

Dr. Hír János

A HAJNÓCZY-BARLANG ÜLEDÉKEI

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző részletesen tanulmányozta a Hajnóczy-barlang üledékeit és vizsgálatának eredményeit adja közre. Megállapítja, hogy a többi barlangtól eltérően a Hajnóczy-barlangban jelentős alsó pleisztocén kitöltések találhatóak, melyek a templomhegyi faunaszakaszba helyezhetők. A barlang fejlődése során három üledékbeáramlási hullám zajlott le. Ezek között voltak időszakok, amikor a barlangnak nem volt kapcsolata a felszínnel (például az egész középső pleisztocénben). A felső pleisztocén idején sok vörösgyagy került a barlangba, amely mind üledéktani jellemzőiben, mind faunájában eltér az alsó pleisztocén vörösgyagoktól.

A szerző 1979 és 1982 között végezte gyűjtéseit. A kitöltésből vett mintákat részben őslénytani, részben pedig több oldalú szedimentológiai elemzésnek vetette alá. Ennek eredményeként sikerült nagy vonalakban tisztázni a Hajnóczy-barlang kitöltéseinek korviszonyait és genetikáját.

Közülük legidősebbek az alsó pleisztocén vörösgyagok és közettörmelékes vörösgyagok. Középső pleisztocén anyag mindeztől nem ismeretes a barlangból. A felső pleisztocént részben ugyancsak vörösgyagok, részben pedig közettörmelék képviseli. A holocén üledékek jelentősége alárendelt.

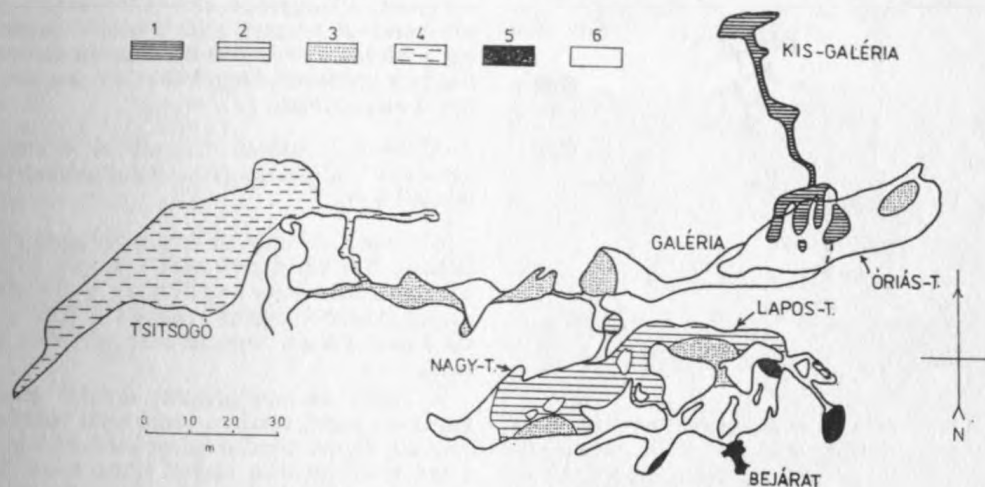
1. Alsó pleisztocén üledékek

A Galéria K-i végében, a Galériát és az Óriás-termet összekötő járatban, valamint a Kis Galériában találhatóak (1. ábra).

KORDOS L. (1976)-évi gyűjtése után derült fény arra, hogy a Galériában ritkaságszámba menő idős anyag van. Ezt az *Ursus deningeri* (REICHENAU) medvefaj és a *Mimomys savini* (HINTON) gyökerefogó pocok maradványai igazolták. A két faj a templomhegyi faunafázis (alsóbihari szint) tipikus alakjai (JÁNOSSY D. 1979).

A közeli — de később feltárt — Kis Galéria vörösgyaga némileg különbözik a Galéria üledékétől. A kétféle anyag jellemzőinek tömör összevetését az 1. táblázat tartalmazza.

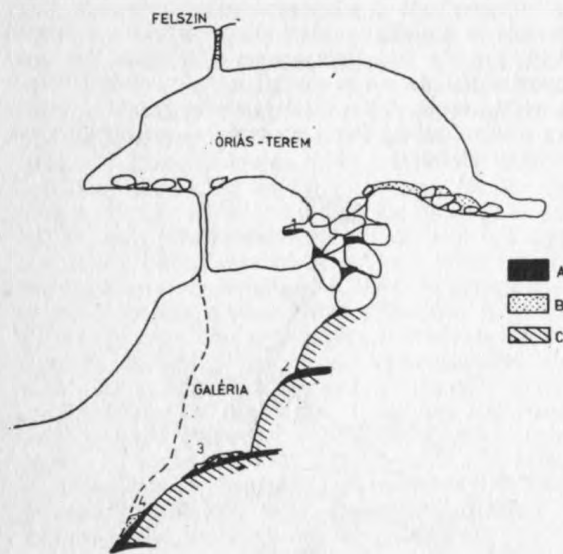
Mindezekből az a következtetés vonható le, hogy a Galéria üledékei valószínűleg kürtőkön keresztül hullottak be (az Óriás-terem főtéjében tanulmányozhatók), és ma is eredeti felhalmozódási helyükön fekszenek. A Kis Galéria vörösgyagát — amely az áttelepítettség jeleit mutatja — szivárgó vizek moshatták be.



