

A HÁMORI HERMAN OTTÓ-BARLANG PLEISZTOCÉN GERINCES MARADVÁNYAI ÉS A „KÖZÉPSŐ FELSO- PLEISZTOCÉN” FAUNÁJA A KÁRPÁT-MEDENCÉBEN

KORDOS LÁSZLÓ–SZOLYÁK PÉTER

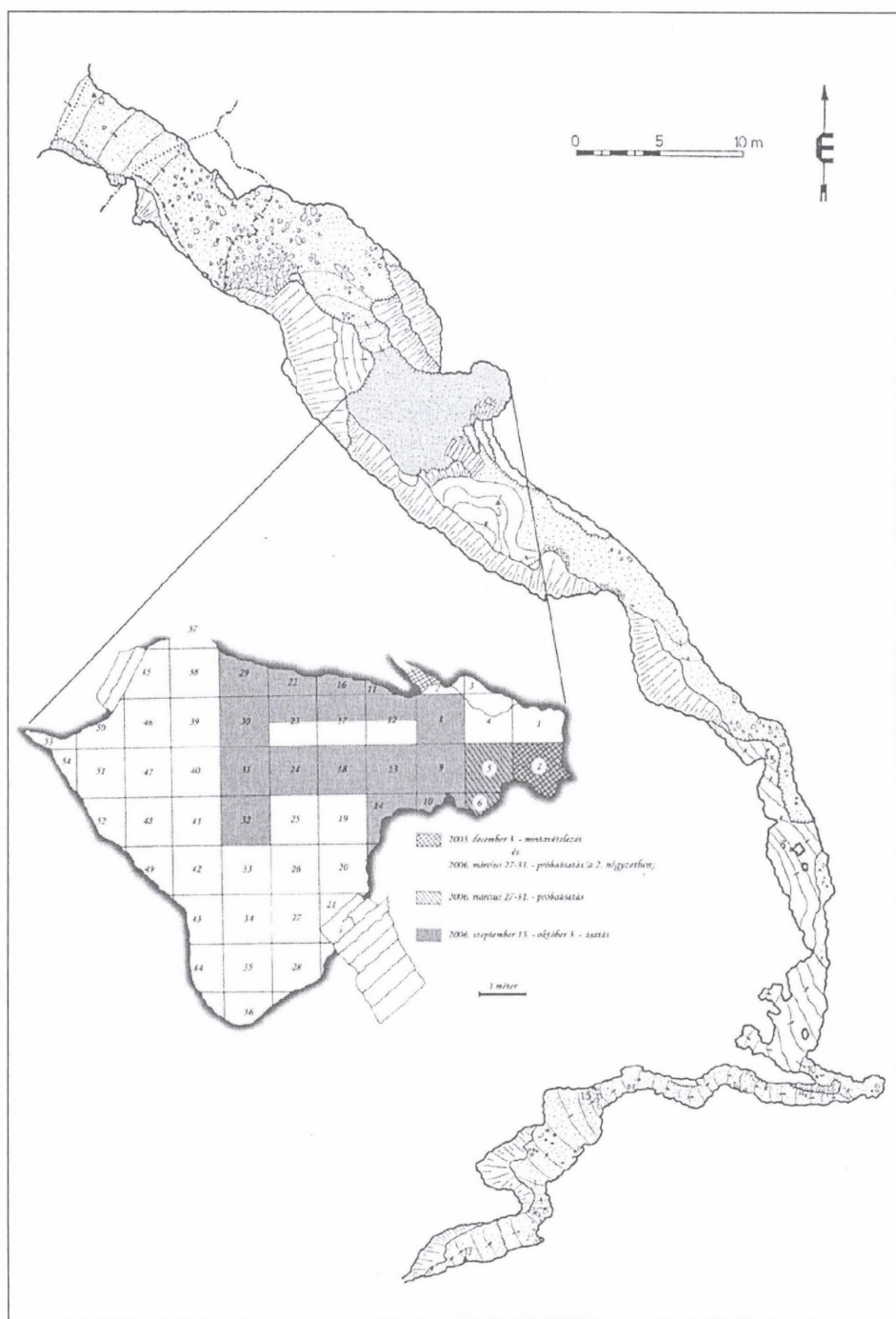
1. Előzmények (Kordos László)

A Herman Ottó-barlang – korábbi nevén Puskaporosi-barlang – 1915. évi ásatását követően (Kadić, 1915, 1916a; Bella, 1916; Éhik, 1916), a szegényes gerinces faunát tartalmazó többször átértékelt üledékek, valamint azok kulcsfontosságú régészeti maradványai szükségessé tették a csaknem teljesen kiásott, idegenforgalmi célokra kiépített, majd részben vízzel elöntött barlang leleteinek újrvizsgálatát, és rétegtisztázó újraásatását (Ringer *et al.*, 2006).

A Herman Ottó-barlang, amely az Alsó- és Felsőhámor közötti Puskaporos-szorosban, a Szinva-patak szintjén nyílik, két később összekapcsolódó bejáratral rendelkezik. A felső, korábban teljesen kiásott bejárat rész az ún. Herman Ottó-köfülke. A jelenleg vízzel borított alsó bejárat a „Főbarlang” (Kadić, 1916a; Éhik, 1916), melyet napjainkban Herman Ottó-barlang néven tartanak számon.

A felső bejárat üledékes kitöltése egy felső „alluviális”, és egy alatta elhelyezkedő „diluviális” rétegcsoporthoz tartozott. Utóbbi „sárga mészkőtörmeléken agyagjából” Éhik (1916) fajokban gazdag, „solutrén köiparral” együtt előforduló „dilúviumi” gerinces fauna listáját és értékelését közölte.

Az alsó bejáratlal nyíló „Főbarlang” csaknem teljesen kiásott 2–3 m vastagságú üledékkitöltésében Kadić (1916a) összesen 17 réteget különböztetett meg, amelyek közül alulról felfelé számozva az 1–6. pleisztocén, a fölöttük lévő 7–17. számú rétegek pedig holocén korúak. Kadić (1916a) közlése alapján a 2. számú sárga mészkőtörmeléken agyag Éhik határozása szerint a következő emlősök maradványait tartalmazta: *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Hyaena crocuta spelaea*, *Castor fiber*, *Cervus elaphus*, *Alces machlis*, *Megaceros giganteus*, *Caprella rupicapra*. A 3. számú sárga mészkőbreccia *Alopex vulpes* és *Alces machlis* maradványait tartalmazta. Az 5. számú sárga agyagból *Megaceros giganteus* több összefüggő csontvázmaradványa került elő. A paleolit leleteket a 2., sárga mészkőtörmeléken agyagból (700 db), valamint a 3. és az 5. rétegből ásták ki. Kadić (1916a) és Éhik (1916) ugyan egyaránt egyértelművé teszik, hogy a „Felső-bejárat” és a „Főbarlang” diluviális korú sárga mészkőtörmeléken, mészkőbreccias rétegei között nincs rétegtani összefüggés, gerinces faunájukat ugyanazon tanulmányban hol azonosnak, hol pedig kismértékben eltérőnek tekintik. Ezek az egykori ásatások, fauna-feldolgozások és értékelések ugyan megfeleltek a kor feltételeinek, de mai szemmel csak annyit mondanak, hogy a Herman Ottó-barlang mindkét részében feltárt, alapvetően sárga színű mészkőtörmeléken üledékek a felső-pleisztocénben, viszonylag szűk időintervallumban rakódtak le. A régi ásatásból, a Kadić-féle 2. rétegből előkerült barlangi medve csontokon (MÁFI V.14610.1-2.; V. 14613) újabban végzett C-14 (AMS) kormeghatározások 35–36 ezer évvel ezelőtti adatokat szolgáltatottak (Ringer *et al.*, 2006).



