATÁROZAT

A Pro Natura Karszt- és Barlangkutató Egyesület (7634 Pécs, Magyarürögi u. 8/4., a továbbiakban: engedélyes) kérelmére és részére az alábbi feltételekkel

engedélyezem

az alábbi barlangok feltáró, illetve tudományos kutatását, mely az egyes barlangok esetében az alábbiakat foglalja magában:

1. Az Abaligeti-barlang Ny-i II. oldalág (kat. szám: 4120-1) esetében bontási, feltárási munkálatok elvégzése
2. Kisaplika-zsomboly (kat. szám: 4120-183) esetében bontási, feltárási munkálatok elvégzése, kitöltés felszínre emelése, meglévő depónián történő elhelyezése
3. Szajha-felső-barlang (kat. szám: 4120-16) esetében feltáró kutatás, a barlang végpontjának bontása, a kitermelt törmelék felszínre emelése, meglévő depónián történő elhelyezése
4. Vadetetés-víznyelőbarlang (kat. szám: 4120-27) esetében a végponti zónában bontási, feltárási munkálatok elvégzése
5. Vöröshegyi-beszakadás (kat. szám: 4120-225) esetében feltáró kutatás, a kitermelt törmelék felszínre emelése, meglévő depónián történő elhelyezése

Általános előírások

1. Kutatásvezető: *Tegzes Zoltán* (7636 Pécs, Szabó Ervin tér 9.) Kutatásvezetői ig.sz.: 232
Kutatásvezető-helyettes: *Szatyor Miklós* (7678 Abaliget, Petőfi u. 13/A.) ig.sz.: 234
2. A munkák során a kutatásvezetőnek vagy a kutatásvezető-helyettesnek a helyszínen kell tartózkodnia, a kutatási tevékenység csak a kutatást szakmailag irányító kutatásvezető vagy kutatásvezető-helyettes (a továbbiakban: kutatásvezetők) irányításával történhet.
3. Az engedélyt a kutatócsoport magánál kell, hogy tartsa, továbbá köteles azt az ellenőrzésre jogosultnak felmutatni. A kutatási engedély a barlangban történő túravezetésre, vagy egyéb engedélyhez kötött tevékenységre nem jogosít fel.

Válaszában iktatószámunkat, valamint KÜJ és az eljárásban érintett telephelyének KTJ számát megadni szíveskedjék!

Felügyelőség központja Hatósági Felügyeleti Iroda
Pécs, Papnövelde u. 13. H-7602, Pf.: 412 H-7615 Pécs, Szentlőrinci u. 4/1.
Tel.: +36 (72) 567-100 Fax.: +36 (72) 567-103 Tel.: +36 (72) 567-200 Fax: +36 (72) 567-201
E-mail: deldunantuli@zoldhatosag.hu Tájékoztató: www.ddkvf.hu
Ügyfélfogadási idő: H.: 8.30 – 15.30, K.: 8.30 – 12.00, Sz.: —, Cs.: 8.30 – 15.30, P.: 8.30 – 12.00
Ügyfélszolgálat tel.: +36 (72) 567-110 Zöldsám: 06-80/40-11-11

4. Az engedély módosítását kell kérni, ha a kutatási munka a kivitelezése során eltér az engedélyben foglaltaktól.
5. A tevékenységek végzése során tilos a barlang jellegének, állapotának megváltoztatása!
6. A kutatásvezetők felelősek a kutató tevékenység biztonságtechnikai felszereléséért, a kutatómunka technológiájának kidolgozásáért és annak folyamatos betartásáért, valamint az élet és balesetvédelmi szabályok betartásáért.
7. A barlangi feltáró munkában mindenki önkéntes vállalással, saját felelősségére vesz részt.
8. A kutatásvezetők kötelezettsége továbbá:
 - a barlangba történő leszállás előtt - a lehetőségekhez mérten, a tőlük elvárható módon meggyőződni arról, hogy a kutatásban részt venni kívánó személy fizikai és mentális állapota, felszerelése az adott barlangi körülményeknek várhatóan megfelel-e,
 - a tervezett kutatással kapcsolatos természetvédelmi, biztonságtechnikai, élet- és balesetvédelmi szabályokról a szükséges tájékoztatást megadni, a szabályok, előírások megszegése esetén az elkövető figyelmét felhívni azok betartására,
 - tájékoztatást adni a tervezett kutatás nehézségeiről és veszélyeiről,
 - a kutatás teljes időtartama alatt gondoskodni a jogszabályban, az engedélyben, továbbá a barlangi kutatás szakmai szabályaiban foglalt előírások betartásáról,
 - biztonsági okból vagy bármely részt vevő személy kérésére a kutatást könnyebbé módosítani, vagy a legrövidebben befejezni.
9. A barlangba történő leszállás előtt a kutatásvezető jogosult a barlangi kutatásban részt venni kívánó személyt - ha a fenti feltételeknek nem felel meg - a részvételből kizárni, a kutatás során pedig az előírások megsértése miatt a barlangi kutatómunkát a legrövidebben befejezni.
10. A munkálatok során az engedélyes köteles a kutatott objektum természetes állapotát megőrizni, az ott található képződményeket, formaelemeket és üledékkitöltéseket a szennyeződéstől és rongálódástól megóvni, a kutatási területet tisztán tartani, az ott keletkezett hulladékot összegyűjteni és a felszínre szállítani. A képződményes szakaszokban csak tiszta és szennyeződésmentes ruházatban szabad közlekedni.
11. Engedélyes a kutatás során használt eszközeit, felszereléseit – kizárólag a kutatás időtartama alatt – a barlangban saját felelősségére helyezheti el azok esetleges károsodásáért, megsemmisüléséért a Felügyelőség és az Igazgatóság felé kárigény nem támasztható.
12. Új barlangszakasz felfedezését a felügyelőségnek és a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóságnak (a továbbiakban: DDNPI) 8 napon belül írásban be kell jelenteni.
13. A feltáró kutatások és mintavételezések során észlelt változásokat és rendkívüli eseményeket (omlás, vízbetörés, rongálás stb.) a kutatásvezető haladéktalanul köteles írásban bejelenteni a 12. pontban írt szervek részére.
14. Régészeti vagy őslénytani lelet előkerülése esetén a munkát a lelet biztonságos megőrzése mellett haladéktalanul be kell szüntetni, és értesíteni kell a 12. pontban írt szerveket és a Baranya Megyei Múzeumok Igazgatóságát is (7621 Pécs, Káptalan u. 5.).

15. Barlangi kitöltések eltávolításakor ún. tanú falakat (szelvényeket) kell hagyni, hogy a későbbi földtani, öslénytani vizsgálatok elvégezhetőek legyenek. Amennyiben ez nem lehetséges, úgy kutatás közben szakemberekkel kell konzultálni.
16. A feltárás során a kibontott, és ki nem szállított kitöltést a barlangban úgy kell elhelyezni, hogy a képződményeket ne károsítsa, a barlang esztétikai képét ne rontsa, a közlekedés és munkavégzés biztonságát ne veszélyeztesse.
17. A végzett kutatómunkáról térkép és fotódokumentációval illusztrált kutatási jelentést kell készíteni, azt hatóságunk észére 1 pld-ban, a DDNPI részére (7625 Pécs, Tettye tér 9.) 2 példányban minden év **február 15-ig** meg kell küldeni.
18. A barlangok megközelítése gyalogosan kizárólag a már meglévő ösvényeken történhet.
19. A területen fokozottan ügyelni kell a terület tisztántartására, a taposási kár elkerülésére, a keletkező hulladék összegyűjtéséről és elszállításáról gondoskodni kell.
20. A védett természeti területen minden növény, állat és geológiai képződmény gyűjtése szigorúan tilos!
21. Az Abaligeti-barlang Ny-i II.-es nyugati oldalágában **november 1. – március 15. között kutatás nem végezhető**. Ezen kívüli időszakban csak az üzemeltetési időben folytatható a kutatás.

A határozat **2013. december 31-ig** hatályos.

Az ügyfél által lerótt igazgatási szolgáltatási díjon felül egyéb eljárási költség az eljárás során nem keletkezett, így annak megállapításáról és viseléséről a felügyelőség nem rendelkezett.

A határozat ellen – annak kézhezvételétől számított - **15 napon belül** az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi, és Vízügyi Főfelügyelőséghez (1016 Budapest, Mészáros u. 58/a.) – mint II. fokú hatósághoz – címzett, de az eljáró I. fokú hatóságnál előterjesztett, **kétpéldányos fellebbezéssel lehet élni**.

A fellebbezés eljárás szolgáltatási díja a hatósági eljárás díjának **50%-a**, azaz **13.750 Ft**, melyet a Magyar Államkincstárnál vezetett **Dél-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 10024003-01711837-00000000** számú előirányzat felhasználási számlájára kell – a közlemény rovatban ügyszámra utalással – átutalni.

Az átutalási megbízást (annak hiteles másolatát) a felügyelőség részére meg kell küldeni. A felügyelőség a befizetési igazolást elektronikus úton is fogadja a bezenseke@mail.ddkvf.hu e-mail címen.

INDOKOLÁS

Az engedélyes 2012. április 19-én kérelmet nyújtott be a Dél-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőséghez (a továbbiakban: felügyelőség) tíz barlang feltáró, illetve tudományos kutatásának engedélyezésére. Mellékelte a részletes kutatási tervet, a kutatásvezetők és helyettesek nevét, igazolványszámát.

Az engedélyes a környezetvédelmi, természetvédelmi, valamint a vízügyi hatósági eljárások igazgatási szolgáltatási díjairól szóló 33/2005.(XII. 27.) KvVM rendelet (a továbbiakban: KvVM rendelet) 1. számú mellékletének I. fejezete 46.4. pontja szerint a kérelem benyújtásakor 5.500,- forintot fizetett be. A KvVM rendelet 2. § (1) bekezdés szerint díjat kell fizetni az 1. melléklet I-V. pontjában meghatározott eljárásokért. A KvVM rendelet 2. § (3) bekezdés értelmében a díjat – ha az 1. melléklet I-V. pontjából más nem következik – **eljárásonként kell megfizetni.** Tekintettel arra, hogy a kérelem összesen 10 barlangra irányul, a felügyelőség 4527-2/2012. sz. végzésében további 9 x 5.500,- Ft, azaz 49.500,- Ft igazgatási szolgáltatási díj befizetésére hívta fel az engedélyest.

Az engedélyes 2012. május 10-én kérelem módosítást nyújtott be, melyben – mivel a barlangonkénti eljárási díj megfizetése jelentős anyagi terhet jelent az egyesületnek – a rendelkező részben szereplő öt barlangra szűkítette le engedélykérelmét. A KvVM rendelet szerinti eljárásonkénti igazgatási szolgáltatási díj fennmaradó részét (4 x 5.500,- Ft), azaz 22.000,- Ft-ot egyidejűleg befizette.

A kutatással érintett barlangok a 4/2009. (IV. 10.) KvVM rendelettel (a továbbiakban: R.) létrehozott Nyugat-Mecsek Tájvédelmi Körzet védett természeti területén található. A tájvédelmi körzet területén nem szabad olyan tevékenységet folytatni, amely a táj jellegét, védett növény és állatvilágát, valamint a terület rendeltetésének betöltését zavarja vagy veszélyezteti. A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (a továbbiakban: Tvt.) 31.§ értelmében a védett természeti terület állapotát (állagát) és jellegét tilos a természetvédelmi célokkal ellentétesen megváltoztatni. Ezért a felügyelőség előírta, hogy a barlangok megközelítése gyalogosan a már meglévő ösvényeken történhet, és a területen fokozottan ügyelni kell a terület tisztántartására, a taposási kár elkerülésére, a keletkező hulladék összegyűjtéséről és elszállításáról pedig gondoskodni kell.

Az Abaligeti-barlang kutatására vonatkozó időkorlátozást a felügyelőség a barlangban telelő, a 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet értelmében természetvédelmi oltalom alatt álló denevérfajok, illetve a műszaki létesítmények védelme érdekében írta elő, a Tvt. 43. § (1) bek. szerint ugyanis tilos a védett állatfajok egyedeinek zavarása, veszélyeztetése.

A benyújtott dokumentumok alapján hatóságunk megállapította, hogy a kutatások új barlangjáratok, valamint a barlangok és a térség speleológiai viszonyainak alaposabb megismerését eredményezhetik. A rendelkező részben előírt feltételek betartásával végzett kutatások természetvédelmi érdekeket nem sértenek.

A felügyelőség a természet védelme érdekében előírt feltételeket a Tvt. 48. § (1) bekezdésben foglaltak szerint szabta meg, mely szerint a barlangok védettsége kiterjed a bejáratra, teljes járatrendszerre, a befoglaló kőzetre, képződményeire, formakincsére, bármilyen halmazállapotú kitöltésére, természetes élővilágára. A rendelkező részben írt barlangok és víznyelők a Tvt. 23. § (2) bekezdése alapján ex-lege természetvédelmi oltalom alatt állnak.

A barlangok vagyongazdálkodójának, a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóságának a 875-2/2012. számú nyilatkozatát a felügyelőség a határozathozatal során figyelembe vette.

Az egyéb előírások a barlangok nyilvántartásáról, a barlangok látogatásának és kutatásának egyes feltételeiről, valamint a barlangok kiépítéséről szóló 13/1998. (V. 6.) KTM rendelet rendelkezésein alapulnak.

A munkákban résztvevők kötelesek betartani a Tvt.-ben és az R.-ben foglaltakat.

A határozat nem mentesít más hatóságok, valamint az ingatlan fölött rendelkezni jogosultak (tulajdonos, használó, vagyongekezelő, stb.) engedélyének, hozzájárulásának beszerzése alól és polgári jogi vitát nem dönt el.

Mindezek alapján a Tvt. 51. § (3) bekezdés a) pontjában biztosított jogkörében, a törvény 31. §, 43. § rendelkezésére tekintettel, a barlangok nyilvántartásáról, a barlangok látogatásának és kutatásának egyes feltételeiről, valamint a barlangok kiépítéséről szóló 13/1998. (V. 6.) KTM rendelet, és a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény (a továbbiakban Ket.) 71. § (1) bekezdésére figyelemmel, a rendelkező rész szerint határozott a felügyelőség.

A felügyelőség tárgyi ügyben, mint joghatósággal rendelkező magyar hatóság a Ket. 18. § (1) bekezdése szerint, természetvédelmi hatósággként a környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi hatósági és igazgatási feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 347/2006. (XII.23.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Kormányrendelet) 13. § (2) és 38. § (4) bekezdése alapján járt el. A felügyelőség illetékességi területéről a Kormányrendelet 1. számú melléklet IV. 4. pontja rendelkezik.

A határozat elleni fellebbezés lehetőségét az ügyfél részére a Ket. 98.§ (1) bekezdése biztosítja.

A fellebbezés díja a KvVM rendelet 2. § (4) bekezdésére figyelemmel, az 1. számú melléklet I. fejezet 46.4. pontja alapján került megállapításra.

A határozat fellebbezés hiányában a kézhezvételt követő 15. napon – eltérő értesítés hiányában – jogerőre emelkedik.