1. ábra. A Hajnóczy-barlang üledékeinek térképe. Jelmagyarázat: 1 = alsó pleisztocén vörösgyagy, 2 = felső pleisztocén vörösgyagy, 3 = felső pleisztocén közettörmelék, 4 = ismeretlen korú faunamentes vörösgyagy, 5 = holocén közettörmelékes rendzinatalaj, 6 = csupasz cseppkő- és sziklafelszín

	Galéria közettörmelékes vörösgyag	Kis Galéria vörösgyag
Szemcseösszetétel	Kétmaximumos görbe Az agyagfrakció nem dominál	Egymaximumos görbe Az agyagfrakció uralkodó
CaCO ₃ -tartalom	25%, vagy a fölött	Alacsony (0,5%)
Üledékszemcsék sztereomikroszkópos vizsgálata	Kalcitsemcsék dominálnak, a pala gyakori	Mészköszemcsék dominálnak, koptatott pala- és kvarcsemcsék előfordulnak
Szín, megjelenés	Vörösbarna Laza, morzsalékos, könnyen iszapolható	Meggypiros Tömörödött, diónyi gombócokat alkot. Nehezen iszapolható
Fauna	Gazdag Alsóbihari	Szórványos Alsóbihari

Az alsó pleisztocén vörösgyagminták DTA vizsgálata általában gazdag agyagásvány-együttest mutatott ki. Jellemző az illit—montmorillonit kevert szerkezet, de gyakori (bár nem minden mintában) a kaolinit és a goethit is. Agyagásványokban leggazdagabb a Tsitsogó vörösgyaga (8. ábra). Ez azonban faunát nem tartalmaz, így korára nézve nincs támaszpont.



2. ábra. A Galéria és az Óriás-terem keresztmetszeti vázlat. Jelmagyarázat: A = alsó pleisztocén vörösgyag, B = felső pleisztocén palatörmelék, C = cseppkő; 1 = Kordos L. lelőhelye (1976), 2 = Galéria 2. lelőhely, 3 = Galéria 1. lelőhely, 4 = Galéria 3. lelőhely

Alsó pleisztocén fauna ezidáig négy lelőhelyről ismeretes.

1. KORDOS L. (1976) lelőhelye. A Galériából az Óriás-terembe fölvezető járat mellékürege. A 17. mérési ponttól 3 m-re balra található.

A Galéria 1., 2., 3. lelőhelyeket a Galéria K-i végében levő cseppkőfolyáson találjuk (2. ábra). Itt a tetarata-szerű cseppkőmedencéket és a cseppkő felszínét helyenként 5—10 cm vastag vörösgyag-lepel borítja, amely faunát tartalmaz.

2. Galéria 1. lelőhely. Az itt található *Ursus deningeri* csontokat 1981-ben emeltem ki, melyeket 0,2—0,6 cm vastagságú cseppkőréteg borított. A csontok a lelőhelyen nem anatómiai rendben fektettek — kivéve egy humerus-ulna—radius együttest. A kérgeződés eltávolítása után a csontokat műgyantával preparáltam. Közülük legjelentősebb egy jobb mandibula töredék, melyen az összes zápfog és a rendszertanilag különösen jelentős előzáfog is megtalálható (1. fénykép).

3. Galéria 2. lelőhely. Az előbbi lelőhely fölötti „lépcsőn” található. (Az Óriás-terembe fölvezető létrától balra.)

4. Galéria 3. lelőhely. A cseppkőfolyás aljánál található. Egy kürtöszerű szűk zug, mely közvetlenül az 1. lelőhely alatt kezdődik és a „nyárfa” nevű cseppkőképződésnél végződik a 7. mérési ponttól 4 m-re ÉK-re. Anyagát már nagyrészt kitermeltem.

A lelőhelyek aprógerinces faunája részben dr. Kordos László, részben pedig saját feldolgozásom alatt áll. Ennek minden igényt kielégítő leírását csak a távolabbi jövőben tudjuk közzé tenni. Így ezen a helyen — kizárólag előzetes tájékoztatás céljából — a Galéria 3. lelőhely általam eddig meghatározott fajainak ideiglenes listáját közlöm (2. táblázat).