1. kép. A 2005–2006-os mintavételezés és ásatások kiterjedése a B2-es barlangrészben (A barlang alaprajzi térképe az OKTH Barlangtani Intézet 1986-os felvételezésének felhasználásával készült. A B2-es barlangrész 2006-ban felmérte Szolyák Péter.) (Forrás: Ringer et al., 2006)

A 2005-ben és 2006-ban Szolyák Péter vezetésével végzett ásatások során (Ringer *et al.*, 2006) az alsó bejárat folytatásában lévő csarnok „B2” jelű területén a 2. és 5. négyzetekből összesen 5 szintben (5x10 cm) a mellékletben közölt gerinces maradványok kerültek elő (1. kép). A felszínhez közeli (1. sz. kőfülke, 2. sz. minta, 0–10 cm, 10–20 cm; 2. négyzet, II. szint, *sárga mészkőtörmelékes agyag**;¹ 5. négyzet, I. szint, 0–10 cm, *sárgásbarna mészkőtörmelékes agyag**) rétegei alapvetően pleisztocén faunát tartalmaznak, amelyek azonban többször áthalmozódtak, és holocén denevérek csontjaival keveredtek. A többi ásatási egységből, *sárga mészkőtörmelékes agyag**-ként, vagy *mészkőbreccia**-ként elkülönített rétegek faunája alapvetően érintetlen és pleisztocén korú. Ezek az üledékek közvetlenül a Kadić-féle 5. réteggel (Ringer *et al.*, 2006) és annak faunájával (Éhik, 1916) korrelálhatók.

2. A Herman Ottó-barlang pleisztocén gerinces faunája (Kordos László)

A Herman Ottó-barlang pleisztocén rétegeiből az 1915. évi ásatást követő feldolgozás szerint (Éhik, 1916), részben a mai rendszertani megítélés alapján összesen 26 emlős taxont lehetett kimutatni (1. táblázat). A barlang két elkülönülő kitöltéséből mindössze négy a közös faj: *Canis lupus*, *cf. Alopex lagopus*, *Ursus spelaeus*, *Rupicapra rupicapra*. Az alacsony faji diverzitású és szegényes példányszámú emlősfauna, valamint annak faji összetételbeli jelentős eltérése látszólagos. Oka valószínűleg a gyűjtési technika eltérésére, valamint a tafonómiai folyamatok különbözőségére vezethető vissza. A rendelkezésre álló faunisztikai és rétegtani adatok alapján a Herman Ottó-barlang felső bejáratának és az alsó bejáratából nyíló csarnoknak a pleisztocén rétegeit kronológiai szempontból egykorúnak, és valószínűleg önmagában többször áthalmozottnak kell tekinteni.

A Herman Ottó-barlang 2005–2006. évi ásatásain feltárt pleisztocén üledékből (Kadić-féle 5. réteg) összesen 21 emlőstaxont lehetett kimutatni (2. táblázat), amelyek közül 12 azonos az 1915. évi ásatás két helyszínén feltártakkal (1. táblázat). Az együttes emlős-taxonszám 33. Mindezek az adatok önmagukban továbbra is csak azt jelzik, hogy a különböző helyekről, eltérő időben és más rétegekből gyűjtött emlősfauna a Kárpát-medencére jellemző felső-pleisztocén hideg-mérsékelt klimatikus környezetű ökoszisztémában élt.

A Herman Ottó-barlang B2 részében elkülönített 2/II–V., valamint 5/I–V. szintek nagy valószínűséggel rétegtani sorrendet tükröznek. Különösen az *arvicolida* fajok gyakorisága alapján a 2/II–III., valamint az ezzel korrelálható 5/I–III faunát kismértékben el lehet különíteni az idősebb rétegtani helyzetű 2/IV–V. és az 5/IV–V. szintektől. Előbbiekben az *arvicolida* fajok gyakorisági sorrendje *Microtus arvalis*>*Microtus gregalis*>*Myodes glareolus*>*Microtus oeconomus*, míg az utóbbiban *Microtus gregalis*>*Microtus arvalis*>*Microtus oeconomus*. Egyedül az 5/IV. szintből lehetett kimutatni a *Lagurus lagurus* jelenlétét, ami megerősíti a többi pocokfaj enyhe, de tendenciaként értelmezhető különbségét. Mindezek alapján az idősebb helyzetű rétegek inkább kontinentálisabb faunája kismértékben temperáltabb jellegűvé változik a fiatalabb rétegek irányába.

¹ A továbbiakban a 2005–2006-os kutatásokhoz kötődő stratigráfiai egységek megnevezéseit *-gal jelöljük, mert azok elnevezése bár hasonló a Kadić-féle meghatározásokhoz, nem ugyanazokra a rétegekre utalnak.