Pécs, 2012. július 10.

A KIADMÁNY
HITELEÜL

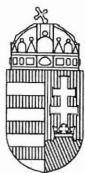


Varga István
igazgató
megbízásából:

dr. Bánáti Bálint s.k.
engedélyezési igh.

Kapják:

1. Pro Natura Karszt- és Barlangkutató Egyesület „tv”
7634 Pécs, Magyarürögi u. 8/4.
2. Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság „sz.k.”
3. HNYR
4. irattár



Dél-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség



mint I. fokú hatóság

Iktatószám: 2538-7/2012.
Előadó: Lénárd Miklós B./
dr. Ötvös Tünde

Tárgy: Barlangi gerinctelen fauna
kutatásának engedélyezése
az Abaligeti-barlangban
KÜJ: 100581287

HATÁROZAT

A **Pro Natura Karszt- és Barlangkutató Egyesület** (7634 Pécs, Magyarürögi u. 8/4., a továbbiakban: engedélyes) kérelmére és részére

engedélyezem

az **Abaligeti-barlangban (kat. szám: 4120-1)** végzett gerinctelen fauna vizsgálatát az alábbi feltételekkel :

1. A barlangbiológiai kutatások vezetője: *Angyal Dorottya* (1182 Budapest, Üllői út 703.)
Kutatásvezető-helyettes: *Tegzes Zoltán* (7636 Pécs, Szabó Ervin tér 9., kutatásvezetői ig.sz.: 232)
2. A vizsgálatok megkezdése előtt egyeztetni szükséges a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatósággal (továbbiakban: Igazgatóság), a terület természetvédelmi és vagyongazdálkodási felügyelőjével (illetékes természetvédelmi őr: Völgyi Sándor 06-30/377-3385). A természetvédelmi őr kutatással kapcsolatos utasításait be kell tartani.
3. A vizsgálatok során az alábbi mintavételezési módszerek alkalmazhatók: egyelés, planktonhálózás, csalétkes és csalétek nélküli csapdázás talajfelszínen és vízben, valamint a szivárgó vizek gyűjtése és azok vizsgálata.
4. A kutatás során befogott védett fajokat – a szükséges vizsgálatok elvégzése után – a befogás helyszínén azonnal szabadon kell engedni.
5. A barlangok megközelítése gyalogosan a már meglévő ösvényeken történhet. A kutatás során fokozottan ügyelni kell a terület tisztaságára és arra, hogy a védett növényekben ne keletkezzen taposási kár. A keletkezett hulladékot össze kell gyűjteni és el kell szállítani.
6. A területen a kutatás csak a védett növények veszélyeztetése és a védett állatok zavarása nélkül végezhető.
7. A vizsgálatok során a kutatásvezetőnek a helyszínen kell tartózkodnia, a munka csak a kutatást szakmailag irányító kutatásvezető irányításával történhet.
8. A kutatásvezető felelős a kutatói tevékenység technológiájának kidolgozásáért és annak folyamatos betartásáért.

Válaszában iktatószámunkat, valamint KÜJ és az eljárásban érintett telephelyének KTJ számát megadni szíveskedjék!

Felügyelőség központja Pécs, Papnövelde u. 13. H-7602, Pf.: 412 Tel.: +36 (72) 567-100 Fax.: +36 (72) 567-103 E-mail: deidunantuli@zoldhatosag.hu	Hatósági Felügyeleti Iroda H-7615 Pécs, Szentlőrinci u. 4/1. Tel.: +36 (72) 567-200 Fax: +36 (72) 567-201 Tájékoztató: www.ddkvf.hu
Ügyfélfogadási idő: H.: 8.30 – 15.30, K.: 8.30 -12.00, Sz.: —, Cs.:8.30 – 15.30, P.: 8.30 – 12.00 Ügyfélszolgálat tel.: +36 (72) 567-110	Zöldszám: 06-80/40-11-11

9. A vizsgálatok a legkisebb zavarással és taposással, a védett területet csak a legszükségesebb mértékben igénybe véve végezhetőek.
10. A kihelyezett csapdákat a vizsgálatok befejeztével be kell gyűjteni.
11. A vizsgálatok során az engedélyes köteles a barlangok természetes állapotát megőrizni, az ott található képződményeket a szennyeződéstől és rongálódástól megóvni, a kutatási területet tisztán tartani, az ott keletkezett hulladékot összegyűjteni és a felszínre szállítani. A képződményes szakaszokban csak tiszta és szennyeződésmentes ruházatban szabad közlekedni. A vizsgálatok a barlangok állagában, állapotában változást nem eredményezhetnek.
12. Fokozottan ügyelni kell a barlangok tisztaságára, a kutatások során a fel nem használt egyéb idegen anyagot a barlangból és felszíni környezetéből maradéktalanul el kell távolítani.
13. A kutatómunkában mindenki saját felelősségére vesz részt, de a kutatásvezető felelős a jogszabályokban, a kutatói engedélyben foglaltak, valamint az élet- és balesetvédelmi, biztonságtechnikai szabályok betartásáért. A kutatásvezető kötelezettségeit és jogait tételesen a barlangok nyilvántartásáról, a barlangok látogatásának és kutatásának egyes feltételeiről, valamint a barlangok kiépítéséről szóló 13/1998. (V. 6.) KTM rendelet (a továbbiakban: KTM rendelet) 13. § (6)-(7) bekezdései, valamint 15. § (3)-(4) bekezdései tartalmazzák.
14. A vizsgálatok során észlelt rendkívüli eseményeket (omlás, vízbetörés, rongálás stb.) az engedélyes haladéktalanul köteles írásban és telefonon bejelenteni az Igazgatóságnak, valamint a Felügyelőségnek.
15. Az engedély módosítását kell kérni, ha a kutatási munka a kivitelezése során eltér az engedélyben foglaltaktól.
16. Az engedélyt az engedélyes magáná kell, hogy tartsa, továbbá köteles azt az ellenőrzésre jogosultnak felmutatni. Az engedély a barlangban történő túravezetésre, vagy egyéb engedélyhez kötött tevékenységre nem jogosít fel.
17. Az engedélyes adataiban, valamint a kutatást vezető személyében bekövetkezett változásról az engedélyes köteles 8 napon belül a Felügyelőséget tájékoztatni.
18. A vizsgálatok során az engedélyes köteles gondoskodni lezárt barlang esetében a barlang kulcsának felelős – annak másolását, illetve illetéktelen kézbe jutását kizáró – megőrzéséről és visszajuttatásáról, valamint a barlang bejáratának a látogatás időtartama alatti és a látogatást követő bezárásáról.
19. A végzett kutatómunkáról kutatási jelentést kell készíteni, és azt a Felügyelőség részére 1 példányban, az Igazgatóság részére 2 példányban minden év **február 15-ig** meg kell küldeni.

A határozat **2013. december 31-ig** hatályos.

Az engedélyes által lerótt igazgatási szolgáltatási díjon felül egyéb eljárási költség az eljárás során nem keletkezett, így annak megállapításáról és viseléséről a Felügyelőség nem rendelkezett.

A határozat ellen – annak kézhezvételétől számított - **15 napon belül** az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi, és Vízügyi Főfelügyelőséghez (1016 Budapest, Mészáros u. 58/a.) – mint II. fokú hatósághoz – címzett, de a Felügyelőségnél előterjesztett, **kétpéldányos fellebbezéssel lehet élni.**

A fellebbezés eljárás szolgáltatási díja a hatósági eljárás díjának **50%-a**, azaz **5.500 Ft**, melyet a Magyar Államkincstárnál vezetett **Dél-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 10024003-01711837-00000000** számú előirányzat felhasználási számlájára kell – a közlemény rovatban ügyiratszámra utalással – átutalni.

Az átutalási megbízást (annak hiteles másolatát) a Felügyelőség részére meg kell küldeni. A Felügyelőség a befizetési igazolást elektronikus úton is fogadja a bezenseke@mail.ddkvf.hu e-mail címen.

INDOKOLÁS

Az engedélyes 2012. április 24-én kérelmet nyújtott be a Felügyelőségre hét barlangban (Abaligeti-barlang, Törökpince-barlang, Kisaplika-barlang, Római-zsomboly, Vadetetősvíznyelőbarlang, Aktív-nyelő, Mánfai Kőlyuk-barlang) végzett gerinctelen fauna kutatásának engedélyezésére. Mellékelte a részletes kutatási tervet, a kutatásvezető és helyettese nevét, a kutatásvezető-helyettes igazolványszámát.

Az engedélyes a környezetvédelmi, természetvédelmi, valamint a vízügyi hatósági eljárások igazgatási szolgáltatási díjairól szóló 33/2005.(XII. 27.) KvVM rendelet (a továbbiakban: KvVM rendelet) 1. számú mellékletének I. fejezete 46.4. pontja szerint a kérelem benyújtásakor 5.500,- Ft-ot fizetett be. A KvVM rendelet 2. § (1) bekezdés szerint díjat kell fizetni az 1. melléklet I-V. pontjában meghatározott eljárásokért. A KvVM rendelet 2. § (3) bekezdés értelmében a díjat – ha az 1. melléklet I-V. pontjából más nem következik – **eljárásonként kell megfizetni.** Tekintettel arra, hogy a kérelem hét barlangra irányult, a Felügyelőség 2538-3/2012. sz. végzésében további 6 x 5.500,- Ft, azaz 33.000,- Ft igazgatási szolgáltatási díj befizetésére hívta fel az engedélyest.

Az engedélyes 2012. július 25-én kérelem módosítást nyújtott be, melyben – mivel a barlangonkénti eljárási díj megfizetése jelentős anyagi terhet jelent részére – az Abaligeti-barlangra és a Mánfai Kőlyuk-barlangra szűkítette le engedélykérelmét. A KvVM rendelet szerinti eljárásonkénti igazgatási szolgáltatási díj fennmaradó részét, 5.500,- Ft-ot egyidejűleg befizette.

A Felügyelőség a kérelem alapján barlangonként külön eljárást folytatott le, és a természetvédelmi hatósági engedély kiadásáról barlangonként két külön határozatban döntött. Az Abaligeti-barlang vonatkozásában a jelen határozattal egyidejűleg a 2538-7/2012. számú határozat is kiadásra került.

A Felügyelőség a Mánfai Kőlyuk-barlang vonatkozásában az alábbiakat állapította meg:

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (a továbbiakban Tvt.) 51. § (3) bekezdés a) pontja szerint a barlangban, barlangszakaszban végzendő kutatáshoz a Felügyelőség engedélye szükséges.

Az engedélyes kérelmében előadta, hogy folytatni szeretné a 2010. évben megkezdett barlangi gerinctelen fauna vizsgálatát a Mecsek-hegység barlangjaiban. A barlangi gerinctelen fauna vizsgálatára egy doktori téma részeként van szükség. A vizsgálatok során alkalmazott mintavételezési módszerek az egyelés, a planktonhálózás, a csalétkes és csalétek nélküli csapdázás, valamint a szivárgó vizek gyűjtése és azok vizsgálata lesznek.

A kutatással érintett Mánfai Kőlyuk-barlang a Nyugat-Mecsek Tájvédelmi Körzet létesítéséről, valamint a Kőszegi-forrás erdőrezervátum létrehozásáról szóló 4/2009. (IV. 10.) KvVM rendelettel (a továbbiakban: R.) létrehozott Nyugat-Mecsek Tájvédelmi Körzet védett természeti területén található. A tájvédelmi körzet területén nem szabad olyan tevékenységet folytatni, amely a táj jellegét, védett növény és állatvilágát, valamint a terület rendeltetésének betöltését zavarja vagy veszélyezteti. A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (a továbbiakban: Tvt.) 31. §-a értelmében a védett természeti terület állapotát (állagát) és jellegét

tilos a természetvédelmi célokkal ellentétesen megváltoztatni. Ezért a Felügyelőség előírta, hogy a barlangok megközelítése gyalogosan a már meglévő ösvényeken történhet, és a területen fokozottan ügyelni kell a terület tisztántartására, a taposási kár elkerülésére, a keletkező hulladék összegyűjtéséről és elszállításáról pedig gondoskodni kell.

A kérelem elbírálása során a Felügyelőség megállapította, hogy a barlangban történő vizsgálatok – a rendelkező részben tett előírások betartása mellett – nem veszélyeztetik a terület természeti értékeit, illetve nem járnak számottevő zavarással a védett fajokkal kapcsolatban, a vizsgálatok módszerei nem ellentétesek a természetvédelem érdekeivel, így azok engedélyezhetők.

A Felügyelőség a természet védelme érdekében előírt feltételeket a Tvt. 48. § (1) bekezdésben foglaltak szerint szabta meg, mely szerint a barlangok védettsége kiterjed – többek között – a bejáratára, teljes járatrendszerére, a befoglaló kőzetére, képződményeire, formakincsére, bármilyen halmazállapotú kitöltésére, **természetes élővilágára**. A rendelkező részben írt barlang a Tvt. 23. § (2) bekezdése alapján ex-lege természetvédelmi oltalom alatt áll. Az egyéb előírások a KTM rendelet rendelkezésein alapulnak.

A KTM rendelet 15. § (2) bekezdése alapján a Felügyelőség a kutatásvezetői képzettség alól eseti felmentést adott Angyal Dorottya részére. A felmentés indoka a kutatásvezető egyéni felkészültsége, barlangkutatói múltja és a kutatás jellege, valamint az, hogy a tervezett kutatás élet- és balesetvédelmi, valamint természetvédelmi szempontból kedvezőtlen következménnyel előreláthatóan nem jár.

Az engedélyes 2015. december 31. napjáig terjedő időtartamra kérelmezte az engedély kiadását, azonban a Felügyelőség a Tvt. 75. § (1) bekezdése alapján az engedély időbeli hatályát a védett természeti terület élőhelyi állapotában bekövetkező változások figyelemmel kísérése érdekében a rendelkező részben foglaltak szerint állapította meg.

A barlang vagyonkezelőjének, az Igazgatóságnak a 1622-1/2012. számú nyilatkozatát a Felügyelőség a határozathozatal során figyelembe vette.

A munkákban résztvevők kötelesek betartani a Tvt-ben, az R-ben és a KTM rendeletben foglaltakat.

Mindezek alapján a Tvt. 51. § (3) bekezdés a) pontjában biztosított jogkörében, a Tvt. 31. § és 43. §-ának rendelkezéseire, valamint a KTM rendelet előírásaira tekintettel, a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény (a továbbiakban Ket.) 71. § (1) bekezdésére figyelemmel, a rendelkező rész szerint határozott a Felügyelőség.

A határozat nem mentesít más hatóságok, valamint az ingatlan fölött rendelkezni jogosultak (tulajdonos, használó, vagyonkezelő, stb.) engedélyének, hozzájárulásának beszerzése alól és polgári jogi vitát nem dönt el.

A Felügyelőség tárgyi ügyben, mint joghatósággal rendelkező magyar hatóság a Ket. 18. § (1) bekezdése szerint, **természetvédelmi hatóságként** a környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi hatósági és igazgatási feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 347/2006. (XII.23.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Kormányrendelet) 13. § (2) és 38. § (4) bekezdése alapján járt el. A Felügyelőség illetékességi területéről a Kormányrendelet 1. számú melléklet IV. 4. pontja rendelkezik.