2. táblázat

A Galéria 3. lelőhely ősmaradványai

<i>Gastropoda</i>	
<i>Granaria frumentum</i> (DRAP.)	22
<i>Chondrina clienta</i> (WEST.)	2
<i>Vallonia cf. pulchella</i> (MÜLL.)	2
<i>Discus rotundatus</i> (MÜLL.)	34
<i>Cochlodina cerata</i> (ROSSM.)	1
<i>Clausilia pumila</i> (PFEIF.)	4
<i>Clausiliidae</i> indet.	18
<i>Zonitiae</i> indet.	7
<i>Limax maximus-cinereoniger</i>	1
<i>Limacidae</i> indet.	3
<i>Soösia diodonta</i> (FÉR.)	1
<i>Cepaea vindobonensis</i> (PFEIF.)	1
<i>Helicidae</i> indet.	2
	<hr/>
	98
<i>Celtis</i> sp.	3
<i>Vertebrata</i>	
<i>Anura</i> indet.	1
<i>Lacerta</i> sp.	1
<i>Ophidia</i> indet.	1
<i>Rhinolophus cf. euryale</i> (BLASIUS)	6
<i>Rhinolophus cf. ferrumequinum</i> (SCHREBER)	3
<i>Myotis</i> sp.	4
<i>Sorex araneus</i> (L.)	1
<i>Sorex cf. minutus</i> (L.)	6
<i>Crociodura leucodon</i> (HERMANN)	1
<i>Talpa</i> sp.	1
<i>Ochotona pusilla</i> (PALLAS)	1
<i>Sciurus</i> sp.	1
<i>Hystrix</i> sp.	1
<i>Dryomys</i> sp.	1
<i>Eliomys</i> sp.	1
<i>Glis sackdillingensis</i> (HELLER)	4
<i>Sicista subtilis-betulina</i>	1
<i>Mus</i> sp.	1
<i>Apodemus sylvaticus -tauricus</i>	6
<i>Allocrietus aff. ehiki</i> (SCHAUB)	1
<i>Cricetus cricetus praeglacialis</i> (KORMOS)	2
<i>Cricetiscus</i> sp.	1
<i>Mimomys pusillus</i> (MÉHELY)	1
<i>Mimomys savini</i> (HINTON)	1
<i>Myodes (Clethrionomys) glareolus</i> (SCH.)	2
<i>Lagurus lagurus</i> (PALLAS)	3
<i>Pitymys</i> sp.	2
<i>Microtus arvalinus -arvalis</i>	4
<i>Microtus gregalis</i> (PALLAS)	16
<i>Microtus oeconomus</i> (PALLAS)	2
<i>Arvisolidae</i> indet.	10
<i>Macromammalia</i> indet.	1
	<hr/>
	88

Az *Ursus deningeri* jobb oldali állkapocstörödéke (Galéria 1. lelőhely)

Legfőbb gondot az anyag nyilvánvaló keveredettsége jelenti. (A faunatartalmú üledékkel igen vékony és fedetlenül fekszik a barlang járószintjében, így a finom rétegek szerinti gyűjtés gyakorlatilag lehetetlen.)

Alsó pleisztocén faunaelemek a *Glis sackdillingensis*, az *Allocrietus* és a *Mimomys*-fajok. Ez utóbbiak közül kiemelkedő jelentőségű a *Mimomys pusillus*-lelet, amely a faj első bükki előfordulása. Ez a faj egyébként a bettfiai faunaszakasz (felső-villányi szint) jellemző alakja.

Ugyanakkor a lelőhelyen később hozzákeveredett felső pleisztocén anyagokat is találunk: *Sicista subtilis-betulina*, *Lagurus lagurus*, valamint különféle *Microtus*-fajok.

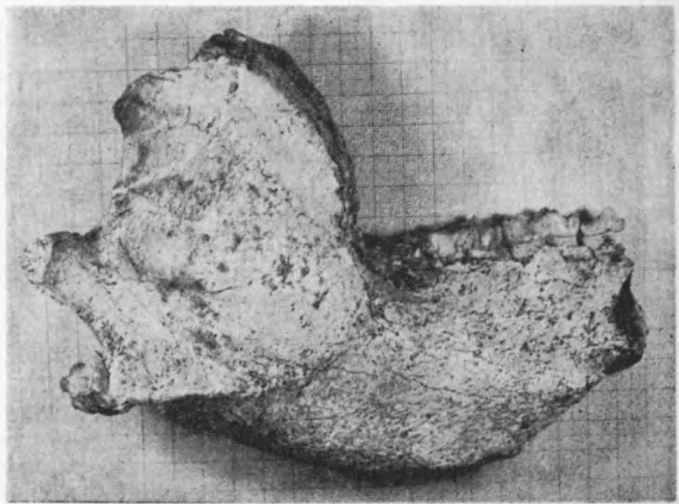
A csigafauna meghatározottsága végleges. Közülük legjellegzetesebb a *Soösia diodonta*, melyet a nedves, meleg, interglaciálisok jellemző fajának tekintenek (LOŽEK V. 1965) és a Tar-kői-kőfülke puhatestűi között dominál (KROLOPP E. 1980). A csigafauna egésze is nedves erdei környezetet tükröz.