1. táblázat. A Herman Ottó-barlang „diluviális” (1915 és 1917; Felső és Alsó Bejárat, valamint Csarnok; Kadić-féle 2–6 rétegek) és felső-pleisztocén (2005–2006; B/2 barlangrész; Kadić-féle 5. réteg) gerinces faunáinak összetétele

Taxon	1915 és 1917		2005–2006	Együttesen
	Felső bejárat	Alsó bejárat	B2 terület	
PISCES				
<i>Idus melantus</i>		+		+
<i>Esox lucius</i>		+		+
Pisces indet.			+	+
AMPHIBIA				+
<i>Rana</i> sp. (cf. <i>R. mehelyi</i>)			+	+
<i>Bufo</i> sp.			+	+
AVES				
Aves indet.			+	+
MAMMALIA				
Chiroptera indet.			+	+
<i>Sorex minutus</i>			+	+
<i>Sorex araneus</i>	+		+	+
<i>Talpa europaea</i>	+		+	+
<i>Erinaceus europaeus</i>			+	+
cf. <i>Desmana</i> sp.			+	+
<i>Ochotona</i> sp. (<i>O. pusilla</i>)	+		+	+
<i>Lepus</i> sp.	+			+
<i>Sicista</i> sp.	+		+	+
<i>Citellus citellus</i>			+	+
<i>Cricetus cricetus</i>	+			+
<i>Myodes glareolus</i>	+		+	+
<i>Microtus arvalis-agrestis</i>	+		+	+
<i>Microtus gregalis</i>	+		+	+
<i>Microtus oeconomus</i>	+		+	+
<i>Microtus nivalis</i>	+			+
<i>Arvicola terrestris</i>	+		+	+
<i>Lagurus lagurus</i>			+	+
<i>Castor fiber</i>		+		+
<i>Canis lupus</i>	+	+		+
cf. <i>Alopex lagopus</i>	+	+	+	+
<i>Mustela</i> sp. (<i>M. erminea</i> , <i>M. nivalis</i>)	+		+	+
<i>Meles meles</i>				+
<i>Ursus</i> sp. (<i>U. arctos</i>)			+	+
<i>Ursus spelaeus</i>	+	+	+	+
<i>Crocotta spelaea</i>		+		+
<i>Cervus elaphus</i>		+		+
<i>Rangifer tarandus</i>	+		+	+
<i>Alces alces</i>		+	+	+
<i>Megaceros giganteus</i>		+		+
<i>Rupicapra rupicapra</i>	+	+		+
? <i>Capra ibex</i>		+		+
? <i>Bos</i> sp.		+		+
? <i>Ovis</i> sp.	+			+

2. táblázat. A Herman Ottó-barlang pleisztocén gerinces faunája a 2005–2006. évi ásatásokon vett rétegminták alapján. A számok a meghatározott példányszámokat (db), *ek az M₁-ek számát jelentik.

Taxon	2/II.	2/III.	2/IV.	2/V.	5/I-III.	5/IV.	5/V.
Pisces indet.	4	8	1	–	4	1	–
<i>Rana</i> sp. (cf. <i>R. mehelyi</i>)	12	38	8	10	4	2	–
<i>Bufo</i> sp.	–	–	1	2	1	–	–
Aves indet.	6	7	1	15	13	4	3
Chiroptera indet.	139	63	11	11	186	30	13
<i>Sorex minutus</i>	5	2	1	–	4	–	–
<i>Sorex araneus</i>	10	1	–	–	6	1	2
<i>Talpa europaea</i>	18	13	4	6	–	3	1
<i>Erinaceus europaeus</i>	–	–	–	–	1	–	–
cf. <i>Desmana</i> sp.	–	–	–	1	–	–	–
<i>Ochotona</i> sp.	5	4	1	1	1	–	1
<i>Sicista</i> sp.	–	1	–	–	–	–	–
<i>Citellus citellus</i>	–	–	–	–	–	–	1
<i>Myodes glareolus</i>	*6	*4	6	2	3	1	*1
<i>Microtus arvalis</i>	*12	*12	*1	*2	*5	*1	–
<i>Microtus gregalis</i>	*6	*5	*4	*4	*4	*3	*1
<i>Microtus oeconomus</i>	*5	*4	*2	*3	–	–	*2
<i>Arvicola terrestris</i>	–	2	–	–	–	*2	*1
<i>Lagurus lagurus</i>	–	–	–	–	–	*1	–
cf. <i>Alopex lagopus</i>	–	1	–	–	–	–	1
<i>Mustela</i> sp.	–	1	–	–	–	–	–
<i>Meles meles</i>	–	–	–	–	–	1	–
<i>Ursus</i> sp. (<i>U. arctos</i>)	1	3	2	1	1	–	–
<i>Ursus spelaeus</i> (?)	–	–	–	–	–	–	2
<i>Rangifer tarandus</i> (cf.)	14	4	–	–	4	2	–
<i>Alces alces</i>	–	–	–	–	–	–	1

3. A Herman Ottó-, a Szeleta- és az Istállós-kői-barlang faunáinak kapcsolata (Kordos László)

A három barlang gerinces faunájának összevetése az alábbi forrásokon alapul. Herman Ottó-barlang: Éhik, 1916; Kordos, 2006, 2007; Szeleta-barlang: Kadić, 1916b; Kordos, 2000, 2002; Istállós-kői-barlang: Jánossy, 1955; Vörös, 1984; Kordos, 2001, 2004).

A mindhárom barlangban feltárt emlősfajta a felső-pleisztocén két, többek között az örvös lemming (*Dicrostonyx*) kárpát-medencei jelenléte közötti időszakában, a 40 és 20 ezer évvel határolt időszakban élhetett.

Mindhárom barlang emlősfajta-jára jellemző, hogy

1. Rendkívül alacsony a faji diverzitás (20–33 emlősfaj). Ez a szám nagyobb mintavétel esetében a ritkább nagyemlősökkel együtt sem emelkedne jelentősen.

2. A három barlang különböző vastagságú rétegeiben a gerinces fauna alapvetően azonos. A Herman Ottó-barlang fiatalabb rétegeiben az *arvicolida* fajok gyakorisági sorrendje *Microtus arvalis*>*Microtus gregalis*-*Myodes glareolus*>*Microtus oeconomus*,

míg a rétegtanilag idősebb helyzetűekben *Microtus gregalis*>*Microtus arvalis*>*Microtus oeconomus*. Istállós-kőn az *arvicolidák* dominanciájában a *Microtus arvalis* (44–67%), a *Microtus oeconomus* (9–16%), a *Microtus gregalis* (9–20%) és az *Arvicola terrestris* (6–19%) részesedik. A Szeletában az I. szelvény faunaösszetételére jellemző a *Microtus arvalis*>*Myodes glareolus*>*Microtus gregalis* dominancia sorrend.

3. A *Lagurus lagurus* egyaránt kimutatható a Herman Ottó-barlang 5/IV. szintjében, valamint az Istállós-kői-barlang felső II. kultúrréteg alatti szintekben, miközben a Szeleta-barlangból mindeddig nem került elő.

4. Mindhárom barlang nagyemlős faunájában közös az *Ursus spelaeus* (a Szeletában és Istállós-kőn domináns, a Herman Ottó-barlangban szórványos), az *Ursus arctos*, a *Canis lupus*, a *Crocotta*, a *Cervus*, a *Rangifer*, az *Alces*, a *Megaceros* és a *Bos*. A többi nagyemlős faj (*Mammuthus*, *Coelodonta*, *Bison*, *Equus*, *Leo*) a három barlang közül csak a Herman Ottó-barlangból hiányzik – valószínűleg tafonómiai okokból. Közös vonás, hogy az *Ursus spelaeus* kivételével minden további nagyemlős faj rendkívül ritka.