A határozat elleni fellebbezés lehetőségét a Ket. 98.§ (1) bekezdése biztosítja.

A fellebbezés díja a KvVM rendelet 2. § (4) bekezdésére figyelemmel, az 1. számú melléklet I. fejezet 46.4. pontja alapján került megállapításra.

A határozat eltérő értesítés hiányában a kézhezvételt követő 15. napon jogerőre emelkedik.

Pécs, 2012. augusztus 3.

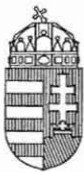


Varga István
igazgató
megbízásából:

dr. Bánáti Bálint s.k.
engedélyezési igh.

Kapják:

- 1) Pro Natura Karszt- és Barlangkutató Egyesület „tv”
7634 Pécs, Magyarürögi u. 8/4.
2. Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság „sz.k.”
3. HNYR
4. Irattár



Dél-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség



mint I. fokú hatóság

Iktatószám: 2538-8/2012.
Előadó: Lénárd Miklós B./
dr. Ötvös Tünde

Tárgy: Barlangi gerinctelen fauna
kutatásának engedélyezése a
Mánfai Kőlyuk-barlangban
KÜJ: 100581287

HATÁROZAT

A **Pro Natura Karszt- és Barlangkutató Egyesület** (7634 Pécs, Magyarürögi u. 8/4., a továbbiakban: engedélyes) kérelmére és részére

engedélyezem

a **Mánfai Kőlyuk-barlangban (kat. szám: 4120-2)** végzett gerinctelen fauna vizsgálatát az alábbi feltételekkel :

1. A barlangbiológiai kutatások vezetője: *Angyal Dorottya* (1182 Budapest, Üllői út 703.)
Kutatásvezető-helyettes: *Tegzes Zoltán* (7636 Pécs, Szabó Ervin tér 9., kutatásvezetői ig.sz.: 232)
2. A vizsgálatok megkezdése előtt egyeztetni szükséges a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatósággal (továbbiakban: Igazgatóság), a terület természetvédelmi és vagyronkezelőjével (illetékes természetvédelmi őr: Völgyi Sándor 06-30/377-3385). A természetvédelmi őr kutatással kapcsolatos utasításait be kell tartani.
3. A vizsgálatok során az alábbi mintavételezési módszerek alkalmazhatók: egyelés, planktonhálózás, csalétkes és csalétek nélküli csapdázás talajfelszínen és vízben, valamint a szivárgó vizek gyűjtése és azok vizsgálata.
4. A kutatás során befogott védett fajokat – a szükséges vizsgálatok elvégzése után – a befogás helyszínén azonnal szabadon kell engedni.
5. A barlangok megközelítése gyalogosan a már meglévő ösvényeken történhet. A kutatás során fokozottan ügyelni kell a terület tisztaságára és arra, hogy a védett növényekben ne keletkezzen taposási kár. A keletkezett hulladékot össze kell gyűjteni és el kell szállítani.
6. A területen a kutatás csak a védett növények veszélyeztetése és a védett állatok zavarása nélkül végezhető.
7. A vizsgálatok során a kutatásvezetőnek a helyszínen kell tartózkodnia, a munka csak a kutatást szakmailag irányító kutatásvezető irányításával történhet.
8. A kutatásvezető felelős a kutatói tevékenység technológiájának kidolgozásáért és annak folyamatos betartásáért.

Válaszában iktatószámunkat, valamint KÜJ és az eljárásban érintett telephelyének KTJ számát megadni szíveskedjék!

Felügyelőség központja	Hatósági Felügyeleti Iroda
Pécs, Papnövelde u. 13. H-7602, Pf.: 412	H-7615 Pécs, Szentlőrinci u. 4/1.
Tel.: +36 (72) 567-100 Fax.: +36 (72) 567-103	Tel.: +36 (72) 567-200 Fax: +36 (72) 567-201
E-mail: deldunantuli@zoldhatosag.hu	• Tájékoztató: www.ddkvf.hu
Ügyfélfogadási idő: H.: 8.30 – 15.30, K.: 8.30 -12.00, Sz.: — , Cs.:8.30 – 15.30, P.: 8.30 – 12.00	
Ügyfélszolgálat tel.: +36 (72) 567-110	Zöldszám: 06-80/40-11-11

9. A vizsgálatok a legkisebb zavarással és taposással, a védett területet csak a legszükségesebb mértékben igénybe véve végezhetőek.
10. A kihelyezett csapdákat a vizsgálatok befejeztével be kell gyűjteni.
11. A vizsgálatok során az engedélyes köteles a barlangok természetes állapotát megőrizni, az ott található képződményeket a szennyeződéstől és rongálódástól megóvni, a kutatási területet tisztán tartani, az ott keletkezett hulladékot összegyűjteni és a felszínre szállítani. A képződményes szakaszokban csak tiszta és szennyeződésmentes ruházatban szabad közlekedni. A vizsgálatok a barlangok állagában, állapotában változást nem eredményezhetnek.
12. Fokozottan ügyelni kell a barlangok tisztaságára, a kutatások során a fel nem használt egyéb idegen anyagot a barlangból és felszíni környezetéből maradéktalanul el kell távolítani.
13. A kutatómunkában mindenki saját felelősségére vesz részt, de a kutatásvezető felelős a jogszabályokban, a kutatói engedélyben foglaltak, valamint az élet- és balesetvédelmi, biztonságtechnikai szabályok betartásáért. A kutatásvezető kötelezettségeit és jogait tételesen a barlangok nyilvántartásáról, a barlangok látogatásának és kutatásának egyes feltételeiről, valamint a barlangok kiépítéséről szóló 13/1998. (V. 6.) KTM rendelet (a továbbiakban: KTM rendelet) 13. § (6)-(7) bekezdései, valamint 15. § (3)-(4) bekezdései tartalmazzák.
14. A vizsgálatok során észlelt rendkívüli eseményeket (omlás, vízbetörés, rongálás stb.) az engedélyes haladéktalanul köteles írásban és telefonon bejelenteni az Igazgatóságnak, valamint a Felügyelőségnek.
15. Az engedély módosítását kell kérni, ha a kutatási munka a kivitelezése során eltér az engedélyben foglaltaktól.
16. Az engedélyt az engedélyes magánál kell, hogy tartsa, továbbá köteles azt az ellenőrzésre jogosultnak felmutatni. Az engedély a barlangban történő túravezetésre, vagy egyéb engedélyhez kötött tevékenységre nem jogosít fel.
17. Az engedélyes adataiban, valamint a kutatást vezető személyében bekövetkezett változásról az engedélyes köteles 8 napon belül a Felügyelőséget tájékoztatni.
18. A vizsgálatok során az engedélyes köteles gondoskodni lezárt barlang esetében a barlang kulcsának felelős – annak másolását, illetve illetéktelen kézbe jutását kizáró – megőrzéséről és visszajuttatásáról, valamint a barlang bejáratának a látogatás időtartama alatti és a látogatást követő bezárásáról.
19. A végzett kutatómunkáról kutatási jelentést kell készíteni, és azt a Felügyelőség részére 1 példányban, az Igazgatóság részére 2 példányban minden év **február 15-ig** meg kell küldeni.

A határozat **2013. december 31-ig** hatályos.

Az engedélyes által lerótt igazgatási szolgáltatási díjon felül egyéb eljárási költség az eljárás során nem keletkezett, így annak megállapításáról és viseléséről a Felügyelőség nem rendelkezett.

A határozat ellen – annak kézhezvételétől számított - **15 napon belül** az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi, és Vízügyi Főfelügyelőséghez (1016 Budapest, Mészáros u. 58/a.) – mint II. fokú hatósághoz – címzett, de a Felügyelőségnél előterjesztett, **kétpéldányos fellebbezéssel lehet élni.**

A fellebbezés eljárás szolgáltatási díja a hatósági eljárás díjának **50%-a**, azaz **5.500 Ft**, melyet a Magyar Államkincstárnál vezetett **Dél-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 10024003-01711837-00000000** számú előirányzat felhasználási számlájára kell – a közlemény rovatban ügyiratszámra utalással – átutalni.

Az átutalási megbízást (annak hiteles másolatát) a Felügyelőség részére meg kell küldeni. A Felügyelőség a befizetési igazolást elektronikus úton is fogadja a bezenseke@mail.ddkvf.hu e-mail címen.

INDOKOLÁS

Az engedélyes 2012. április 24-én kérelmet nyújtott be a Felügyelőségre hét barlangban (Abaligeti-barlang, Törökpince-barlang, Kisaplika-barlang, Római-zsomboly, Vadetetősvíznyelőbarlang, Aktív-nyelő, Mánfai Kőlyuk-barlang) végzett gerinctelen fauna kutatásának engedélyezésére. Mellékelte a részletes kutatási tervet, a kutatásvezető és helyettese nevét, a kutatásvezető-helyettes igazolványszámát.

Az engedélyes a környezetvédelmi, természetvédelmi, valamint a vízügyi hatósági eljárások igazgatási szolgáltatási díjairól szóló 33/2005.(XII. 27.) KvVM rendelet (a továbbiakban: KvVM rendelet) 1. számú mellékletének I. fejezete 46.4. pontja szerint a kérelem benyújtásakor 5.500,- Ft-ot fizetett be. A KvVM rendelet 2. § (1) bekezdés szerint díjat kell fizetni az 1. melléklet I-V. pontjában meghatározott eljárásokért. A KvVM rendelet 2. § (3) bekezdés értelmében a díjat – ha az 1. melléklet I-V. pontjából más nem következik – **eljárásonként kell megfizetni.** Tekintettel arra, hogy a kérelem hét barlangra irányult, a Felügyelőség 2538-3/2012. sz. végzésében további 6 x 5.500,- Ft, azaz 33.000,- Ft igazgatási szolgáltatási díj befizetésére hívta fel az engedélyest.

Az engedélyes 2012. július 25-én kérelem módosítást nyújtott be, melyben – mivel a barlangonkénti eljárási díj megfizetése jelentős anyagi terhet jelent részére – az Abaligeti-barlangra és a Mánfai Kőlyuk-barlangra szűkítette le engedélykérelmét. A KvVM rendelet szerinti eljárásonkénti igazgatási szolgáltatási díj fennmaradó részét, 5.500,- Ft-ot egyidejűleg befizette.

A Felügyelőség a kérelem alapján barlangonként külön eljárást folytatott le, és a természetvédelmi hatósági engedély kiadásáról barlangonként két külön határozatban döntött. Az Abaligeti-barlang vonatkozásában a jelen határozattal egyidejűleg a 2538-7/2012. számú határozat is kiadásra került.

A Felügyelőség a Mánfai Kőlyuk-barlang vonatkozásában az alábbiakat állapította meg:

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (a továbbiakban Tvt.) 51. § (3) bekezdés a) pontja szerint a barlangban, barlangszakaszban végzendő kutatáshoz a Felügyelőség engedélyre szükeg.

Az engedélyes kérelmében előadta, hogy folytatni szeretné a 2010. évben megkezdett barlangi gerinctelen fauna vizsgálatát a Mecsek-hegység barlangjaiban. A barlangi gerinctelen fauna vizsgálatára egy doktori téma részeként van szükség. A vizsgálatok során alkalmazott mintavételezési módszerek az egyelés, a planktonhálózás, a csalétkes és csalétek nélküli csapdázás, valamint a szivárgó vizek gyűjtése és azok vizsgálata lesznek.

A kutatással érintett Mánfai Kőlyuk-barlang a Nyugat-Mecsek Tájvédelmi Körzet létesítéséről, valamint a Kőszegi-forrás erdőrezervátum létrehozásáról szóló 4/2009. (IV. 10.) KvVM rendelettel (a továbbiakban: R.) létrehozott Nyugat-Mecsek Tájvédelmi Körzet védett természeti területén található. A tájvédelmi körzet területén nem szabad olyan tevékenységet folytatni, amely a táj jellegét, védett növény és állatvilágát, valamint a terület rendeltetésének betöltését zavarja vagy veszélyezteti. A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (a továbbiakban: Tvt.) 31. §-a értelmében a védett természeti terület állapotát (állagát) és jellegét

tilos a természetvédelmi célokkal ellentétesen megváltoztatni. Ezért a Felügyelőség előírta, hogy a barlangok megközelítése gyalogosan a már meglévő ösvényeken történhet, és a területen fokozottan ügyelni kell a terület tisztántartására, a taposási kár elkerülésére, a keletkező hulladék összegyűjtéséről és elszállításáról pedig gondoskodni kell.

A kérelem elbírálása során a Felügyelőség megállapította, hogy a barlangban történő vizsgálatok – a rendelkező részben tett előírások betartása mellett – nem veszélyeztetik a terület természeti értékeit, illetve nem járnak számottevő zavarással a védett fajokkal kapcsolatban, a vizsgálatok módszerei nem ellentétesek a természetvédelem érdekeivel, így azok engedélyezhetők.

A Felügyelőség a természet védelme érdekében előírt feltételeket a Tvt. 48. § (1) bekezdésben foglaltak szerint szabta meg, mely szerint a barlangok védettsége kiterjed – többek között – a bejáratára, teljes járatrendszerére, a befoglaló kőzetére, képződményeire, formakincsére, bármilyen halmazállapotú kitöltésére, **természetes élővilágára**. A rendelkező részben írt barlang a Tvt. 23. § (2) bekezdése alapján ex-lege természetvédelmi oltalom alatt áll. Az egyéb előírások a KTM rendelet rendelkezésein alapulnak.

A KTM rendelet 15. § (2) bekezdése alapján a Felügyelőség a kutatásvezetői képzettség alól eseti felmentést adott Angyal Dorottya részére. A felmentés indoka a kutatásvezető egyéni felkészültsége, barlangkutatói múltja és a kutatás jellege, valamint az, hogy a tervezett kutatás élet- és balesetvédelmi, valamint természetvédelmi szempontból kedvezőtlen következménnyel előreláthatóan nem jár.

Az engedélyes 2015. december 31. napjáig terjedő időtartamra kérelmezte az engedély kiadását, azonban a Felügyelőség a Tvt. 75. § (1) bekezdése alapján az engedély időbeli hatályát a védett természeti terület élőhelyi állapotában bekövetkező változások figyelemmel kísérése érdekében a rendelkező részben foglaltak szerint állapította meg.

A barlang vagyongazdálkodójának, az Igazgatóságnak a 1622-1/2012. számú nyilatkozatát a Felügyelőség a határozathozatal során figyelembe vette.

A munkákban résztvevők kötelesek betartani a Tvt-ben, az R-ben és a KTM rendeletben foglaltakat.

Míndezek alapján a Tvt. 51. § (3) bekezdés a) pontjában biztosított jogkörében, a Tvt. 31. § és 43. §-ának rendelkezéseire, valamint a KTM rendelet előírásaira tekintettel, a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény (a továbbiakban Ket.) 71. § (1) bekezdésére figyelemmel, a rendelkező rész szerint határozott a Felügyelőség.