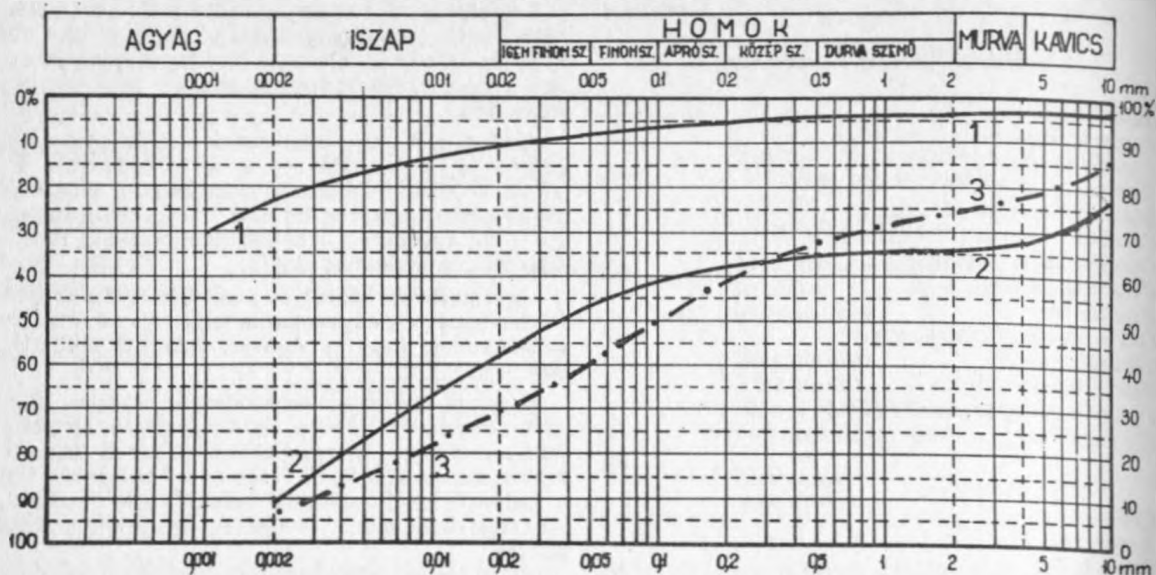
Ez az idős üledék a barlang egyik legfőbb tudományos értéke, melyhez — bükki viszonylatban — csak a Répáshuta melletti Kövesvárad kőfejtőjében feltárt anyag és bizonyos mértékig a Tar-kői-kőfülke alsó rétegei hasonlíthatók (JÁNOSSY D. 1963, 1979). Ennek alapján a Hajnóczy-barlang a Bükk-hegység legidősebb — faunával igazolt korú — barlangjának tekinthető.

2. Felső pleisztocén üledékek

a) Vörösagyagok

A Nagy-teremre és a Lapos-teremre jellemzőek. CaCO₃ tartalmuk alacsony (0,5% körüli); szemcseösszetételükre az agyagfrakció túlsúlya jellemző





3. ábra. Az alsó pleisztocén üledékek jellemző szemcseösszetételi görbéi. Jelmagyarázat: 1 = vörösgyag, Kis-Galéria, 2 = közettörmelékes vörösgyag, Galéria 2. lelőhely, 3 = közettörmelékes vörösgyag, Galéria 1. lelőhely

(5. ábra). DTA vizsgálattal kizárólag illit mutatható ki bennük. Illit-montmorillonit kevert szerkezetet, kaolinitet, és goethitet — az alsó pleisztocén vörösgyagokkal ellentétben — sohasem tartalmaznak (8. ábra). A különbség végső oka a pleisztocén éghajlatváltozásokban — illetve a mállás klimatikus feltételeinek nagy, általános romlásában kereshető. (A jelenségnek természetesen nem szabad korhatározó jelentőséget tulajdonítani!!)

Faunájuk rendkívül szegényes. Mind KORDOS L. (1974), mind pedig saját vizsgálataim csekély számú leletanyaga csak azt a következtetést teszi lehetővé, hogy az anyag „riss-würm”-nél valószínűleg nem lehet idősebb.

b) Közettörmelék

Az eddig tárgyalt mállástermékekkel szemben ennek keletkezésénél már a kifagyásos aprózódás játssza a fő szerepet. Durva pala-, vörös kovapala- és kvarciszemcsék alkotják (5., 6. ábra).

Faunáját az alábbi lelőhelyekről ismerjük:

1. Lapos-terem 1. lelőhely (KORDOS L. 1974),
2. Nagy-terem 2. lelőhely (a terem D-i fala és az „Asztal” nevű sziklatömb között található),
3. Óriás-terem 1. lelőhely (a „Buboskemence” nevű cseppkőképződmény előtti mélyedésben található).

Az utóbbi két lelőhelyen magam gyűjtöttem. Ezek gerinceseinek listáját már publikáltam (HIR J. 1982 b). A két fauna számos vonatkozásban igen hasonló egymáshoz. Ezt a pocokdiagrammok is jól szemléltetik (7. ábra). Korhatározás szempontjából

ből legfontosabb az óriás-termi anyag *Lagurus lagurus* lelete. Ennek alapján a faunát a „riss-würmbe” helyezhetjük.