5. A faunából feltűnően hiányoznak, vagy igen ritka előfordulásúak a kígyók, a denevérek, a fehérfogú cickányok, a pelék, az egerek, a földikutyák, a mókusok, a pockok közül pedig a földi pocok és a lemmingek, vagyis a szélsőségesen interglaciális, erdei, sztyeppei és glaciális fajok.

6. A kisemlősfauna ökológiai összetételére jellemző néhány, a felső-pleisztocén idején állandónak tekinthető sztyeppei fajok (*Ochotona*, *Sicista*, *Citellus*) kismértékű jelenléte. Az erdei, vagy éppen nyílt jellegű, de talajosodott környezetet igénylő fajok (*Talpa*, *Erinaceus*, *Myodes*) mindhárom barlang üledékében előfordulnak.

A három barlangban feltárt gerinces fauna összevetése egyértelművé teszi azok nagyfokú hasonlóságát. Az ezzel a faunával jellemzett időszakot klasszikusan „középső würm”-nek tekintették, és a hazai gyakorlatban „Istállós-kői szintnek” elnevezve jellemezték (Kretzoi, 1953; Kretzoi és Vértes, 1965; Jánossy, 1979). Ökológiai-faunisztikai jellegzetessége a hűvös, kontinentális hatású klíma, a barlangi dominanciával jellemzett „mamut sztyepp” nagyemlős faunájú ökoszisztéma továbbélése, az arktikus és a kifejezetten sztyeppei elemek eltűnése mellett a nedvesebb, erdősültebb környezethez alkalmazkodott fajok megjelenése.

Klimatosztratigráfiai értelemben egy olyan kontinentalizálódó interglaciális szakaszt jelöl, ami az Emiliani Stage 3-al korrelálható a középső würm/weichselian/middle pleniglacial szakasz Danekamp/Arcy/Stillfried B/Paudorf/Göttweig/Pod Hradem/ PK1 interstadiálisával (Ravazzi, 2003; Albrecht, et al., 1972). Ugyanakkor gerinces faunisztikai alapon nem lehet kimutatni az Emiliani Stage 3 idejéből máshonnan megismert, és rétegtani nevekkal megjelölt (Danekamp, Hengelo, Moershoofd) klímaszakaszokat (Ringer, 2002).

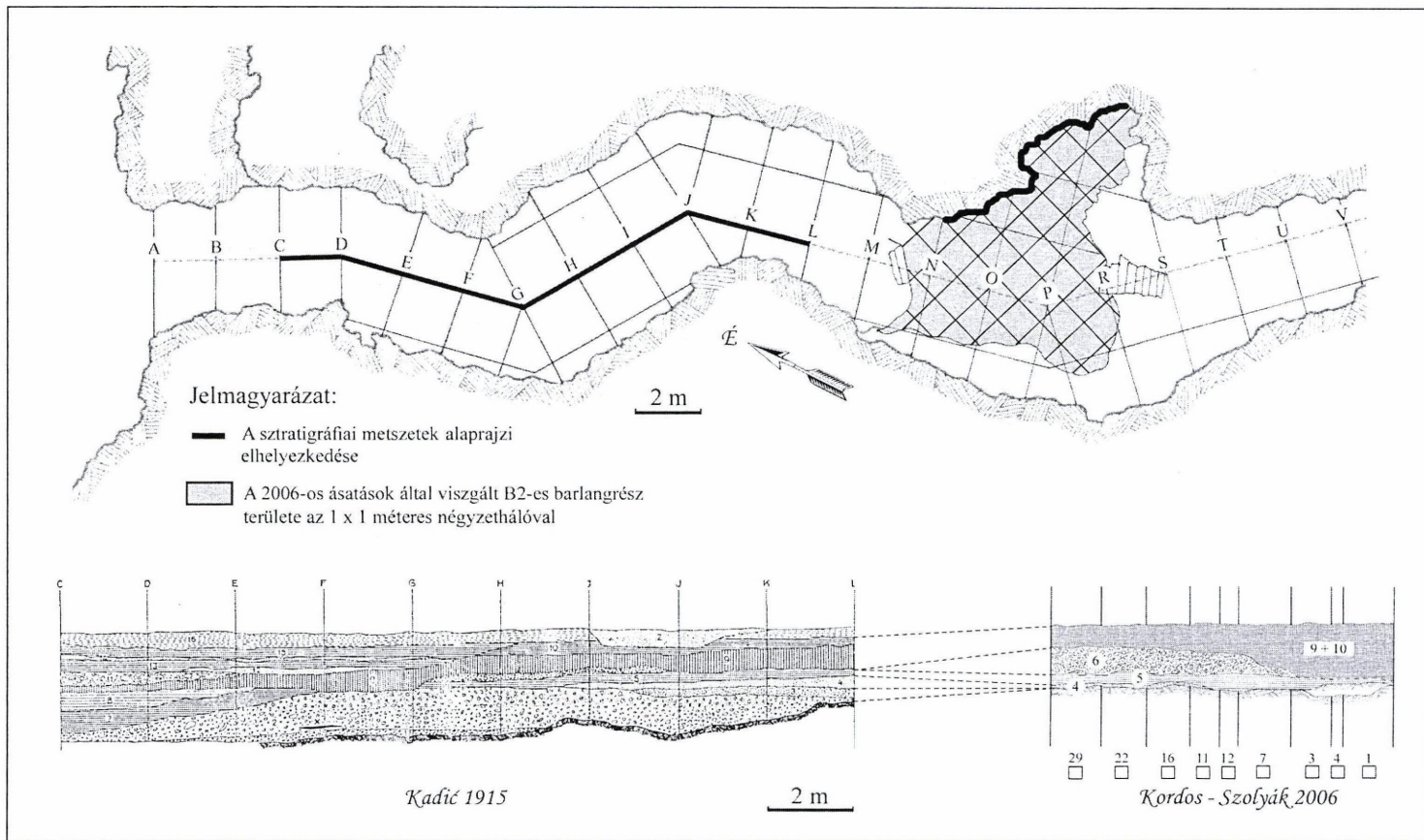
4. Megjegyzések a paleolit régészeti anyag és a fauna kapcsolatához (Szolyák Péter)

A 2005–2006 folyamán kivitelezett háromrészes ásatássorozat egyik kiemelt célja volt, hogy amennyiben érintetlen barlangi üledékeket találunk, akkor azokból iszapoltásos technikával a lehető legnagyobb mennyiségben a jégkori fauna maradványait is begyűjtjük. Ezzel – összevetve az 1915-ben és az újonnan dokumentált rétegeket – egyrészt a környezeti és éghajlat-rekonstrukcióhoz felhasználható adatokat kívántunk nyerni, másrészt a régészeti leletanyag relatív és abszolút kronológiai helyzetét akartuk pontosítani.