A határozat nem mentesít más hatóságok, valamint az ingatlan fölött rendelkezni jogosultak (tulajdonos, használó, vagyongazdálkodó, stb.) engedélyének, hozzájárulásának beszerzése alól és polgári jogi vitát nem dönt el.

A Felügyelőség tárgyi ügyben, mint joghatósággal rendelkező magyar hatóság a Ket. 18. § (1) bekezdése szerint, **természetvédelmi hatóságként** a környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi hatósági és igazgatási feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 347/2006. (XII.23.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Kormányrendelet) 13. § (2) és 38. § (4) bekezdése alapján járt el. A Felügyelőség illetékességi területéről a Kormányrendelet 1. számú melléklet IV. 4. pontja rendelkezik.

A határozat elleni fellebbezés lehetőségét a Ket. 98.§ (1) bekezdése biztosítja.

A fellebbezés díja a KvVM rendelet 2. § (4) bekezdésére figyelemmel, az 1. számú melléklet I. fejezet 46.4. pontja alapján került megállapításra.

A határozat eltérő értesítés hiányában a kézhezvételt követő 15. napon jogerőre emelkedik.

Pécs, 2012. augusztus 3.



Varga István
igazgató
megbízásából:

dr. Bánáti Bálint s.k.
engedélyezési igh.

Kapják:

1. Pro Natura Karszt- és Barlangkutató Egyesület „tv”
7634 Pécs, Magyarürögi u. 8/4.
2. Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság „sz.k.”
3. HNYR
4. Irattár

2. sz. melléklet

Millipedes (Diplopoda) of twelve caves in Western Mecsek, Southwest Hungary

D. ANGYAL & Z. KORSÓS

Dorottya Angyal and Dr. Zoltán Korsós, Department of Zoology, Hungarian Natural History Museum, H-1088 Budapest, Baross u. 13., E-mails: angyal.dorottya@zoo.nhmus.hu, korsos@nhmus.hu

Abstract. Twelve caves of Western Mecsek, Southwest Hungary were examined between September 2010 and April 2013 from the millipede (Diplopoda) faunistical point of view. Ten species were found in eight caves, which consisted eutroglophile and troglobiont elements as well. The cave with the most diverse fauna was the Törökpince Sinkhole, while the two previously also investigated caves, the Abaligeti Cave and the Mánfai-kőlyuk Cave provided less species, which could be related to their advanced touristic and industrial utilization.

Keywords. Diplopoda, Mecsek Mts., caves, faunistics

INTRODUCTION

Although more than 220 caves are known from the Mecsek Mts., our knowledge on the invertebrate fauna of the caves in the region is rather poor. Only two caves, the Abaligeti Cave and the Mánfai-kőlyuk Cave have previously been examined in speleozoological studies which included the investigation of the diplopod fauna as well (Bokor 1924, Verhoeff 1928, Gebhardt 1933a, 1933b, 1934, 1963, 1966, Farkas 1957).

These extensive investigations resulted in recording ten and six millipede species in the Abaligeti Cave and the Mánfai-kőlyuk Cave respectively, including three species new to science at that time, too (Gebhardt 1966).

Brachydesmus troglobius Daday, 1889, *Hungarosoma bokori* Verhoeff, 1928 and *Haasea hungarica* (Verhoeff, 1928) were considered to be endemic for the Abaligeti Cave. However, later Loksa (1961) mentioned the Kovácsi Hill (Keszthelyi Mts.) as a second locality of *H. bokori*. *H. hungarica* was also found in other localities in forest litter in the Kőszegi Mts. (Szalay 1942), on the Kovácsi Hill (Loksa 1961), and in the Dráva Region (Korsós 1998). Although *B. troglobius*

proved to be rather widespread in the karstic regions of the former Yugoslavia (Mršić 1998, 1994, Čurčić & Makarov 1998), the species was not yet found in other Hungarian caves.

All the six millipede species of the Mánfai-kőlyuk Cave (*Polyxenus lagurus* (Linnaeus, 1758), *Glomeris hexasticha* Brandt, 1833, *Haploporatia* sp., *Polydesmus collaris* C. L. Koch, 1847, *Ommatoiulus sabulosus* (Linnaeus, 1758) and *Leptoiulus* sp.) were found in the entrance region in humid leaf litter (Gebhardt 1966). *Heteroporatia* (now *Mastigona*) *méhelyi* Verhoeff, 1897, *Craspedosoma transsylvanicum* Verhoeff, 1897, and *Polyzonium germanicum* Brandt, 1837 have been found in plant debris in the Törökpince Sinkhole, that was hidrologically connected with the Western-II collateral of the Abaligeti Cave in that time, and was handled as a branch of that (Gebhardt 1933a). Gebhardt (1966) had also found *Gervaisia noduligera* (now *Trachysphaera scmidtii* Heller, 1858) in the deeper parts of the Abaligeti Cave, where the specimens were fed on woody debris. The three *Polydesmus* species, *P. complanatus* (Linnaeus, 1761), *P. collaris* C. L. Koch, 1847, and *P. denticulatus* C. L. Koch, 1847 proved to be quite common at the entrance region of the Abaligeti Cave (Gebhardt 1966).

More recently, Korsós (2000) has published a short paper on the millipede fauna of the Abaligeti Cave, enlisting altogether 8 species however, only one of them (*Brachydesmus troglobius*) was categorized as eutroglobiont element. The rare species, *Hungarosoma bokori* and *Haasea hungarica* have both been successfully recollected (in 1991, and 1999 respectively).

Following these investigations, the original conditions of the two caves have considerably been affected by human impact. The Abaligeti Cave has been developed for the public, capable to receive thousands of tourists every year, while the Mánfai-kölyuk Cave has been utilized by waterworks and has completely lost its natural character. Considering that these changes could have influenced the diversity of the caves, a repeated sample collection was reasonable. Our additional aim was to explore the millipede fauna of other caves in the Mecsek Mts. which were so far biospeleologically uninvestigated.

The ecological classification of cave-dwelling animals was rather heterogeneous until the general acceptance of Sket's category system (2008). In this paper we give the categories of the millipede species of the investigated caves according to the new system. Troglobiont is a species with strong bounds to hypogean habitats. Eutroglophiles are essentially epigean species that are able to maintain a permanent subterranean population, while subtroglophiles are species inclined to perpetually or temporarily inhabit subterranean habitats, but are intimately associated with epigean habitats for some biological functions. Troglonexene is a species that only occurs sporadically in a hypogean habitat, and unable to establish subterranean population (Sket 2008).

MATERIAL AND METHODS

Between September 2010 and April 2013 we spent 22 collecting days in 12 caves of the Western Mecsek (Figure 1). We assigned different types of caves with various horizontal and vertical extensions (Table 1). The Törökpince Sinkhole was treated as an independent cave, as it has own cadastre number, and at present does not have active hidrological connection with the Abaligeti Cave.

Considering the vulnerability of the closed cave ecosystems and the relative low abundance of cave-dwelling animals, we did not use quantitative sampling methods which are generally not recommended. In most cases we did hand-collecting, but in the first year we also tried to set up pitfall traps in two occasions in the Törökpince Sinkhole and in the Abaligeti Cave, too.

Specimens were fixed and stored in 70 and 96% ethanol, and are deposited in the Myriapoda Collection of the Hungarian Natural History Museum. We used a Leica M125 stereo microscope, and the relevant publications (Blower 1985, Schubart 1934, Korsós 2008) for the identification of the samples. Gonopods, when it was necessary, were dissected and analysed under higher magnification.

RESULTS

GLOMERIDA

Doderiidae

Trachysphaera schmidtii Heller, 1858

Gervaisia noduligera Verhoeff, 1906

Trachysphaera noduligera: Strasser 1966

Trachysphaera schmidtii Heller, 1858: Sillaber 1987

Localities. Abaligeti Cave (23/11/2010, 08/06/2011), Törökpince Sinkhole (24/10/2010).

Remarks. Epigean populations from the Mecsek Mts. are well-known (Gebhardt 1966). Gebhardt (1933a) mentioned an observation of 90–100 specimens on wood debris in the Abaligeti Cave in July 1930. During our investigations we found the species in low abundance. A male specimen was found in the Eastern collateral and two females were collected feeding on the lamp flora of the entrance of the Western-II collateral, 380 m deep in the cave, where a permanent small population has been observed. We had a single record of a female specimen on the plain clay at the ending point (80 m deep) of the Törökpince Sinkhole.

Eutroglophile.

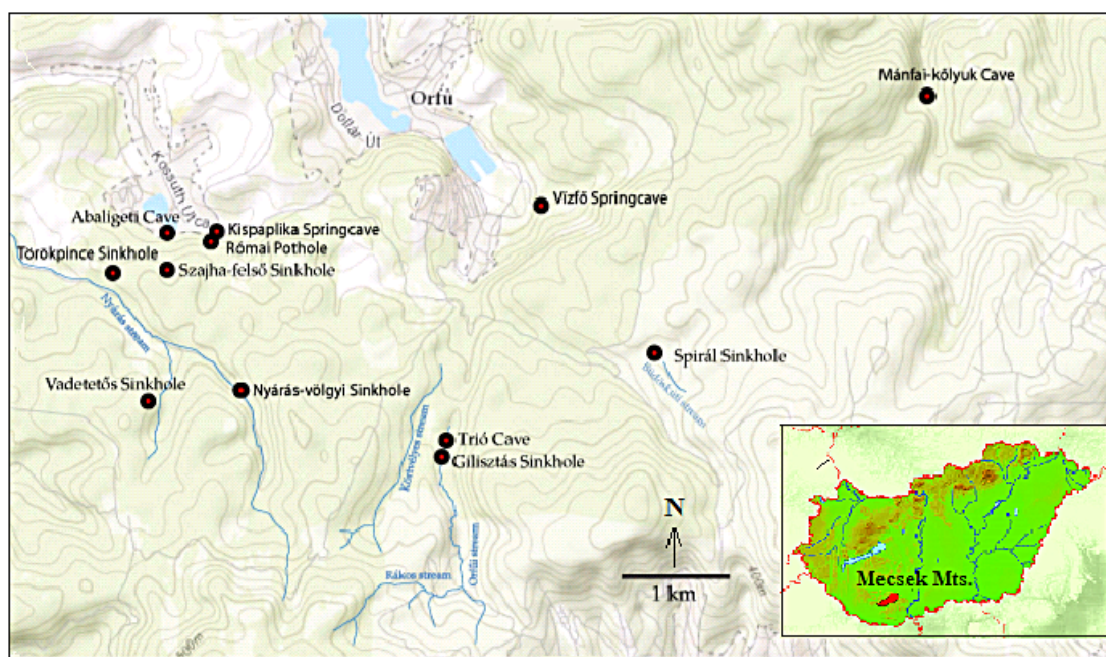


Figure 1. Location of the 12 examined caves in the Western Mecsek

Table 1. Basic data of the caves examined

Name of cave	Cadastr number	Settlement	Coordinates of entrance Y (Decimal degree)	Coordinates of entrance X (Decimal degree)	Entrance's altitude above sea level (m)	Horizontal extension of cave (m)	Vertical extension of cave (m)
Abaliget Cave	4120-1	Abaliget	578,056.429	88,434.520	218,770	1764	49
Gilisztás Sinkhole	4120-70	Orfű	580,693.262	86,268.727	307,704	134	51
Kispaplika Springcave	4120-22	Abaliget	578,537.570	88,409.775	220,337	50	10
Mánfai-kölyuk Cave	4120-2	Mánfa	585,324.364	89,720.420	240,121	360	12
Nyárás-völgyi Sinkhole	4120-31	Kövágószőlős	578,760.081	86,896.453	291,643	34	19
Római Pothole	4120-222	Abaliget	578,465.730	88,298.610	247,932	26	24
Spirál Sinkhole	4120-130	Pécs	582,719.925	87,242.072	350,280	1000	86
Szajha-felső Sinkhole	4120-16	Abaliget	578,056.137	88,041.665	283,508	125	42
Törökpince Sinkhole	4120-13	Abaliget	577,544.640	88,007.391	275,791	87	7
Trió Cave	4120-71	Orfű	580,722.262	86,347.182	301,035	250	58
Vadetetés Sinkhole	4120-27	Kövágótöttös	577,872.842	86,795.058	320,701	180	36
Vizfő Springcave	4120-3	Orfű	581,611.158	88,670.206	211,174	330	27

CHORDEUMATIDA

Haaseidae

Haasea hungarica (Verhoeff, 1928)

Orobainosoma hungaricum Verhoeff, 1928

Haasea hungarica: Hoffman 1980

Haasea hungarica: Korsós 2000

Locality. Kispaplika Springave (07/10/2010), Trió Cave (29/04/2013).

Remarks. There are some records of epigeal populations from Tubes Hill and Dömörkapu (Mecsek Mts.), as well as from the Kőszegi Mts. (Szalay 1942), the Keszthelyi Mts. (Loksa 1961) and the Dráva Region (Korsós 1998). In the Abaliget Cave *H. hungarica* was found in the deepest parts of the main passage and in a hall 300 m deep, called Karthago's Ruins, feeding on wood remains (Gebhardt 1933a). The first collection was made by Elemér Bokor in 1922, on which the original description by Verhoeff (1928) was based. Gebhardt (1933a) mentioned a specimen collected from the cave with reduced pigmentation of the ocelli. We have a single record of a female specimen from the entrance shaft of the Kispaplika Spring cave, and a small population – feeding on woody debris – was also found in a collateral of the Trió Cave. These were the first records in the Mecsek Mts. from other cave than the Abaliget Cave.

Eutroglophile.

Mastigona bosniensis (Verhoeff, 1897)

Heteroporatia bosniense: Verhoeff, 1897b, Schubart 1934

Heteroporatia bosniensis: Attems 1899

Mastigona bosniensis: Jeekel 1970

Mastigona mehelyi Verhoeff, 1897: Lazányi & Korsós 2009

Locality. Nyárás-völgyi Sinkhole (14/01/2012).

Remarks. The species *Mastigona mehelyi* (Verhoeff, 1897), mentioned by Gebhardt (1966), has already been considered as a junior synonym of *M. bosniensis* (Korsós & Lazányi 2008, Lazányi & Korsós 2009).

Up to now, only epigeal records of this species were known from the Dráva Region (Korsós 1998) and the Keszthelyi Mts. (Kovácsi Hill) (Loksa 1961). A single female specimen was collected from 20 m deep from the vertical Nyárás-völgyi Sinkhole.

Trogloxene.

JULIDA

Julidae

Unciger foetidus (C. L. Koch, 1838)

Iulus foetidus C. L. Koch, 1838: Latzel 1884, Ortway 1902

Iulus foetidus: Chyzer 1886, Daday 1889, Petricskó 1891, 1892

Oncoiulus foetidus: Verhoeff 1928, 1941, Dudich 1958

Unciger foetidus: Schubart 1934, Blower 1985

Localities. Törökpince Sinkhole (21/08/2010).