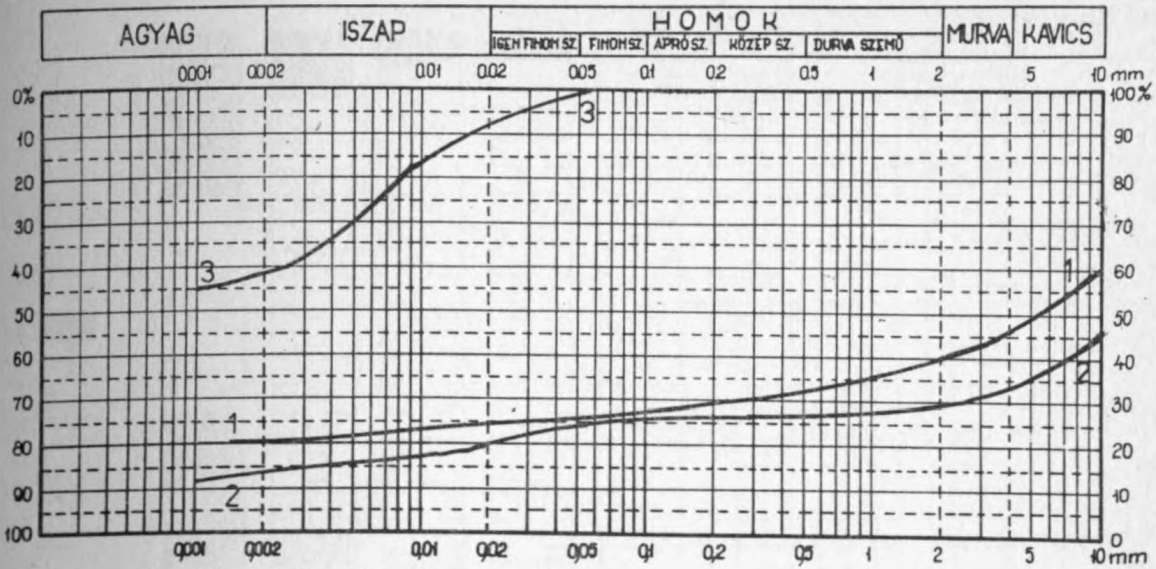
Az óriás-termi 1. lelőhely molluszkafaunája (3. táblázat) igen érdekes: az utolsó interglaciálisra jellemző ún. „banatica fauna” (LOŽEK V. 1964;

3. táblázat

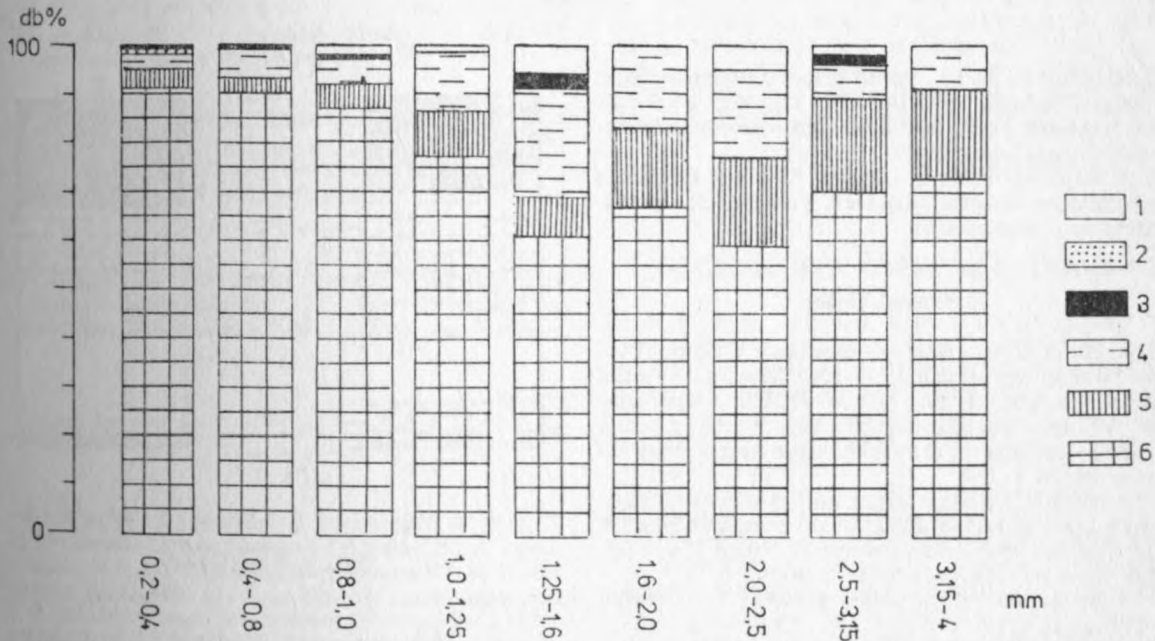
Az Óriás-terem 1. lelőhely csigafaunája

<i>Acicula polita</i> (HART.)	2
<i>Vertigo pusilla</i> (MÜLL.)	1
<i>Granaria frumentum</i> (DRAP.)	+
<i>Chondrina clienta</i> (WEST.)	+
<i>Imparietula tridens</i> (MÜLL.)	+
<i>Punctum pygmeum</i> (DRAP.)	1
<i>Oxychilus glaber</i> (ROSSM.)	10
<i>Zonitidae</i> indet.	21
<i>Clausilia parvula</i> (FÉR.)	2
<i>Clausilia pumila</i> (PFEIF.)	9
<i>Laciniaria cf. cana</i> (HELD.)	1
<i>Ruthenica filograna</i> (ROSSM.)	1
<i>Helicodonta obvoluta</i> (MULL.)	2
<i>Soósia diodonta</i> (FÉR.)	+
<i>Helicigona banatica</i> (ROSSM.)	+
<i>Cepaea vindobonensis</i> (FÉR.)	+
	<hr/> 50