Az ásatásokon az 1915-ben leírt pleisztocén rétegek közül a Kadić-féle 1. (*pataklarakódás*), a legtöbb paleolitot adó 2. (sárga mészkőtörmelékeny agyag), valamint a 3. rétegek (sárga mészkőbreccia) maradványait nem sikerült azonosítanunk. Ezzel szemben a 4. (sárga, finom homok), 5. (sárga agyag) és 6. (barna mészkőtörmelék) rétegeket kétféle helyzetben is dokumentálhattuk. Mind a három stratigráfiai egység maradványait megtaláltuk a B2 barlangrész ÉNy-i sziklafalán, ahol egymástól és a fölöttük települt, szintén jól azonosítható holocén rétegsor megmaradt foltjaitól (9–10. réteg) is jól elkülönültek (2. kép). A 4. és különösen az 5. rétegből, közvetlenül a sziklafenekre rakódva, a B2 barlangrész 1. sz. fülkéjének D-i és É-i végében, nagyobb összefüggő foltokat találtunk. Mivel a 4. rétegből *in situ* ránk maradt rész kis felületen és kevesebb, mint 0,5 cm vastagságban terült el, nem volt alkalmas értékelhető mennyiségű fauna begyűjtésére. Ugyanígy régészeti leletanyagot sem szolgáltatott. A Kadić-féle 5. rétegből kb. 0,5 m³ üledék feltárásával és átiszapolásával nemcsak a makro- és mikrofauna részeit, de 5 db paleolitot is sikerült megtalálnunk (Ringer *et al.*, 2006).

A 90 év különbséggel lebonyolított feltárások eredményeiben feltűnő hasonlóság, hogy csak azok a pleisztocén üledékek szolgáltattak faunát, amelyekből régészeti leletek is előkerültek. A revíziós ásatás esetében ez kevésbé meglepő, hiszen csak egy réteg maradványai képeztek akkora mennyiséget, hogy azokból mind a kétféle leletanyag nagyobb mennyiségben kikerülhessen. Kadić O. 1915. évi ásatásán az 1., 4. és 6. rétegek régészeti és paleontológiai szempontból is „sterilek” voltak. (Kadić, 1915) Amellett, hogy feltételezzük az egykori ásatók megfigyeléseinek helyességét, kismértékben azzal a lehetőséggel is számolni kell, hogy a sterilitásnak ásatástechnikai okai vannak. Mivel a Herman Ottó-barlang feltárása azzal a céllal indult, hogy ott – akár csak néhány évvel korábban a Szeletában – a jégkori ember nyomaira bukkanjanak, elképzelhető, hogy a faunamaradványok begyűjtését inkább azokon a helyeken tartották igazán fontosnak, ahol paleolitok kerültek elő. Ezenkívül a 20. század eleji feltárásokon nem iszapolták az üledékeket, ami a mikrofauna csaknem teljes és a makrofauna részleges elvesztésével jár együtt.

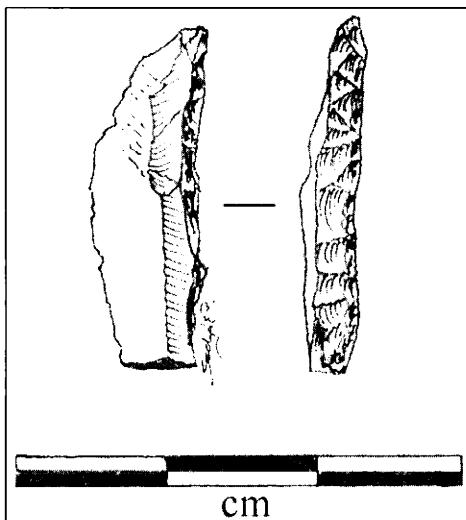
A barlang Alsó Bejáratában és Csarnokában előkerült régészeti leletanyagot a szakemberek, mindenekelőtt tipológiai alapon, egyöntetűen a felső paleolitikum időszakára tették, s azon belül több kultúrához (Aurignaci, Solutréi, Châtelpéroni, Barlangi Gravetti) is kötötték. A szerző (Sz. P.) technológiai és tipológiai vizsgálatai, melyeket részletesen doktori disszertációjában (2009) kíván ismertetni, szintén egy felső paleolitikus leletanyag képét rajzolják ki. Az 1915-ben feltárt paleolitok között kevés a tipológiaiailag jellegzetes darab (aurignaci retusú pengék, vésők, keresztben csonkított pengék, vakarók és fűrók, valamint egy-két esetben ezek kombinációja). Ezek az egyéb jellemzőkkel együtt, mint amilyen a pengék relatíve nagy száma, az unipoláris és bipoláris pengemagkövek jelenléte és többsége a szilánkmagkövekkel szemben, vagy pl. a lágy ütők (fa vagy agancs)



2. kép. Az 1915-ben Kadić által felvett sztratigráfiai metszet és a 2006-ban rekonstruált rétegsor párhuzamosítása (Kiterített metszetek) (Az átrajzolt alaprajzi térkép eredetije: MÁFI Országos Földtani Múzeum, sz. n.; 1915-ös metszet: Kadić, 1916, 8.) (Forrás: Ringer et al., 2006)

gyakori használata, az aurignaci hatás alatt formálódó gravetti kultúrára utalnak. Meg kell azonban jegyezni, hogy a leletek technológiai, tipológiai és taphonómiai jellegzetességeit (mész-kőbreccia-maradványok, kopás, csorbulás, vagy törések) alapul véve, feltételezhetjük, hogy a pattintott kőanyag eredetileg több kultúrszintben helyezkedett el. E szintek egymástól való pontos elválasztása, bár jelentősen módosíthatná a leletegyüttesről kialakult képet, egyelőre nem lehetséges.

A korábban megismert és most re-víziózott, továbbá az újonnan feltárt fauna alapján lehatárolt kb. 20 ezer éves időszak megfelel a fent említett régészeti kultúrák korának. Arra, hogy a fauna segítségével, az ismert rétegsoron belül, finomabban tagoljuk a paleolit leletegyüttest, erősen korlátozottak a lehetőségek. Ebben a legnagyobb akadály, hogy nem ismerjük a régi ásatás leleteinek pontos helyzetét az egyes rétegeken belül sem vertikálisan, sem horizontálisan. A dokumentáció hiányosságai miatt még rétegek szerint sem tudjuk egzakt módon szétválasztani a leletanyagot. A legújabban feltárt csontanyag ugyan csak az 5. réteg faunisztikai jellemzőit mutatja, de ez a kép nem különbözik szignifikánsan attól, amit az egyébként nagy valószínűséggel összetartozó 2. és 3. rétegről megismertünk.² A finomabb tagolást jobban megalapozza az 5. rétegből 2006-ban előkerült, radiolaritból készült tompított hátú törpe penge, ami a fiatalabb gravetti kultúra jellegzetes terméke (3. kép).