Remarks. A widespread litter-dwelling species of the Mecsek and the Keszthelyi Mts., usually inhabiting undisturbed deciduous forests (Lazányi & Korsós 2009). A female specimen was found in the entrance region of the Törökpince Sinkhole.

Trogloxene.

Cylindroiulus luridus (C. L. Koch, 1847)

Iulus luridus C. L. Koch, 1838: Latzel 1884, Ortway 1902

Cylindroiulus luridus: Verhoeff 1907, Schubart 1934

Locality. Törökpince Sinkhole (21/08/2010).

Remarks. Similarly to the previous species, *C. luridus* is also a widespread forest-dwelling species. Its occurrence in the first 15 m of the Törökpince Sinkhole is probably by chance.

Trogloxene.

Blaniulidae

Blaniulus guttulatus (Fabricius, 1798)

Iulus guttulatus Fabricius, 1798

Blaniulus guttulatus: C. L. Koch 1863, Daday 1889, Dudich 1958, Blower 1985

Locality. Törökpince Sinkhole (27/10/2010).

Remarks. A common forest species in Hungary. A single female specimen was collected in pitfall trap near the ending point of the Törökpince Sinkhole, 80 m deep in the cave.

Trogloxene.

***Boreoiulus tenuis* (Bigler, 1913)**

Monocobates tenuis Bigler, 1913

Boreoiulus tenuis: Blower 1985

Localities. Törökpince Sinkhole (27/10/2010).

Remarks. Distributed in the Atlantic region. Due to its preference towards cool climate, the species frequently inhabits barks in Hungary. We have some records so far from Szenyér and Keszthely (Korsós *et al.* 2006), Somogy county. A single female individual was collected 80 m deep in the Törökpince Sinkhole with a pitfall trap. This is the first record from the Mecsek Mts.

Subtroglophile.

POLYDESMIDA

Polydesmidae

***Brachydesmus troglobius* Daday, 1889**

Brachydesmus troglobius: Verhoeff 1928

Localities. Abaliget Cave (22/09/2010, 04/11/2010, 23/11/2010, 25/11/2010, 09/12/2010, 07/08/2011, 23/08/2012), Törökpince Sinkhole (07/08/2011, 23/08/2012).

Remarks. The species had first been in the Abaliget Cave by János Pável (date is not known), and then it had been described by Daday (1889) as an endemic species of the cave. Since then other records from the Abaliget Cave were published by Bokor (1924), Gebhardt (1934, 1963, 1966), Korsós (2000) and Korsós *et al.* (2006). *B. troglobius* was collected in numerous caves from the Dinaric Karst, too (Mršić 1998, 1994, Čurčić & Makarov 1998). Although Gebhardt (1966) mentioned an observation of an epigeal population in winter 1956, found on plant debris covered by snow close to limestone rocks near Dömörkapu (Mecsek Mts.), this record

should be treated with caution because of the lack of preserved specimen. Therefore *B. troglobius* is still considered to be an obligate cave-dwelling invertebrate.

During our investigations it proved to be the most frequently encountered millipede species of the Abaliget Cave. We have collected altogether 14 specimens, including males, in seven occasions. They were distributed in the main passage, the Eastern collateral, and the Western-II collateral, too, feeding on the lamp flora or wood remains, or just walking on the clay or on the rocks. We found a population in the deeper zone of the Törökpince Sinkhole as well. Two male, three female, and one juvenile specimens were collected from that place. This is the first record in Hungary from another place than the Abaliget Cave.

Troglobiont.

***Polydesmus collaris* C. L. Koch, 1847**

Polydesmus collaris: Korsós 1994, Korsós *et al.* 1999

Localities. Vadetető Sinkhole (08/12/2010), Törökpince Sinkhole (21/08/2010, 24/10/2010, 24/11/2010), Nyárás-völgyi Sinkhole (23/11/2010), Mánfai-kőlyuk Cave (11/12/2010), Abaliget Cave (10/04/2013), Szajha-felső Sinkhole (10/09/2010).

Remarks. This attractive polydesmid is quite widespread in Southwest Hungary. It has records from Baranya (Daday 1889, Korsós *et al.* 2006), Tolna (Loksa 1954), Dráva (Korsós 1996, 1998), Somogy (Korsós 2001), and the Zselic region (Korsós *et al.* 2006). The species was also collected in the Bakony Mts. (Korsós *et al.* 2001). We have new records of two male, three female, and three juvenile individuals from the entrance area of six caves from the Western Mecsek.

Trogloxene.

***Polydesmus complanatus* (Linnaeus, 1761)**

Julus complanatus Linnaeus 1761

Polydesmus illyricus: Verhoeff 1893

Polydesmus complanatus Porat 1870, Lohmander 1925, Loksa 1954

Localities. Törökpince Sinkhole (21/08/2010, 24/10/2010), Mánfai-kőlyuk Cave (20/11/2011).

Remarks. One of the most common millipede species in Hungary occurring in almost every type of habitats (Lazányi & Korsós 2009). It has previously been mentioned by Gebhardt (1966) from several epigean localities of the Mecsek Mts., e.g. Mélyvölgy, Hidas Valley, Tubes and Misina Hills. We collected two male, two female, and one juvenile specimens in the first 10 m of the Törökpince Sinkhole. A female individual was found 15 m deep in the Mánfai-kőlyuk Cave as well.

Trogloxene.

DISCUSSION

Approximately 10% of the total Hungarian millipede fauna (of 103 species) was present in the investigated caves of the Mecsek Mts. Although 60% of these 10 species were epigean, the presence of subtroglophile, eutroglophile, and troglobiont elements prove that cavernicolous habitats have some obvious advantage for millipedes. Shear (1984) considered that many cave species are relics of old taxa searching for a better microhabitat during the last glacial period. Furthermore, due to the isolation of such habitats, a high degree of endemism could have developed in cave millipedes. It is also a well-known fact, that predation and competition for resources are less intensive in subterranean habitats than in epigean ones, due to the absence of higher trophic levels, to the low abundance of the species, and to the relatively constant environmental factors (Culver & Pipan 2008).

Among the 12 caves visited we had diplopod records from 8 caves. The one with the most diverse fauna was the Törökpince Sinkhole, where 6 species were found. The first few meters of this horizontal cave, situated in a deciduous woodland above Abaliget village, contain a massive amount of organic matter in all seasons,

which explains the relative high number of troglaxene millipede species, like *U. foetidus*, *B. tenuis*, *P. collaris*, and *C. luridus*. The deeper parts of the cave with its constant temperature and humidity provide ideal shelter for the eutroglophile and troglobiont species, such as *T. schmidtii* and *B. troglobius*.

Among the three diplopod species, *B. troglobius*, *H. bokori*, and *H. hungarica* that were previously considered to be endemic to the Abaliget Cave, only *B. troglobius* was now found, which seemingly maintains a rather stable population in the cave, using all types of vegetal organic material. Although the appearance of the lamp flora is both an aesthetic and a conservation problem in public caves like the Abaliget Cave, the vegetation confined to them seemed to be a permanent energy source for not only *B. troglobius*, but also for *T. schmidtii*. Therefore we suggest careful protection against the lamp flora with the lowest disturbance towards the invertebrate fauna. The absence of the 7 previously recorded millipedes could also be related with the recent utilization of the cave and the surrounding area.

Similar comments can be made about the Mánfai-kőlyuk Cave, where the intrusive introduction of waterworks has led to the disappearance of the suitable microhabitats with their original inhabitants, and the introduction of epigean, urban-habitat dwelling species (Angyal 2012).

We have found two new localities of the rare eutroglophile species, *H. hungarica*, which means that the exploration of the millipede fauna in the Mecsek Mts. is required to extend to more caves, for getting a better knowledge about the distribution of the species in the area.

Acknowledgements – We are grateful to Eszter Lazányi (HNHM) for her assistance in species identification, and to Gergely Balázs (Eötvös Loránd University) for preparing the map of Western Mecsek. Our speleologist colleagues, Andrea Illés, Zoltán Tegzes and Artúr Nyíró from the Pro Natura Karst and Cave Society are also gratefully acknowledged for their help during the sample collection.

REFERENCES

- ANGYAL, D. (2012): Invertebrate fauna of the Mánfai-kölyuk Cave in reflection of the utilization by waterwork – preliminary results. *Természetvédelmi Közlemények*, 18: 24–33. (In Hungarian).
- BLOWER, J. G. (1985): *Millipedes*. Synopses of the British Fauna, N. S., No. 35, E. J. Brill, London, 242 pp.
- BOKOR, E. (1924): Beiträge zur rezenten Fauna der Abaligeter Grotte. *Zoologischer Anzeiger*, 61: 111–121.
- CULVER, D. & PIPAN, T. (2008): *The Biology of Caves and other Subterranean Habitats*. Oxford University Press, The Biology of Habitats Series, 254 pp.
- ĆURČIĆ, B. P. M. & MAKAROV, S. E. (1998): Post-embryotic development in *Brachydesmus troglolobius* Daday (Diplopoda, Polydesmidae) from Yugoslavia. *Archives of Biological Science*, Belgrade, 50 (1): 9–10.
- DADAY, J. (1889): *Monograph of the myriopods in Hungary*. Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, 126 pp. + I-III. (In Hungarian with Latin descriptions)
- FARKAS, H. (1957): Data to the knowledge of the fauna of the Abaligeti Cave. *Állattani Közlemények* 46: 67–69. (In Hungarian).
- GEBHARDT, A. (1933a): *The fauna of the Abaligeti Cave*. Magyar Tudományos Akadémia, Budapest, 264 pp. (In Hungarian).
- GEBHARDT, A. (1933b): Vergleichung der Tierwelt der Abaligeter – und Mánfaer Höhlen. *Állattani Közlemények*, 30 (1–2): 36–44. (In Hungarian)
- GEBHARDT, A. (1934): Myriapoda in the Abaliget Cave. *Mathematikai és természettudományi közlemények*. 37: 132–138. (In Hungarian)
- GEBHARDT, A. (1963): Biological research of the caves of the Mecsek Mountains. *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve*, 5–32. (In Hungarian).
- GEBHARDT, A. (1966): Fauna of the Mecsek Mountains II. *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve*, 11: 7–15. (In Hungarian).
- KORSÓS, Z. (1997): The millipede fauna of the Dráva Region, southern Hungary (Diplopoda). *Entomologica Scandinavica Supplement*, 51: 219–224.
- KORSÓS, Z. (1998): Millipede fauna of the Dráva region (Diplopoda). *Dunántúli Dolgozatok Természettudományi sorozat*, 9: 81–96. (In Hungarian with English summary).
- KORSÓS, Z. (2000): *Rare and endemic millipedes (Diplopoda) of the Abaliget Cave*. In: MOCK, A., KOVAC, L. & FULIN, M. (Eds.) *Fauna Jaskyn (Cave Fauna)*, Kosice, p. 61–66.
- KORSÓS, Z. (2001): Catalogue of the millipedes (Diplopoda) of Somogy county. *Natura Somogyiensis* 1: 49–56. (In Hungarian with English summary).
- KORSÓS, Z., READ, H. J., BARBER, A. D., GREGORY, S. J., HORNUNG, E., JONES, R. E., KIME, R. D., LEWIS, J. G. E. & SELDEN, P. A. (2006): Report on a collecting trip of the British Myriapod Group to Hungary in 1994. *Bulletin of the British Myriapod & Isopod Group*, 21: 40–55.
- KORSÓS, Z. (2008): *Diplopods of Hungary (Myriapoda: Diplopoda)*. *Illustration tables and data sheets for the identification of the species*. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 146 pp.
- KORSÓS, Z. & LAZÁNYI, E. (2008): Millipedes (Diplopoda) of Maramures (Romania), *Studia Universitatis „vasile Goldis”, Seria Stiintele Vietii (Life Sciences Series)*, 18: 199–209.
- LAZÁNYI, E. & KORSÓS, Z. (2009): Millipedes (Diplopoda) of the Aggtelek National Park, Northeast Hungary. *Opuscula Zoologica Budapest*, 40(1): 35–46.
- LOKSA, I. (1954): Die *Polydesmus*-Arten des Faunengebietes des Karpatenbeckens. *Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici*, 5: 215–224.
- LOKSA, I. (1961): Die Arthropoden des Kovácsiberges. *Állattani Közlemények*, 48: 65–80. (In Hungarian with German summary)
- MRŠIĆ, N. (1994): The Diplopoda (Myriapoda) of Croatia. *Razprave IV. Razreda SAZU, Ljubljana*, 35 (12): 219–296.
- MRŠIĆ, N. (1998): Polydesmida (Diplopoda) of Yugoslavia, I. *Razprave IV. Razreda SAZU, Ljubljana*, 29 (3): 69–112.
- SCHUBART, O. (1934): *Tausendfüßler oder Myriapoda I: Diplopoda*. In: DAHL, F. (Ed.) *Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile*, Teil 28, Gustav Fischer Verlag, Jena, 318 pp.
- SHEAR, W.A. (1984): Cave millipedes of the United

- States. III. Two new species from the western states (Diplopoda: Polydesmida, Chordeumatida). *Myriapodologica*, 1: 95–104.
- SKET, B. (2008): Can we agree on an ecological classification of subterranean animals? *Journal of Natural History*, 42 (21–22): 1549–1563.
- SZALAY, L. (1942): Beiträge zur Kenntnis der Diplopoden-Fauna des Kôszeger Gebirges. *Mathematikai és természettudományi értesítő*, 61: 400–415.
- VERHOEFF, K. W. (1928): Zur Kenntnis der Diplopodenfauna Ungarns. 109. Diplopoden-Aufsatz. *Állattani Közlemények*, 25: 124–126; 182–199.

Distinguishing characters of *Niphargus gebhardti* Schellenberg, 1934 and *Niphargus molnari* Mehely, 1927 (Crustacea: Amphipoda): a clarification

D. ANGYAL¹ and G. BALÁZS²

¹Dorottya Angyal, University of Pannonia, Georgikon Faculty, Department of Animal Sciences and Animal Husbandry, 16. Deák Ferenc utca, Keszthely, H-8360 E-mail: angyal.dorottya@gmail.com

²Gergely Balázs, Eötvös Loránd University, Faculty of Science, Department of Systematic Zoology and Ecology, 1/C Pázmány Péter sétány, Budapest, H-1117 E-mail: balazsgrg@gmail.com

Abstract. Two endemic *Niphargus* species, *N. gebhardti* Schellenberg, 1934 and *N. molnari* Méhely, 1927 are known from two caves of the Mecsek Mts. (SW Hungary). The species are morphologically close to each other and differ only in few characters. Although, the original descriptions contain only scattered information and few drawings, more characters can be found in the additional literature. The purpose of this paper is to summarize the available distinguishing morphological characters and to provide sufficient drawings to ease the identification of *N. gebhardti* and *N. molnari*.