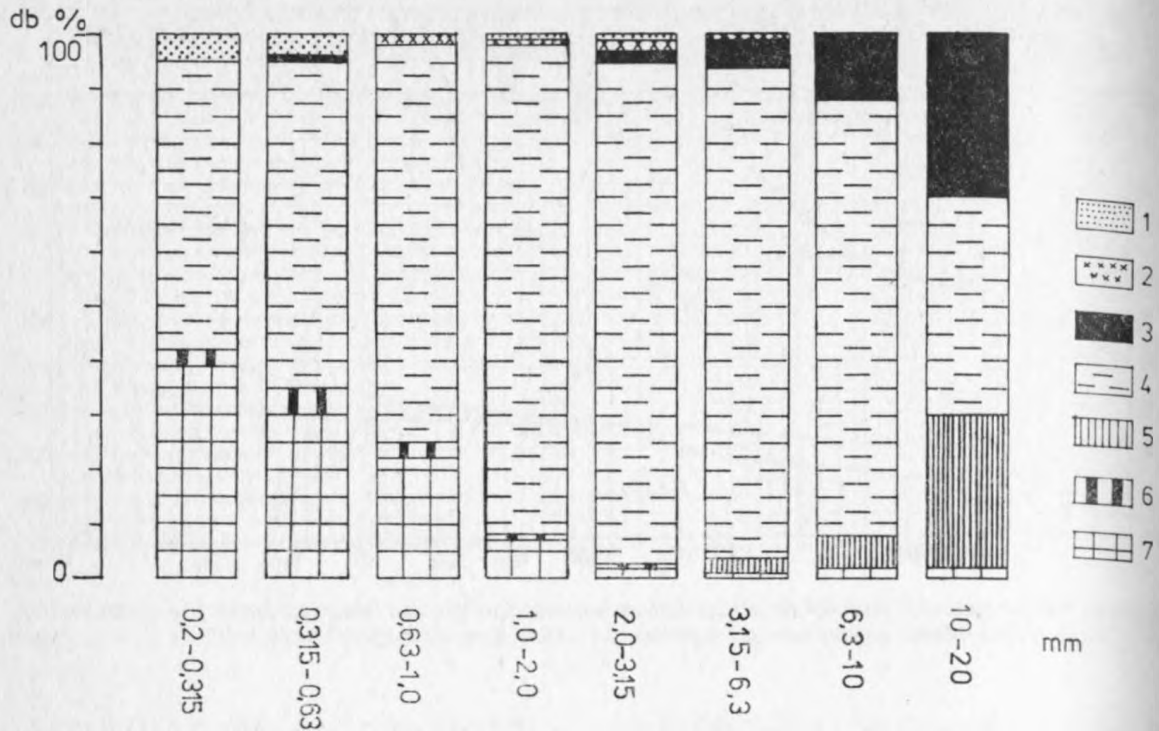
+ = csak töredékekben meglevő, de azok alapján biztosan meghatározható fajok



4. ábra. A felső pleisztocén üledékek jellemző szemcseösszetételi görbéi. Jelmagyarázat: 1 = palatörmelék, Grand Kanyon, 2 = palatörmelék, Ácsolat, 3 = vörösgyag, Nagy-terem



5. ábra. Különböző ásvány- és kőzetszemcsék eloszlása a Galéria 3. lelőhely anyagában. Jelmagyarázat: 1 = csont, 2 = limonit-konkrécio, 3 = kvarc, 4 = pala, 5 = mészkő, 6 = cseppkő



6. ábra. Különböző ásvány- és közetzemcsék eloszlása az Óriás-terem 1. lelőhely anyagában. Jelmagyarázat: 1 = limonit-konkréción, 2 = vörös kovapala, 3 = kvarc, 4 = pala, 5 = mész-kő, 6 = mész-konkréción, 7 = cseppkő

KROLOPP E. 1973). Döntő részt nedves erdei környezetet igénylő fajokból áll, közülük a *Soosia diodonta*-nak és a *Helicigona banatica*-nak van komoly korjelző szerepe.

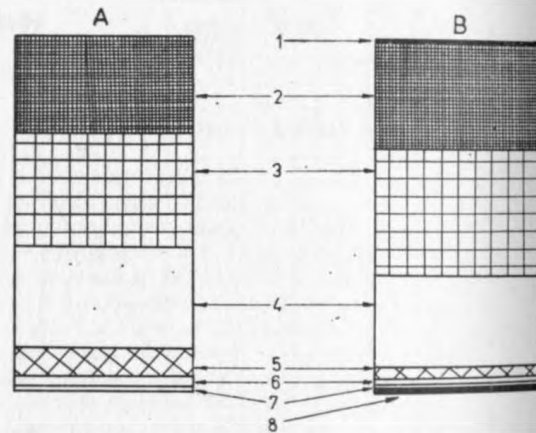
A Hajnóczy-barlang holocén üledékei kiterjedés tekintetében kevésbé jelentősek. Vizsgálatukat mindaddig nem végeztem el.