3. kép. A Kadić-féle 5. rétegből 2006 őszén előkerült tompított hátú törpe penge.
(Rajz: Szolyák Péter, 2006)

Magyarországon a gravetti kultúra legidősebb megjelenését ez idáig Bodrogeresztúrról ismerjük. A radiokarbon koradat: $28\,700 \pm 3000$ BP (GXO 195). (Geyh *et al.*, 1969) A Herman Ottó-barlang 2. rétegből feltárt faunamaradványokból (barlangi medve fogából és csontjából) két AMS koradatot kaptunk: $35\,410 \pm 660$ BP és $35\,630 \pm 630$ BP. (Ringer *et al.*, 2006) Ezeket az adatokat – a csont- és kőanyag eredeti helyzetének ismeretlensége miatt – úgy kell tekintenünk, mint amelyek a 2. réteg valamely (alsó, középső vagy felső) részének korát, és nem közvetlenül a régészeti anyagét adják meg. Ha ezek eredetileg mégis közvetlenül összefüggtek, akkor a Herman Ottó-barlang leletei a legidősebb magyarországi és egyben az egyik legidősebb európai gravetti megtelepedést igazolhatnák, valamint jól illeszkednének az Istállóskői-barlangból és a Peskő-barlangból ismert aurignaci megtelepedés korához is. A leletanyag újraértékelése szempontjából egy biztosabb viszonyítási pontot jelenthet majd a 2005–2006-ban a Kadić-féle 5. rétegből begyűjtött faunára kért abszolút kronológiai vizsgálat, melynek eredménye – sikeres mérés esetében – közvetlenül kapcsolódik az új leletanyaghoz, és így a közép-európai gravetti kultúra egy késői horizontjához.

Magyarországon a gravetti kultúra legidősebb megjelenését ez idáig Bodrogeresztúrról ismerjük. A radiokarbon koradat: $28\,700 \pm 3000$ BP (GXO 195). (Geyh *et al.*, 1969) A Herman Ottó-barlang 2. rétegből feltárt faunamaradványokból (barlangi medve fogából és csontjából) két AMS koradatot kaptunk: $35\,410 \pm 660$ BP és $35\,630 \pm 630$ BP. (Ringer *et al.*, 2006) Ezeket az adatokat – a csont- és kőanyag eredeti helyzetének ismeretlensége miatt – úgy kell tekintenünk, mint amelyek a 2. réteg valamely (alsó, középső vagy felső) részének korát, és nem közvetlenül a régészeti anyagét adják meg. Ha ezek eredetileg mégis közvetlenül összefüggtek, akkor a Herman Ottó-barlang leletei a legidősebb magyarországi és egyben az egyik legidősebb európai gravetti megtelepedést igazolhatnák, valamint jól illeszkednének az Istállóskői-barlangból és a Peskő-barlangból ismert aurignaci megtelepedés korához is. A leletanyag újraértékelése szempontjából egy biztosabb viszonyítási pontot jelenthet majd a 2005–2006-ban a Kadić-féle 5. rétegből begyűjtött faunára kért abszolút kronológiai vizsgálat, melynek eredménye – sikeres mérés esetében – közvetlenül kapcsolódik az új leletanyaghoz, és így a közép-európai gravetti kultúra egy késői horizontjához.

² A 3. réteg (sárga mészkőbreccia), Kadić Ottokár 1915-ös metszetrájzára, leírására és a helyszínen tett személyes megfigyeléseinkre alapozva, véleményünk szerint utólagos barlangi folyamat (csepegő víz) hatására a 2. rétegből (sárga mészkőtörmelékcs agyag) vált el. (Sz. P.)

FÜGGELÉK
A HERMAN OTTÓ-BARLANG 2005–2006. ÉVI ÁSATÁSÁNAK
GERINCES MARADVÁNYAI

B2 barlangrész

1. sz. fülke, 2. sz. minta, 0–10 cm (2005. 12. 03.)

Pisces indet. – 2 vertebrae, 1 squama

Rana sp. – 2 ilium

Aves div. sp. indet – 3 fr., 6 phalanx

Myotis blythi oxygnathus – 1 cranium fr.

Myotis sp. – 5 cochlea, 1 humerus fr.

Chiroptera div. sp. indet. – 29 I, P, M; 2 mandibula fr.; 5 fr.

Sorex araneus – 1 maxilla fr., 3 mandibula fr., 1 I sup., 1 I inf., 4 M

Talpa europaea – 1 C sup., 4 tibia fr., 1 phalanx

Ochotona sp. – 1 mandibula fr., 10 div. fr.

Cricetus cricetus – 1 M², 1 M fr.

Myodes glareolus – 3 M

Microtus arvalis – 7 M₁

Microtus gregalis – 5 M₁

Microtus oeconomus 5 M₁

Mustela nivalis – 1 C, 2 M

Ursus spelaeus – 1 C fr., 1 juv. humerus fr.

? Rangifer sp. – 18 enamel fr.

? Alces sp. – 1 M inf.

1. sz. fülke, 2. sz. minta, 10–20 cm (2005. 12. 03.)

Pisces indet. – 3 fr.

Rana sp. – 8 ilium

Ophidia indet. – 1 vertebra, 1 costa

Anguis fragilis – 3 squama

Aves div. sp. indet. – 5 fr.

Rhinolophus hipposideros – 3 cochlea

Myotis sp. – 3 cochlea, 1 mandibula

Chiroptera div. sp. indet. – 2 mandibula fr., 65 div. C, P, M., 3 radius fr.

Talpa europaea – 1 fr.

Sorex araneus – 1 M sup., 1 I sup., 2 I inf.

Ochotona sp. – 1 I, 3 M, 1 humerus fr.

Cricetus cricetus – 1 I

Myodes glareolus – 11 div M (min. 3 egyed)

Arvicola terrestris - 1 M₁

Microtus arvalis 4 M₁

Microtus agrestis – 1 M²

Microtus gregalis – 2 M₁

Microtus oeconomus – 4 M₁

Mustela nivalis – 1 mandibula fr.

? Rangifer sp. – 21 enamel fr.

+ obszidián szilánk (1 db)

2. négyzet, II. szint, sárga mészkőtörmelékű agyag (2006. 03. 27–31.)