Keyword. Niphargidae, Mecsek Mts., caves, taxonomy

INTRODUCTION

The eyeless amphipod genus, *Niphargus* is one of the most neglected aquatic troglobiont taxon in Hungary so far. While globally, the number of the *Niphargus* species and subspecies has reached 300, taxonomic state of the few described Hungarian species remained uncertain. The checklist of Hungarian Malacostraca published by Muskó (2007) lists 15 *Niphargus* species and furthermore, gathers all records available in the literature, yet without commenting on their validity. In the last six decades elapsed since the descriptions, many new caves had been discovered without biospeleological examinations in the country. Therefore the data about the distributions and the species does not match the possibilities provided by the geological knowledge. Most of the descriptions provide insufficient morphological information and few drawings, and often even the type locality cannot be exactly identified. In most cases the holotypes are no more available in the type collections either because they were sent abroad and never returned

or perished in the fire which ravaged the Hungarian Natural History Museum during the revolution in 1956. In such cases collecting new samples from the type locality can help to gather information about the species.

The morphology of niphargids is highly variable, therefore collecting and analyzing samples from the whole potential distribution area of the species can serve as a proof of the reliability of the characters.

Among the five known endemic *Niphargus* species of Hungary, two, *Niphargus gebhardti* Schellenberg, 1934 and *Niphargus molnari* Méhely, 1927 were described from the caves of the Mecsek Mts. *N. gebhardti* was first found in the pools formed by dripping water of the Abaligeti Cave. It was originally described as *Niphargus foreli gebhardti* by Schellenberg in 1934. The description contains two drawings about the telson and the propodus of the second gnathopod and little information about the pereopods, antennae, maxilliped and first maxilla (Schel-

lenberg 1934). Later on, Schellenberg (1935) mentioned some additional data about the telson and the body size. The comparative study of Méhely (1941) contains a figure on the retinacles of the third pleopod and mentions the number of the teeth of the right lacinia mobilis.

N. molnari was described from the stream and pools of the Mánfai-kőlyuk Cave, and then it was also found in the stream of the Abaliget Cave (Gebhardt 1963). The description is rather poor with only two drawings about the pereion seg-

ments and the epimeral plates. The species was originally described as *N. molnari* (Méhely 1927), and later on it was mentioned as a subspecies, *N. leopoliensis molnari* by Schellenberg (1933). In the paper of Schellenberg (1935) the species appeared again with its original name and taxonomic rank. A figure about the right lacinia mobilis can also be found in one of Méhely's papers (Méhely 1941). A single data about the number of the setae of the first maxilla's palpus was also given (Schellenberg 1935).

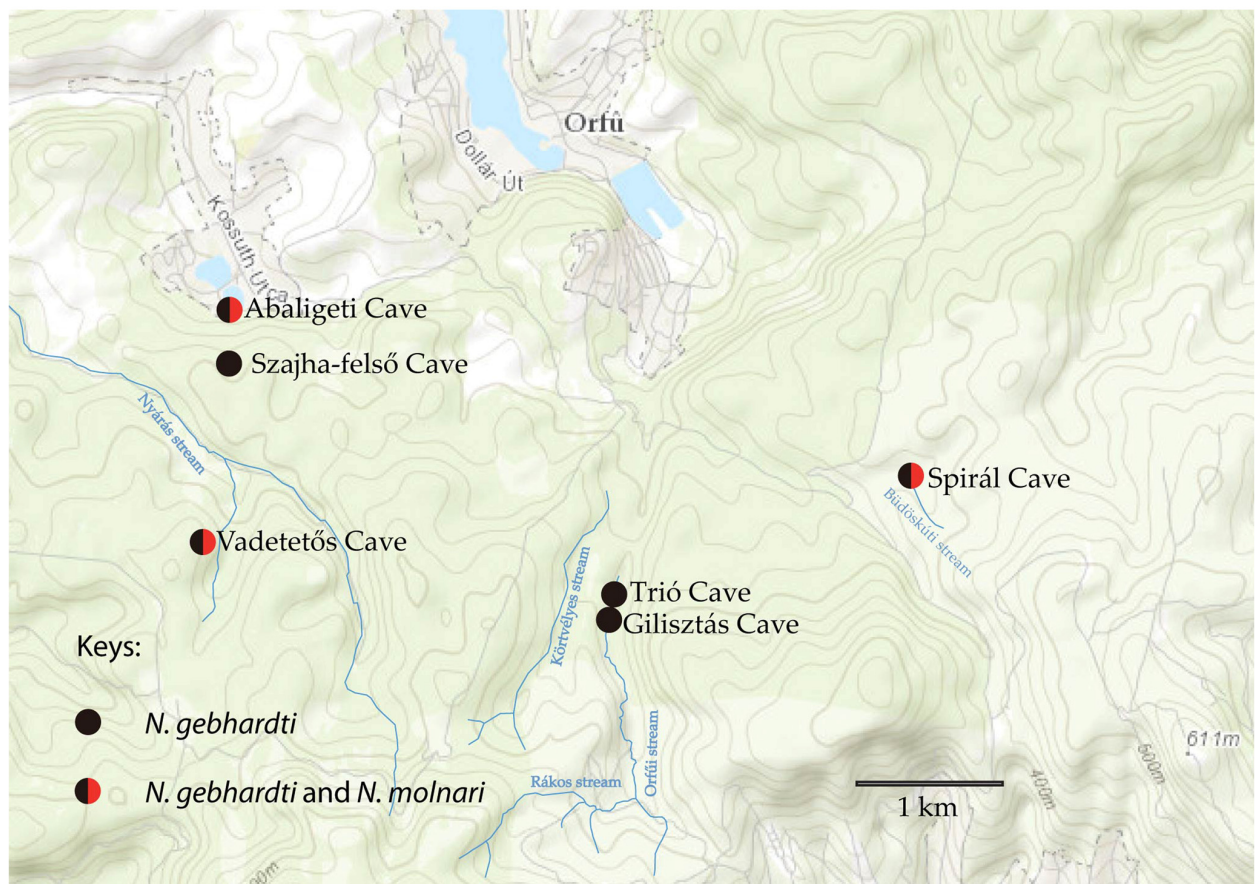


Figure 1. Locations of *N. gebhardti* and *N. molnari* in the six examined caves in Western-Mecsek

MATERIALS AND METHODS

Samples were collected between May 2010 and October 2011 in six caves from the Western-Mecsek (Figure 1.). Most of the caves examined were sinkholes with various length and vertical extensions (Table 1.). 40 individuals were collected by singling, fixed and stored in 96% ethanol. The material was identified by Cene Fišer and the authors. Preparation techniques were used after Fišer *et al.*, (2009).

Specimens were cooked in 10% KOH solution, rinsed with HCl and washed in distilled water. Cleared exoskeletons were stained with chlorazol black in glycerol, and then dissected under a Leica MZ75 stereomicroscope. Two slides were made of each specimens, one contained the left side appendages and the mouth parts, while the other contained the whole body with the right side appendages. The slides were examined using a Leica DM 1000 light microscope. Drawings were made using a drawing tube.

Table 1. Names and basic data of the caves where the two *Niphargus* species were collected

Name of cave	Type of cave	Cadastral number	Entrance's altitude above sea level (m)	Y (Decimal degree)	X (Decimal degree)	Length of cave (m)	Vertical extension of cave (m)
Abaliget Cave	spring cave	4120-1	218,77	578056,43	88434,52	1712	48,7
Vadettős Cave	sinkhole	4120-27	320,701	577872,84	86795,058	177	35
Trió Cave	sinkhole	4120-71	301,035	580722,26	86347,182	250	58
Gilisztás Cave	sinkhole	4120-70	307,704	580693,26	86268,727	134	51,1
Spirál Cave	sinkhole	4120-130	350,28	582719,93	87242,072	1000	86,4
Szajha-felső Cave	sinkhole	4120-16	283,508	578056,14	88041,665	98	40

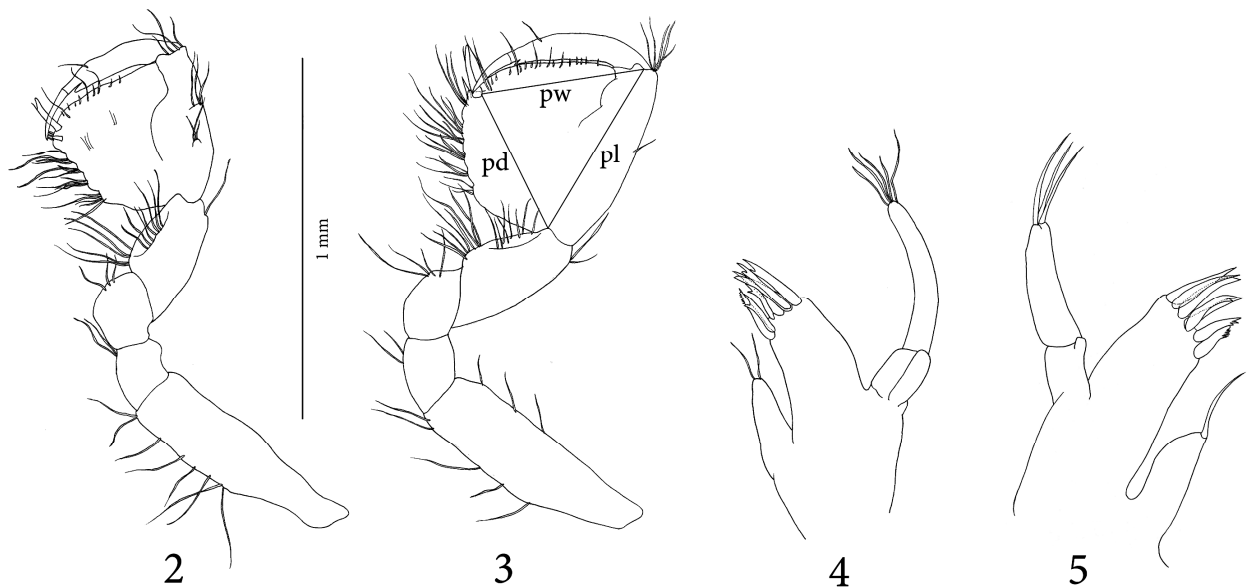
Table 2. The seven distinguishing characters of *N. gebhardti* and *N. molnari*

Character	<i>N. gebhardti</i>	<i>N. molnari</i>
Body size	6–8 mm	9–10 mm
Number of setae on the palpus of maxilla I	5	3
Number of retinacles of pleopods	> 2 (3)	2
Shape of the propodus of gnathopod II, Ratio of propodus length (pl), propodus diagonal (pd) and propodus width (pw)	rectangular 26/24/26	elongated 30/24/29
Number of teeth of the lacinia mobilis on the right mandible	4–5	12–13
Shape of the telson Ratio of telson length (tl) and telson width (tw)	a bit longer than wide 11/10	significantly longer than wide 11/7
Shape of the epimeral plate 3	distoposterior angle is rounded	distoposterior angle is sharply inclined

RESULTS

N. gebhardti was collected in six caves (Abaliget Cave, Vadetető Cave, Szajha-felső Cave, Trió Cave, Spirál Cave, and Gilisztás Cave). *N. molnari* was not found in the type locality, however the species occurred in the Abaliget Cave and in two other caves (Vadetető Cave and Spirál Cave). In three out of the six caves both species occurred, but as it was suggested by Gebhardt (1963) coexistence in the same micro habitat

within the same cave was never found. Examining all the literature related to the two species, seven distinguishing characters were gathered (Table 2, Figure 2–17). In case of the second gnathopod and the telson, measurement ratios were added according to the modern standard (Fišer *et al.* 2009). The seven characters proved stable in all the 23 specimens of *N. gebhardti* and all the 17 specimens of *N. molnari*, regardless the locality where the individuals were collected from. It seems that using combination of characters is a reliable method for distinguishing the two species.



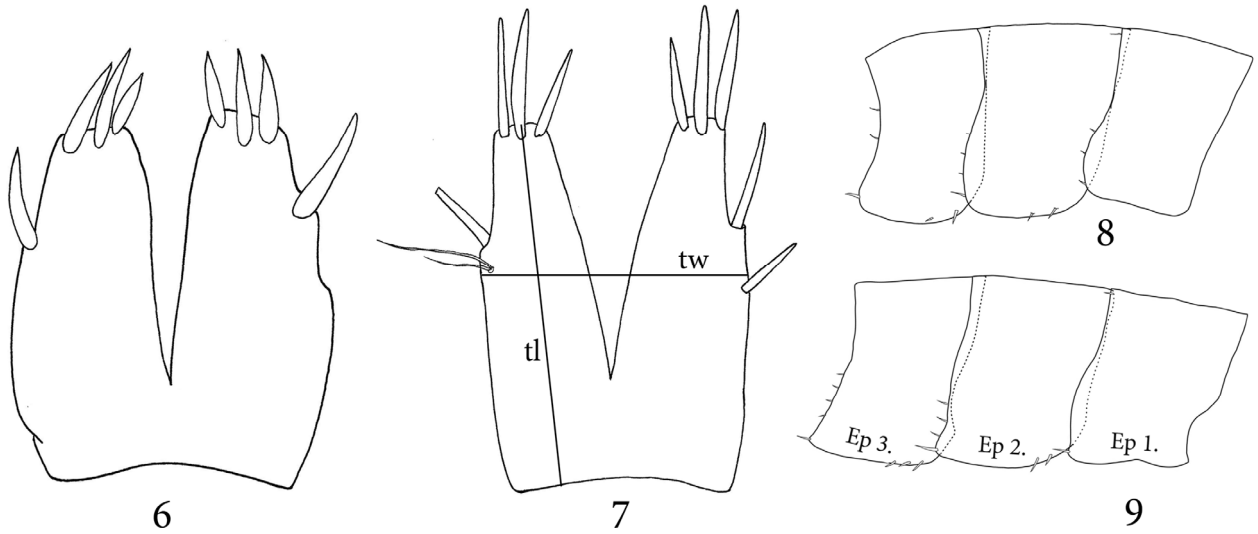
Figures 2-5. 2 = gnathopod II, *N. gebhardti* (Abaliget Cave), 3 = gnathopod II, *N. molnari* (Abaliget Cave), pw = propodus width, pl = propodus length, pd = propodus diagonal, 4 = maxilla I, *N. gebhardti* (Szajha-felső Cave), 5 = maxilla I, *N. molnari* (Vadetető Cave)

DISCUSSION

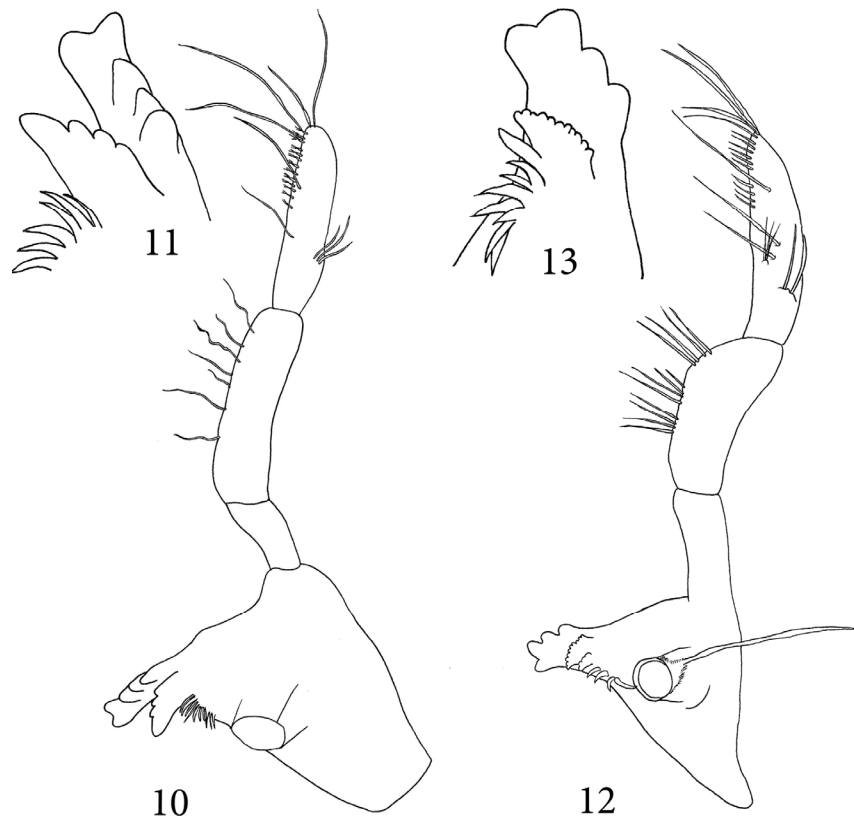
The new distributional data suggests that exploration of more caves for the two species would be required for determining the whole distribution area of *N. gebhardti* and *N. molnari* in the Mecsek Mts. The absence of *N. molnari* in the type locality can be due to the artificial changes of the hydrological system of the cave. The intrusive introduction of waterworks has led to the disappearance of endemic fauna elements and the appearance of distracted, urban habitat-dwelling species (Angyal 2012).