Összefoglalás

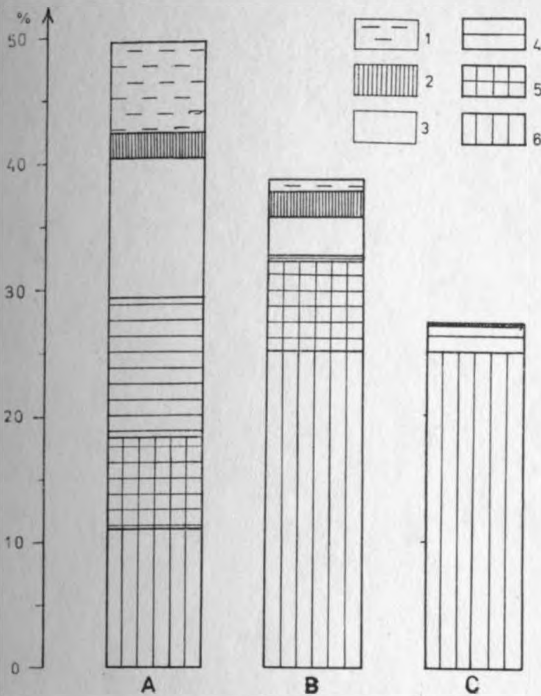
A Hajnóczy-barlang — valamennyi bükki barlang között egyedülállóan — alsó pleisztocén üledékeket is tartalmaz, melyek valószínűleg a templomhegyi faunaszakaszba helyezhetőek. (Habár a fauna feldolgozottsága és a korhatározás nem tekinthető véglegesnek.)

A barlang fejlődése során három üledékbeáramlási hullám zajlott le. Ezek között voltak időszakok (pl. az egész középső pleisztocén), amikor a barlangnak nem volt kapcsolata a felszínnel.

A felső pleisztocén elején jelentős mennyiségű vörösagyag került a barlangba, amely — mind üledéktani jellemzőiben, mind faunájában — eltér az alsó pleisztocén vörösagyagoktól. A „riss-würm” végén és a holocénben kifagyásos törmelék rakott le.



7. ábra. A Nagy-terem 2. lelőhely (A) és az Óriás-terem 1. lelőhely (B) pocokdiagramja. Jelmagyarázat: 1 = *Microtus nivalis* (MARTINS), 2 = *Microtus gregalis* (PALLAS), 3 = *Microtus arvalis* (PALLAS), 4 = *Microtus oeconomus* (PALLAS), 5 = *Clethrionomys (Myodes) glareolus* (SCHREBER), 6 = *Arvicola terrestris* (LINNÉ), 7 = *Pitymys subterraneus* (SÉLYS-LONGSCHAMP), 8 = *Lagurus lagurus* (PALLAS)



8. ábra. A Hajnóczy-barlang vörösiszapjainak jellemző agyagásvány együttese. Jelmagyarázat: A = Tsitsogó ismeretlen korú vörösiszaga, B = alsó pleisztocén vörösiszapok, C = felső pleisztocén (riss-würm) vörösiszapok; 1 = goethit, 2 = klorit, 3 = kaolinít, 4 = montmorrillonít, 5 = illit-montmorrillonít, kevert szerkezet, 6 = illit

A megvizsgált mintákban igen gyakoriak az olyan üledékszemcsék, melyek a közeli palaösszetből, valamint a Bükköt a pleisztocénben még nagyrészt lefedő takaróból származhatnak.

*

Ezúton is köszönetet mondok munkám sokoldalú támogatásáért dr. Kordos Lászlónak, dr. Jánossy Dénesnek és dr. Krolopp Endrének.

Dr. Hír János
Pásztor
Postafiók 15.
3060

IRODALOM

- HÍR JÁNOS (1982a): A Hór-völgy középső szakaszának negyedidőszaki felszín- és karsztfejlődése a barlangi üledékek tükrében — Egyetemi doktori disszertáció, Kazincbarcika, 1982, p. 1–149.
- HÍR JÁNOS (1982b): Adatok az Odorvár és környékének negyedidőszaki felszín- és karsztfejlődéséhez — *Földrajzi Értesítő*, 31. évf., 1. füz., p. 21–40.

JÁNOSSY DÉNES (1963): Die altpleistozäne Wirbeltierfauna von Kövesvár bei Répáshuta (Bükk Gebirge) — *Annales Hist. — Nat. Mus. Nat. Hung.*, tom. 55., p. 109–141.

JÁNOSSY DÉNES (1979): A magyarországi pleisztocén tagolása gerinces faunák alapján — *Akadémiai Kiadó, Bp.*, p. 1–207.

KORDOS LÁSZLÓ (1974): Jelentés a Hajnóczy-barlangban végzett őslénytani és üledékföldtani vizsgálatokról — *Karszt és Barlangkutatási Tájékoztató*, 1974. évf., 5–6. füz., p. 20–25.

KORDOS LÁSZLÓ (1976): Barlangi ásatások és gyűjtések 1976-ban — in: Beszámoló az MKBT 1976. évi tevékenységéről — *Kézirat*, p. 44.

KROLOPP ENDRE (1973): Negyedkori malakológia Magyarországon — *Földrajzi Közlemények, Új. 21. (97.) köt., 2. füz.*, p. 161–171.

KROLOPP ENDRE (1980): Die Mittelpleistozäne, jungpleistozäne und postglaziale gastropodenfauna der felsnische Tarkő — *Karszt és Barlangkutatás*, 1980. évf., p. 15–36.

LOŽEK, VOJEN (1964): Quartermollusken der Tschechoslowakei — *Rozpravy U. U. G., svazek 31., Praha 1964*, p. 1–374.

LOŽEK, VOJEN (1965): Entwicklung der Molluskenfauna der Slowakei in der Nacheiszeit — *Informationsbericht der Landwirtschaftlichen Hochschule Nitra — Biologische Grundlagen der Landwirtschaft*, 1. band., 1–4. teil.