Pisces indet. – 2 db

Rana sp. – 11 db

Aves indet. – 1 db
Chiroptera div. sp. indet. - 46 db
Sorex araneus – 5 db
Talpa europaea- 8 db
Ursus sp. – 1 db
Ochotona sp. – 2 db
Myodes glareolus – 2 M₁, 2 M
Microtus arvalis – 6 M₁
Microtus oeconomus – 4 M₁
Rangifer tarandus – 1 M fr.
Macromammalia indet. – 69 db. fragmentum

2. négyzet, II. szint, mészkőbreccia (2006. 09. 15.), 22-es minta

Anura indet.– 1 db
Chiroptera indet. – 2 db
Arvicolidae indet. – 1 I, 3 M
Macromammalia indet. – 3 db

2. négyzet, II. szint, mészkőbreccia (2006. 09. 15.), 25-ös minta

Anura indet. – 2 db
Aves indet. – 1 db
Chiroptera indet. – 33 db
Talpa europaea – 2 db
Sorex minutus – 4 db
Sorex araneus – 1 db
Myodes glareolus – 1 db
Microtus arvalis 2 M₁
Microtus gregalis – 1 M₁
Arvicolidae indet. – 40 M
cf. Rangifer tarandus – 1 juv. femur fr., 1 astragalus, 1 calcaneus, 2 enamel fr.
Macromammalia indet. – 11 db

2. négyzet, II. szint, mészkőbreccia (2006. 09. 15.), 26-os minta

Rana sp. – 1 db
Aves indet. – 1 db
Chiroptera indet. – 14 db
Talpa europaea – 4 db
Sorex araneus – 1 db
Ochotona sp. – 1 db
Myodes glareolus – 2 M₁
Microtus arvalis – 1 M₁
Microtus oeconomus – 1 M₁
cf. Rangifer tarandus – 5 db
Micromammalia indet. – 529 db
Macromammalia indet. – 17 db

2. négyzet, II. szint, mészkőbreccia; sárgásbarna mészkőtörmelékes barlangi agyag (2006. 09. 15.), 27-es minta

Pisces indet. – 1 db
Chiroptera indet. – 4 db
Microtus gregalis – 1 M₁

Ochotona sp. – 1 db
cf. Rangifer tarandus – 2 db
Micromammalia indet. – 104 db
Macromammalia indet. – 4 db

2. négyzet, II. szint, sárga mészkőtörmelékes agyag (2006. 09. 18.), 28-as minta

Pisces indet. – 1 db
Anura indet. – 2 db
Aves indet. – 2 db
Chiroptera indet. – 36 db
Talpa europaea – 3 db
Sorex minutus – 1 db
Sorex araneus – 3 db
Ochotona sp. – 2 db
Myodes glareolus – 1 M_I, 4 M
Microtus arvalis 1 M_I
Microtus gregalis – 4 M_I
Arvicolidae indet. – 53 db
Macromammalia indet. – 10 db

2. négyzet, II. szint, sárgás mészkőtörmelékes agyag (2006. 09. 18.), 29-es minta

Aves indet. – 1 db
Chiroptera indet. – 4 db
Talpa europaea – 1 db
Microtus arvalis – 1 M_I
cf. Rangifer tarandus – 1 db
Micromammalia indet. – 137 db
Macromammalia indet. – 5 db

2. négyzet, III. szint, mészkőbreccia (2006. 09. 15.), 13-as minta

Aves indet. – 1 db
Chiroptera indet. – 1 db
Arvicolidae indet. – 2 db
cf. Rangifer tarandus – 1 db
Micromammalia indet. – 23 db
Macromammalia indet. – 1 db

2. négyzet, III. szint, mészkőbreccia (2006. 09. 15.), 15-ös minta

Rana sp. – 6 db
Aves indet. – 3 db
Chiroptera indet. – 19 db
Talpa europaea – 3 db
Ochotona sp. – 1 db
Microtus arvalis – 1 M_I
Microtus oeconomus – 1 M_I
Microtus gregalis – 3 M_I
cf. Rangifer tarandus – 1 db
Micromammalia indet. – 680 db
Macromammalia indet. – 32 db

2. négyzet, III. szint, mészkőbreccia (2006. 09. 18.), 30-as minta

Pisces indet. – 1 db
Rana cf. mehelyi – 1 db
Aves indet. – 2 db
Chiroptera indet. – 17 db
Talpa europaea – 8 db
Sorex minutus – 1 db
Ochotona sp. – 1 db
Microtus arvalis – 3 M_I
Microtus oeconomus – 1 M_I
Microtus gregalis – 1 M_I
cf. Alopex lagopus – 1 db
Mustela sp. – 1 db
Micromammalia indet. – 58 db
Macromammalia indet. – 7 db

2. négyzet, III. szint, mészkőbreccia (2006. 09. 18.), 35-ös minta

Rana sp. – 1 db
Chiroptera indet. – 12 db
Ochotona sp. – 1 db
Microtus arvalis – 1 M_I
Microtus gregalis – 1 M_I
Arvicola terrestris – 1 db
Micromammalia indet. – 308 db
Macromammalia indet. – 5 db

2. négyzet, III. szint, mészkőbreccia (2006. 09. 18.), 36-os minta

Chiroptera indet. – 1 db
Talpa europaea – 1 db
Microtus oeconomus – 1 M_I
Micromammalia indet. – 61 db
Macromammalia indet. – 4 db

2. négyzet, III. szint, sárga mészkőtörmelékes agyag (2006. 03. 27–31.)

Pisces indet. – 1 db
Rana sp. – 30 db
Aves indet. – 1 db
Chiroptera div. sp. indet. – 13 db
Sorex minutus – 1 db
Sorex araneus – 1 db
Talpa europaea – 4 db
Ursus sp. – 3 db (juvenilis)
Ochotona sp. – 1 db
Sicista sp. – 1 db
Myodes glareolus – 4 M_I
Arvicola terrestris – 1 M_I
Microtus arvalis – 7 M_I
Microtus oeconomus – 1 M_I
Rangifer tarandus – 2 db
Macromammalia indet. – 34 fragmentum.