Because of the stability of the character combination, samples from other subterranean habitats of the Mecsek Mts. could also be dependably identified. However, redescription of both species is necessary to fulfil the modern *Niphargus* taxonomical requirements.

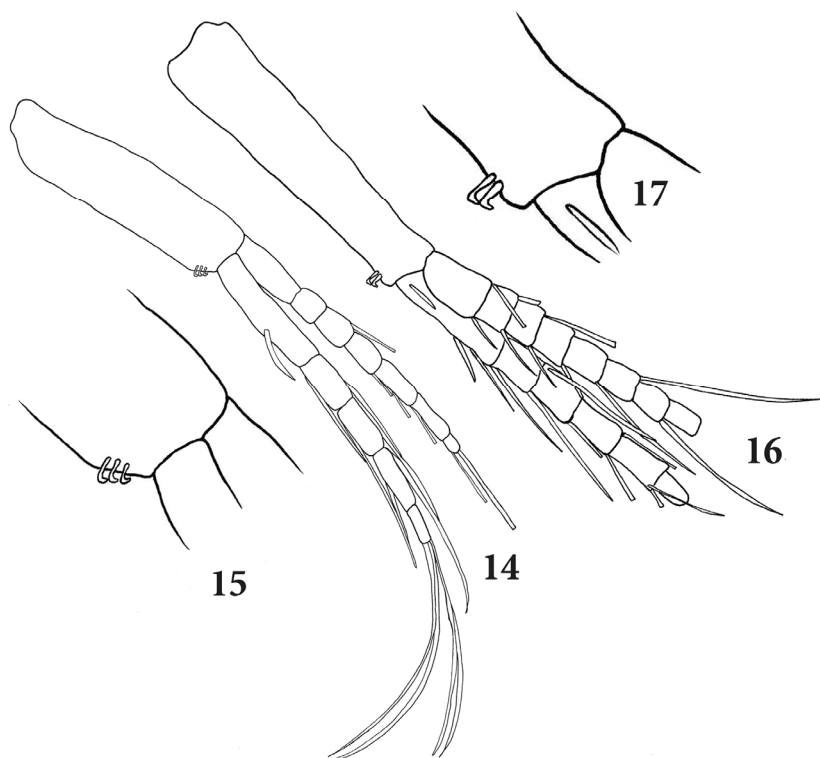
Acknowledgement – We are grateful to Cene Fišer (University of Ljubljana) for providing us training in our *Niphargus*-studies and for his help in preparing the manuscript. We are also grateful to Előd Kondorósy (University of Pannonia) for supporting our research. Our thanks are due to László Forró and László Dányi for providing us infrastructure for work in NHMUS. Our speleologist colleagues, Andrea Illés, Zoltán Tegzes and Artúr Nyíró are gratefully acknowledged for their help during the sample collection.



Figures 6-9. 6 = telson, *N. gebhardti* (Abaliget Cave), 7 = telson, *N. molnari* (Abaliget Cave), tl = telson length, tw = telson width, 8 = epimeral plate 1-3 *N. gebhardti* (Abaliget Cave), 9 = epimeral plate 1-3 *N. molnari* (Abaliget Cave)



Figures 10-13. 10 = right mandible, *N. gebhardti* (Abaliget Cave), 11 = lacinia mobilis and incisor of the right mandible *N. gebhardti* (Abaliget Cave), 12 = right mandible, *N. molnari* (Abaliget Cave), 13 = lacinia mobilis and incisor of the right mandible, *N. molnari* (Abaliget Cave)



Figures 14-17. 14 = pleopod II, *N. gebhardti* (Szajha-felső Cave), 15 = retinacles of pleopod II, *N. gebhardti* (Szajha-felső Cave), 16 = pleopod II, *N. molnari* (Vadetetős Cave), 17 = retinacles of pleopod II, *N. molnari* (Vadetetős Cave)

REFERENCES

- ANGYAL, D. (2012): A Mánfai-kőlyuk gerinctelen faunájának alakulása a vízmű általi hasznosítás tükrében – előzetes eredmények. *Természevédelmi Közlemények*, 18: 24–33.
- FIŠER, C., TRONTELJ, P., LUŠTRIK, R., SKET, B. (2009): Towards a unified taxonomy of *Niphargus* (Crustacea: Amphipoda): a review of morphological variability. *Zootaxa*, 2061: 1–22.
- GEBHARDT, A. (1963): A Mecsek hegység barlangjainak biológiai vizsgálata. *Janus Pannonius Múzeum Évkönyve*, 8: 5–32.
- MÉHELY, L. (1927): *Új férgek és rákok a magyar faunában. Neue Würmer und Krebse aus Ungarn.* Held Print, Budapest, pp. 19.
- MÉHELY, L. (1941): *A Niphargus-kutatás új útjai. Neue Wege der Niphargus-Forschung.* Stephaneum Print, Budapest, pp. 36.
- B. MUSKÓ, I. (2007): Hungarian Checklist of Malacostraca (Crustacea) – Version 25.10.2007 – http://www.mavige.hu/dokument/hungarian_malacostraca_checklist.pdf (accessed: 25.03.2013)
- SCELLENBERG, A. (1933): Weitere deutsche und ausländische Niphargiden. *Zoologischer Anzeiger*, 102:22–23.
- SCELLENBERG, A. (1934): Amphipoden aus Quellen, Seen und Höhlen. *Zoologischer Anzeiger*, 106: 200–209.
- SCELLENBERG, A. (1935): Schlüssel der Amphipodengattung *Niphargus* mit Fundortangaben und mehreren neuen Formen. *Zoologischer Anzeiger*, 111: 204–209.



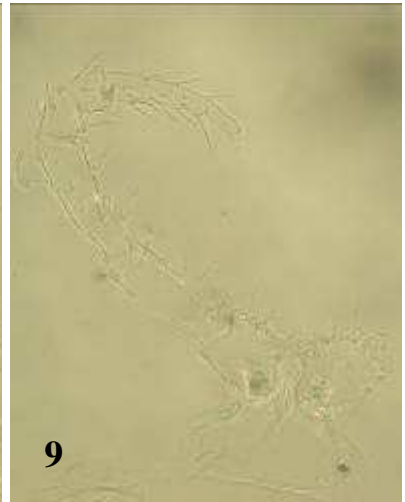
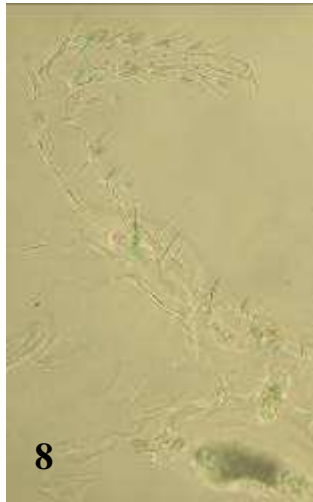
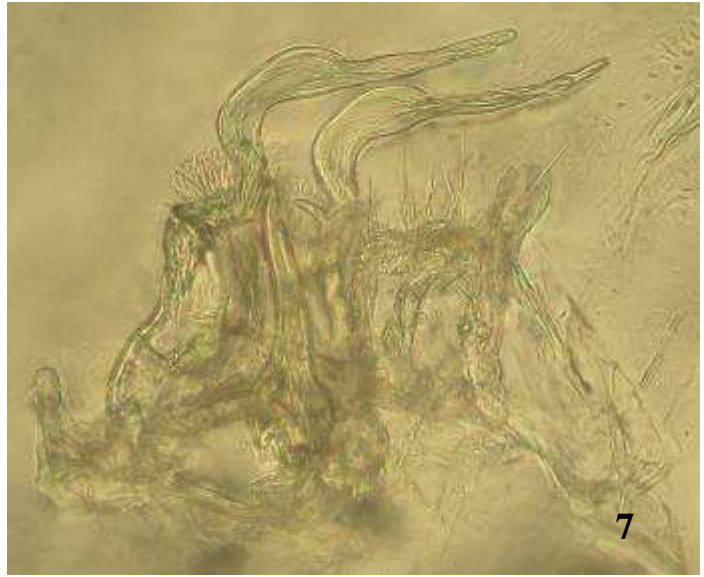
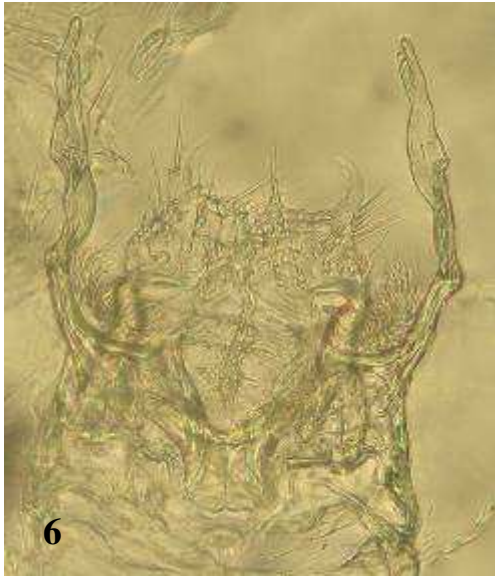


10

0.1 mm



11



Redescription of *Hungarosoma bokori* Verhoeff, 1928 (Diplopoda, Chordeumatida), based on the male, recorded for the first time

Andrej Mock*, Dorottya Angyal**, Zoltán Korsós**

*Institute of Biology and Ecology, Faculty of Sciences, Pavol Jozef Šafárik University, Moyzesova 11, SK-041 67 Košice, Slovakia, E-mail: andrej.mock@upjs.sk

**Department of Zoology, Hungarian Natural History Museum, H-1088, Budapest, Hungary, Baross u. 13. E-mails: angyal.dorottya@zoo.nhmus.hu, korsos@nhmus.hu

Abstract

85 years after description of millipede *Hungarosoma bokori* Verhoeff, 1928 based on female and long history of field searching and comments of the systematic position of this small, enigmatic species, in April 2013 the series of nine specimens were collected in the type locality, Abaliget Cave in Southern Hungary. One adult male was collected for the first time, along with females and juveniles. Description of the gonopod is important for other consideration of systematics of the species is presented. Legitimacy of the opinion of existence of family stand-alone family Hungarosomidae Ceuca, 1974 is discussed.

Keywords: *Hungarosoma bokori*, redescription, gonopods, systematics, Abaliget Cave, Hungary

Introduction

The interesting and enigmatic history of discovering (and loosing) of *Hungarosoma bokori* was recently briefly reminded by Korsós (2000). First female specimen of small chordeumatid millipede was collected in the Abaliget Cave (Abaligeti-barlang) in the karst of Mecsek Mts., SW Hungary, by the famous entomologist and military officer Elemér Bokor in 1924 (12.VIII.) and sent to K.W. Verhoeff, who recognized it as a new taxon and settled new genus and species (Verhoeff 1928). The sole female was not prepared (vulvae etc.), but Verhoeff (1928) used quite detailed description of morphology. Most important character observed by Verhoeff was the shape of pleurotergites, which have short but wide and easily distinguished lateral processes with foveate intagliated anterior edge (“...Rumpfring sind kurze aber sehr deutlich abgesetzte Seitenflügel vorhanden, bedeutend länger als breit, vorn und hinten abgerundet, vorn durch eine mehr oder weniger tiefe Einbuchtung besonders deutlich abgesetzt,” p. 194) with rather glazed surface carrying pairs of triplets of long finely curved setae in the position of orthogonal triangle, where the right angle is at anterior distal seta. He made sufficient drawing of it. Other important characters are minute body (ca 5 mm) with grey-wite colour, number of body segments (28) and number of ocelli (10 on both sides of the head). Holotype (female, complete body on the microscopic slide) of *H. bokori* is deposited in the Natural History Museum (Museum für Naturkunde), Berlin, Germany (Moritz & Fischer 1978). Verhoeff had other specimens (4 ex.) in his collection, which are now in the collection of Zoologische Staatssammlung München, Germany, ordered and reviewed in the frame of Globales Myriapoden-Informationssystem (GLOMYRIS) under Sys-Tax project realised in Ulm University, Germany, but advertised without other details (http://www.biologie.uni-ulm.de/cgi-bin/query_all/details.pl?id=79219&stufe=7&typ=ZOO). These specimens were probably sampled by well expert on the fauna of the Abaliget Cave, A. Gebhardt. Verhoeff (1928) published also considerable notes to systematic position and zoogeography, though preliminary because of absence of male, as he alleged. He recognized *Hungarosoma bokori* is

close to some Brachychaeteumidae members, near not European Fauna, near the monotypic genus *Macrochaeteuma* Verhoeff, 1914 described from Japan. We can find comments on the occurrence of *H. bokori* in the Abaliget Cave in several articles and monographs published by the local specialist on the Abaliget Cave and its fauna, A. Gebhardt (1933, 1934, 1967). He added more specimens collected in the type locality (Gebhardt 1934). He mentioned several records of females and larvae (without number and date), all near the siphon at the distant end of the cave, some of them on the bait (rotten organic material and mosses). Later on, Loksa (1961) found female *H. bokori* specimens in another region of W Hungary, much more northernmost to Mecsek Mts. He found only females too, at the surface – in the valley with climatic inversion on the basalt bedrock. These data brought new data to distribution and ecology of *H. bokori*. Material collected by Loksa was unfortunately lost (Korsós 1994). Korsós (2000) added a short description of new recorded single juvenile specimen of *H. bokori*, sampled by him in type locality: „although it is a juvenile, its characters fit well to the description by Verhoeff, i.e. depigmented body, long macrosetae and shape of segment. Its totally white body is ornamented only by three distinctly black ocelli on each side of the head. It has 21 body segments (+head and anal ring), length ca. 5 mm“. There is a short note to its ecology, specimen was found under woody debris in the Big Hall, the most distant part of the cave (from entrance). Korsós classified this species, according to Dudich (1932) as a hemitroglobiont. Genus *Hungarosoma* seemed to be the monotypic until the description of *Hungarosoma inexpectata* Ceuca, 1967. Two females of new species were collected in the soil of garden at Zoological Institut Cluj, Romania. Three different characters were observed by Ceuca compared *H. inexpectata* and *H. bokori*: colour (coffee-clear versus grey-white), number of ocelli (9 versus 11) and line between prozonite and metazonite (curve versus chalk-line). Shape of lateral processes was the same in both species and characteristic to the genus *Hungarosoma* Verhoeff, 1928. Original description was made on female features, but after 6 years of field searching Ceuca (1974) collected sole male (male: females = 1:79) at the same locality in Cluj and made a redescription based on male gonopods (drawings of anterior and posterior gonopods). He made a proposal of new family Hungarosomidae Ceuca, 1974. Hoffman (1980) probably fobbed off this paper, he did not mention this family even as a synonym on his book on global classification of millipedes. He referred systematic position of the genus *Hungarosoma* in the family Anthroleucosomatidae, subfamily Brachychaeteuminae. In the Fauna Europaea scheme both species (apropos the authors used grammatically re-corrected name *H. inexpectatum*) were affiliated into family Anthroleucosomatidae (Enghoff 2004). In opposite to this Čurčić et al. (2007) did not mention genus *Hungarosoma* in the global list of genera belonged to this family, thus the systematics of the genus is unclear.