SEDIMENTS IN THE HAJNÓCZY CAVE

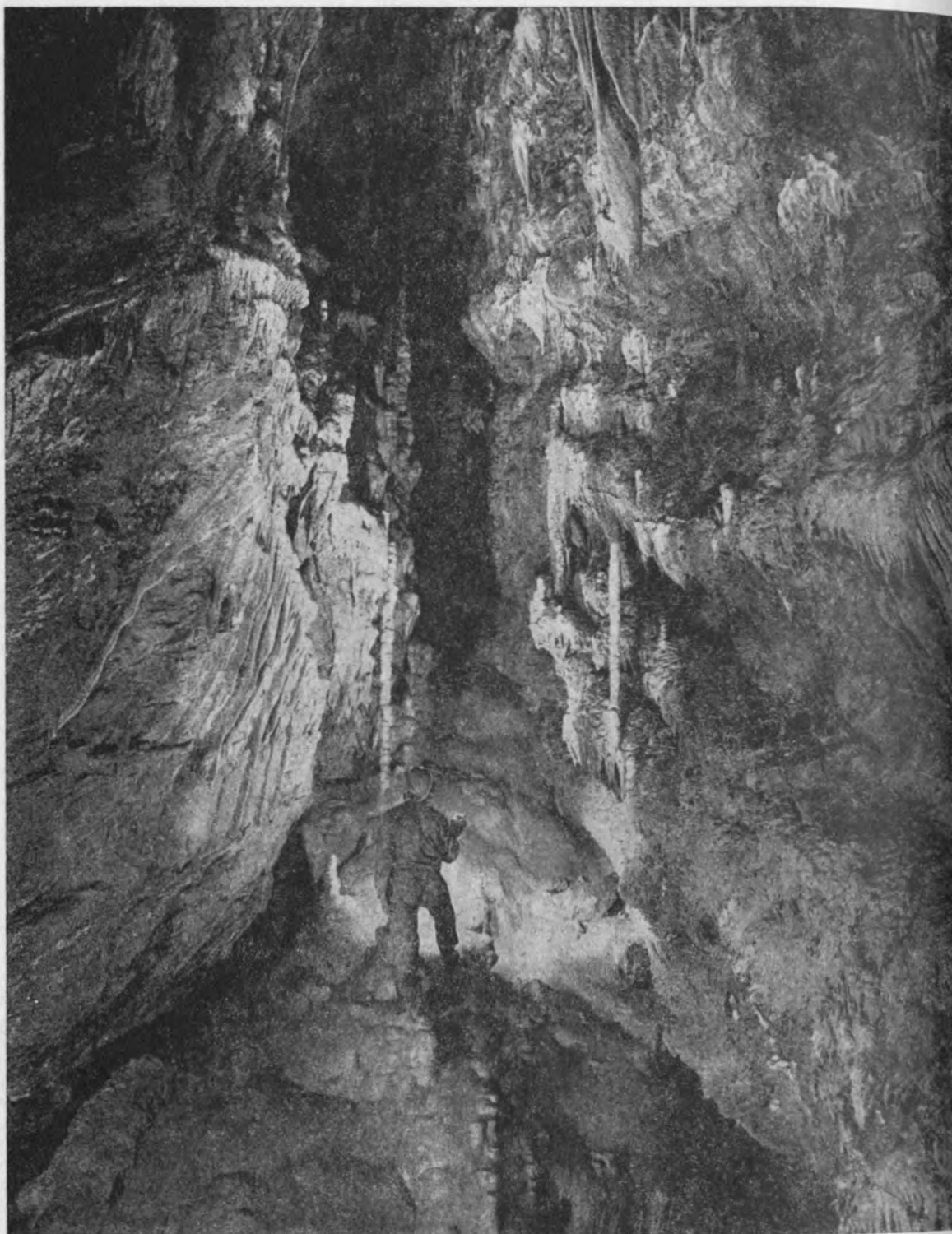
Among the caves of the Bükk Mountains, the Hajnóczy Cave is unique inasmuch as it contains Lower Pleistocene sediments too which are likely to belong to the so-called Templomhegy fauna stage. During its development, the cave experienced three waves of sedimentation. In their intervals there were periods (for instance the whole of the Middle Pleistocene) when there was no communication between the cave and the surface. At the early Upper Pleistocene, considerable amounts of red clay reached the cave. These deposits differ in both their sedimentological features and their fauna from the Lower Pleistocene red clays. At the end of the Riss—Würm Interglacial and in the Holocene frost shattered debris accumulated.

Translated by D. Lóczy

ОТЛОЖЕНИЯ ПЕЩЕРЫ ГАЙНОЦИ

В пещере Гайноци содержатся и единственные в своем роде нижнеплейстоценовые отложения, которые по всей вероятности относятся к т.н. темпломхедии интервалу накопления фауны. При развитии пещеры проходили три волны поступления отложений. Между ними были такие интервалы, (напр. весь средний плейстоцен), когда пещера не имела непосредственной связи с поверхностью. В начале верхнего плейстоцена в пещеру попало значительное количество красной глины, которое — как по стратиграфическим признакам, так и по фауне — отличается от нижнеплейстоценовых красных глин. В конце рисса-вюрма и в голоцене откладывались мерзлотные отложения.

Перевела Людмила Сентирмаи



*Galéria nevű rész a Hajnóczy-barlangban
(fotó: Borzsák—Prágai)*