Unclear identity of separated population because of incomplete original description of *Hungarosoma bokori*, absence of type material, new distributional data of these animals were the stimuli for new field work in type area in the spring of 2013. Nine specimens of *H. bokori* were collected, featuring adult females and male. This is a detailed morphological analyse of diagnostic characters, which be followed by phylogeographic investigation.

Material and methods

Material of *H. bokori* was collected in the Abaliget Cave, Mecsek Mts., Hungary during the excursion at 18.IV.2013 (leg. A. Mock, D. Angyal). Abaliget Cave is the type locality of *H. bokori*. The 1764 m long horizontal cave is open to public with one main and three lateral passages. The entrance is 285 m a s. l., (46°08'N, 18°06'E). All specimens were found at the deepest end of the main corridor, near the Big Hall. Rather slowly moving specimens were sampled on the wood (they selectively dwell wood of decaying trees and avoid wood of

spruce forests, the latter is most abundant in the cave due to former work of cavers, but does not grow in the surrounding of cave). Around the entrance of the cave at the village Abaliget beech forest predominates.

Basic measurements and counting of ocelli were done by using Olympus Stereomicroscope SZ61 (0-45x) and Olympus Camedia C-5060 Wide Zoom Camera with software QuickPHOTO MICRO 2.3. Prepared structures on microscopic slides stored in milk acid were observed and documented by light microscope Leica DM2500 up to magnification 1000x. Microphotos were arranged by using of software Helicon Focus 5.3.

Counting of ocelli was realised on partly dried specimens under stereomicroscope.

Examined material is deposited in the Hungarian Natural History Museum in Budapest, Hungary (slides, alcohol material).

Results

Hungarosoma bokori Verhoeff, 1928

Table 1, Figs 1-11

Table 1 Some characters of anamorphosis of *H. bokori*. Counting of pleurotergites was made according to Blower (1985).

Character	Stadium			adult male (VIII)	adult females (VIII)
	III	VI	VII		
Number of segments	11	23	26	28	28
Number of leg pairs	10	32	40	44	46
Number of ocelli	0	4+1*	6+1*	10+1*	10+1*
Length of body (mm)	1.9	4.2	5.2	6.0	6.2-6.6
Height of body (mm)	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5
Width of the body (mm)	0.3	0.4	0.4	0.6	0.6-0.7
Colour	○○○	○○○	●○○	●●●	●●●

* 1st smaller (semi)ocellus separated from triangular field of ocelli to more posterior location on the head. Stadia I-II and IV-V were not found.

Colour of cuticle: ○○○ – without colour; ●○○ – light coloured frons of head, trunk white;

●●● – coloured head and trunk

Some general data on morphology of *Hungarosoma bokori* are summarized in Table 1. Small bodied species (females up to 6.6 mm, male 6 mm) is without coloration during ontogeny till the adult stadium (and in subadult stadium, when head is poorly pigmented), which is light brown, especially head with antennae and dorsal part of trunk (without sexual dimorphism). Typical rounded pleuroterite processes with triplets of long setae are presented in both sexes during all postembryonic development (Fig. 1-4). Setae are quite long (up to 0.18 mm), slightly curved. They stick up from body. Two setae are in the pleurotergites, one after another. Almost right angle is between flowline of both setae and short median seta (96-99°). The surface of body is smooth, but the edge of pleurotergites is toothed due to outgoing scales of cuticle.

Juveniles up to stadium III are eyeless, then the number of ocelli are rising from 5 (stadium IV) to 11 (adults) on both sides of head forming triangle field. The first ocellus is separated from triangle field of ocelli more behind and smaller (“semi-ocellus”), probably rudimental.

No other specific character on antennae (Fig. 5) or legs, except that in the mating apparatus of male were observed.

Male sexual dimorphism

Male is less robust than females.

Legs 1-7 are slightly shorter and heavier than legs following gonopods, without specific features.

Legs 8 of adult males are changed into anterior or proper gonopods (Fig. 5-7). This apparatus consists from short front median process followed by long and thick cheirites growing from robust proximal parts. Cheirites are twice curved toward posterior gonopods similar to the shape of neck of common heron with long beak-like apices. The ends of them are flattened with divided tails like fingers or like pedipals of pseudo scorpions. Behind the cheirites there are paired delicate brush-like arms, with dense fimbriated setae. They are followed by other, stronger arms, from lateral side they seem to be ended by simple ends, but anterior view shows they are curved toward median plane and divide into two "dens" like repair spanner. These arms are half of the cheirites in length. Then there are two hyaline processes in the median position with rounded tips, they are close to posterior gonopods.

Posterior gonopods (legs 9) are strongly reduced with long setae. On the lateral side of tips the claw-like process is presented, with long seta on its lateral base. In front ventral edge a short prominence is presented. Surface of posterior gonopods is here to there nodulated, especially in anterior and posterior position (Fig 7).

Legs 10 and 11 are of full length and they differ from other legs by the presence of coxal sacs for spermal material (Figs. 8-9)

Discussion

The description of gonopods in *H. bokori* confirmed its clear difference but close position to *Hungarosoma inexpectata* Ceuca, 1967. Due to perseverance of T. Ceuca, who found and described male of the second species after 6 years of continuing recording (Ceuca 1974), we know the males of both species are probably extremely rare. The general pattern of gonopod structure of both species is similar regardless of the drawings of *H. inexpectata* are slightly simplified (or some structures were lost or missed during preparation). Study of gonopod structure has confirmed both species are close congeners. Males of both species can be easily recognized by different character of anterior gonopods: cheirites in *H. bokori* are long, with flattened and rewound central part and shape of tail like "two finger" while in *H. inexpectata* the gonopod cheirites are short with simple tail. But at this time it is impossible to distinguish juveniles or even adult females from other than type localities because general habitus and size of both species is too similar and characters like coloration are not stable during ontogeny and there could be some differences in particular population and counting of eyes is not adequate, some irregularities and observation errors can be predicted. Here at distribution area could not be described in this time and will be studied by study of female morphology and molecular methods will be used for recognizing of phylogeography of the genus.

Phylogeny. Hoffman (1979) ordered the genus *Hungarosoma* to the family Anthroleucosomatidae, subfamily Brachychaeteumatinae, together with genera *Brachychaeteuma* Verhoeff, 1911 (ca 10 species distributed mainly in the Western Europe) and *Verhoeffeuma* Strasser, 1937 (with sole species distributed in Dinaric region). This mention was recently corrected and after Enghoff (2004) everyone from this group of species belongs to the separate family, *Hungarosoma* - family Anthroleucosomatidae (with ca 20

other genera), *Brachychaeteuma* - family Brachychaeteumidae and *Verhoeffeuma* – family Chamaesomatidae. Korsós (2000) repeated opinion of Verhoeff that *Hungarosoma* belongs to the family Anthroleucosomatidae, close to the Japan genus *Macrochaeteuma* Verhoeff, 1914. But morphology of gonopods strongly differs in both genera.

Acknowledgements

Great thanks to colleague Peter Luptáčík for the help in field and technical support, as same as young enthusiastic caver Anett Hegedűs and Igor Hudec for advices during making photos and drawings.

References

- Blower, G.J. (1985) *Millipedes*. Keys and notes for the identification of the species. In: In: Kermack D.M., Barnes R.S.K. (Eds.), *Synopses of the British Fauna (New Series)*, No. 35. Published for the Linnean Society of London and The Estuarine and Brackish-Water Sciences Association by E.J.Brill/Dr.W. Backhuys, London, 1-242.
- Ceuca, T. (1967) Quelques autres Diplopodes nouveaux de la faune de la Roumanie. *Studia Universitatis Babeş-Bolyai. Series Biologia* 1, 107-117.
- Ceuca, T. (1974) Noi contribuții la cunoașterea diplopodelor din fauna României. *Studia Universitatis Babeş-Bolyai. Series Biologia* 1, 91-97.
- Ćurčić, B.P.M., Makarov, S.E., Tomić, V.T. & Mitić, B.M. (2007) Global review of some Anthroleucosomatidae (Diplopoda: Chordeumatida) with description of a new millipede genus from Balkan Peninsula. *Canadian Entomologist* 139, 478-488.
- Dudich, E. (1932) *Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle "Baradla" in Ungarn*. Speläologische Monographien 13, Wien, 1-246.
- Enghoff, H. (2004) Diplopoda. Fauna Europaea version 1.0 – 27 September 2004. <http://www.faunaeur.org> (11.VI.2013)
- Gebhardt, A. (1933). Az Abaligeti és a Mánfai barlang állatvilágának összehasonlítása (Vergleichung der Tierwelt der Abaligeter- und Mánfaer Höhlen). *Állatani Közlemények* 30, 36-44.
- Gebhardt, A. (1934) Az abaligeti barlang élővilága (The fauna of the Abaliget Cave). *Mathematikai és Természettudományi Közlöny* 37, 132-138.
- Gebhardt, A. (1963) A Mecsek-hegység barlangjainak biológiai vizsgálata. *Janus Pannonius Múzeum Évkönyve* 8, 5–32.
- Gebhardt, A. (1967) A Mecsek hegység állatvilágának térbeli elterjedése élőhelyek szerint. *Janus Pannonius Múzeum Évkönyve*, 12, 7–14.
- Hoffman, R.L. (1980) *Classification of the Diplopoda*. Muséum d'Histoire Naturelle, Genève, 1-238.
- Korsós, Z. (1994) Checklist, preliminary distribution maps, and bibliography of millipedes in Hungary (Diplopoda). *Miscellanea zoologica hungarica* 9, 29-82.
- Korsós, Z. (1998) Az ikerszelvényesek (Diplopoda) faunisztikai és taxonómiai kutatásának helyzete és irányai Magyarországon. (Status and directions of faunistic and taxonomical research of millipedes in Hungary.). *Folia historico naturalia Musei Matraensis* 22, 85-98.
- Korsós, Z. (2000) Rare and endemic millipedes (Diplopoda) of the Abaliget Cave. In: Mock, A., Kováč, L. & Fulín, M. (Eds), *Fauna jaskýň (Cave Fauna)*. East Slovak Museum, Košice, 61-66.
- Loksa, I. (1961) A Kovácsi-hegy izéltlábúiról (Die Arthropoden des Kovácsi Berges). *Állatani Közlemények* 46, 65-80.

- Makarov, S.E. et al (2003-2012) – descriptions of new taxa with comments on phylogeny of all family
- Mauriès, J.-P., Golovatch, S.I., & Stoev, P. (1997) The millipedes of Albania: recent data, new taxa; systematical, nomenclatural and faunistical review (Myriapoda, Diplopoda). *Zoosystema*, 19(2–3), 255–292.
- Mock, A., Papáč, V., Tajovský, K., 2006: Cave dwelling millipedes (Diplopoda) of the Slovak Karst (Western Carpathians, Slovakia): the diversity and distribution pattern. In: Moldovan, O. T. (ed.): XIIIth International Symposium of Biospeleology, Cluj-Napoca, Romania, 10-15 July 2006. Abstracts, pp. 82-83
- Mock, A., 2010: Terrestrial isopods and millipedes in Slovak caves: results of long-term exploration. In: Moškrič, A., Trontelj, P. (eds.): 20th International Conference on Subterranean Biology, Postojna, Slovenia Aug 29- Sept. 3, 2010. Abstract book, p.137-138
- Moritz, M. & Fischer, S.-C. (1978) Die Typen der Myriapoden-Sammlung des Zoologischen Museums Berlin. I. Diplopoda. Teil 6: Nachtrag zu den Teilen 1 bis 4. *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin* 54 (2), 333-343.
- Shear W. (2000) On the milliped family Heterochordeumatidae, with comments on the higher classification of the order Chordeumatida (Diplopoda). *Invertebrate Taxonomy* 14, 363-376.
- Verhoeff, K.W. (1928) Zur Kenntnis der Diplopodenfauna Ungarns. 109. Diplopoden-Aufsatz (Chilopoden). *Állatani Közlemények* 25, 182-199.
- http://www.biologie.uni-ulm.de/cgi-bin/query_all/details.pl?id=79219&stufe=7&typ=ZOO
(12.vi.2013)

Tables and figures:

- Table 1. Some characters of anamorphosis of *H. bokori*. Counting of pleurotergites was made according to Blower (1985).
- Figure 1. Habitus of adult male of *Hungarosoma bokori* (specimen preserved in 96% alcohol) in lateral view, cheirites of anterior gonopods are visible.
- Figure 2. Details of dorsal part of male trunk of *H. bokori*.
- Figure 3. Ventral side of midbody segments in detail.
- Figure 4. Dorsal side of juvenile *H. bokori* (stadium III) with for the genus typical shape of pleurotergites.
- Figure 5. Antenna of male of *H. bokori*
- Figure 6. Gonopod complex of male of *H. bokori*, anterior view. Right side of pair structures are slightly turned laterally. A - anterior (proper gonopods or 8th leg pair), B – posterior gonopods (9th leg pair)
- Figure 7. Gonopods of male of *H. bokori* in right lateral view.
- Figure 8. Left leg from the pair 10.
- Figure 9. Left leg from the pair 11.
- Figure 10. Gonopods of male of *H. bokori*, anterior view. Right side of pair structures are slightly turned laterally. A - anterior (proper gonopods or 8th leg pair), B – posterior gonopods (9th leg pair).
- Figure 11. Right side of male gonopods of *H. bokori*