2. négyzet , IV. szint, sárgásbarna mészkőtörmelékes barlangi agyag (2009. 09. 15.), 16-os minta

Pisces indet. – 1 db
Rana sp. – 8 db
Chiroptera indet. – 9 db
Talpa europaea – 4 db
Sorex minutus – 1 db
Ochotona sp. – 1 db
Myodes glareolus – 3 db
Microtus arvalis – 1 M_I
Microtus oeconomus – 1 M_I
Microtus gregalis – 3 M_I
Ursus arctos – 2 db
Micromammalia indet. – 700 db
Macromammalia indet. – 47 db

2. négyzet, IV. szint, mészkőbreccia (2006. 09. 18.), 37-os minta

Bufo sp. – 1 db
Aves indet. – 1 db
Chiroptera indet. – 2 db
Soricidae indet. – 1 db
Myodes glareolus – 3 db
Microtus gregalis – 1 M_I
Microtus oeconomus – 1 M_I
Micromammalia indet. – 300 db
Macromammalia indet. – 11 db

2. négyzet, V. szint, sárgás-barnás mészkőtörmelék (2006. 09. 15.), 17-es minta

Rana sp. – 4 db
Aves indet. – 1 db
Chiroptera indet. – 2 db
Talpa europaea – 2 db
cf. Desmana sp. – 1 db
Myodes glareolus – 1 db
Microtus arvalis – 1 M_I
Microtus gregalis – 1 M_I
Microtus oeconomus – 1 M_I
Micromammalia indet. 155 db
Macromammalia indet. – 11 db

2. négyzet, V. szint, sárgás-barnás mészkőtörmelék (2006. 09. 15.), 18-as minta

Rana sp. – 3 db
Bufo sp. – 2 db
Aves indet. – 3 db
Chiroptera indet. – 6 db
Microtus arvalis – 1 M_I
Microtus oeconomus 1 M_I
Microtus gregalis – 2 M_I
Ursus sp. – 1 db

Micromammalia indet. – 230 db
Macromammalia indet. – 31 db

2. négyzet, V. szint, mészkőbreccia (2006. 09. 18.), 38-as minta

Rana sp. – 3 db
Chiroptera indet. – 4 db
Talpa europaea – 1 db
Myodes glareolus – 1 db
Microtus oeconomus – 1 M₁
Microtus gregalis – 1 M₁
Micromammalia indet. – 182 db
Macromammalia indet. – 4 db

2. négyzet, V. szint, mészkőbreccia (2006. 09. 18.), 42-es minta

Anura indet. – 1 db
Aves indet. – 1 db
Chiroptera indet. – 9 db
Talpa europaea – 3 db
Ochotona sp. – 1 db
Arvicolidae indet. – 8 db
Micromammalia indet. – 188 db
Macromammalia indet. – 13 db

5. négyzet, I. szint, 0–10 cm, sárgásbarna mészkőtörmelékes agyag (2006. 03. 27–31.)

Gastropoda indet. – 1 db
Pisces indet. – 1 db
Rana sp. – 1 db
Bufo sp. – 1 db
Aves indet. – 5 db
Chiroptera indet. – 157 db
Sorex minutus – 4 db
Sorex araneus – 6 db
Erinaceus europaeus – 1 db
Ursus sp. – 1 db
Myodes glareolus – 2 db
Microtus arvalis – 1 M₁
Microtus gregalis 2 M₁ (igen kopott)
Arvicolidae indet. – 41 db
Macromammalia indet. – 17 db

5. négyzet, II. szint, sárga mészkőtörmelékes agyag (2006. 03. 27–31.)

Pisces indet. – 2 db
Aves indet. – 3 db
Chiroptera indet. – 5 db
Myodes glareolus – 1 M₁
Microtus arvalis – 2 M₁
Macromammalia indet. – 25 db

5. négyzet, III. szint, sárga mészkőtörmelékes agyag (2006. 03. 27–31.)

Gastropoda indet. – 1 db

Pisces indet. – 1 db
Rana sp. – 2 db
Aves indet. – 4 db
Chiroptera indet. – 24 db
Ochotona sp. – 1 db
Microtus arvalis – 2 M₁
Microtus gregalis 2 M₁
Arvicolidae indet. – 26 db
Rangifer tarandus – 4 db
Macromammalia indet. – 32 db

5. négyzet, III. szint, mészkőbreccia (2006. 09. 15.), 19-es minta

Rana sp. – 1 db
Aves indet. – 1 db
Micromammalia indet. – 12 db
Macromammalia indet. – 2 db

5. négyzet, IV. szint, sárgásbarna mészkőtörmelékes agyag (2006. 09. 14.), 1-es minta

Aves indet. – 1 db
Chiroptera indet. – 11 db
Rhinolophus hipposideros – 1 db
Talpa europaea – 2 db
Arvicola terrestris – 1 db
Microtus gregalis – 1 db
Arvicolidae indet. – 5 db
Meles meles – 1 db
Micromammalia indet. – 167 db
Macromammalia indet. – 30 db

5. négyzet, IV. szint, sárgásbarna mészkőtörmelékes agyag (2006. 09. 14.), 2-es minta

Rana sp. – 1 db
Chiroptera indet. – 3 db
Microtus gregalis – 1 db
Arvicolidae indet. – 2 db
cf. Rangifer tarandus – 1 db
Micromammalia indet. – 64 db
Macromammalia indet. – 15 db

5. négyzet, IV. szint, sárgásbarna mészkőtörmelékes barlangi agyag (2006. 09. 14.), 4-es minta

Arvicolidae indet. – 1 db
Micromammalia indet. – 42 db
Macromammalia indet. – 7 db

5. négyzet, IV. szint, sárgásbarna mészkőtörmelékes agyag (2006. 09. 14.), 7-es minta

Pisces indet. – 1 db
Chiroptera indet. – 4 db
Talpa europaea – 1 db
Myodes glareolus – 1 db
Microtus arvalis – 1 M₁

Microtus gregalis 1 M_I
Arvicolidae indet. – 6 db
Micromammalia indet. – 164 db
Macromammalia indet. – 19 db

5. négyzet, IV. szint, mészkőbreccia (2006. 09. 15.), 20-as minta

Rana sp. – 1 db
Rangifer tarandus – 1 db
Micromammalia indet. – 28 db
Macromammalia indet. – 5 db

5. négyzet, IV. szint, sárgásbarna mészkőtörmelékes barlangi agyag (2006. 09. 14–15.).

Anura indet. – 3 fr.
Aves indet. – 3 fr.
Rhinolophus hipposideros – 1 bulla (recens)
Chiroptera indet. – 12 div fr.
Sorex araneus – 1 mandibula fr.
Lagurus lagurus – 1 M_I
Microtus sp. – 8 M
Arvicola terrestris – 1 M_I
Macromammalia indet. – 26 fr.
Faszén – 1 db

5. négyzet, V. szint, sárgásbarna mészkőtörmelékes barlangi agyag (2006. 09. 14.), 8-as minta

Chiroptera indet. – 1 db
Arvicolidae indet. – 1 db
Micromammalia indet. – 13 db
Macromammalia indet. – 3 db

5. négyzet, V. szint, sárgásbarna mészkőtörmelékes barlangi agyag (2006. 09. 14.), 10-es minta

Chiroptera indet. – 1 db
Sorex araneus – 2 db
Arvicolidae indet. – 1 db
Ochotona sp. – 1 db
Micromammalia indet. – 29 db
Macromammalia indet. – 5 db

5. négyzet, V. szint, sárgásbarna mészkőtörmelékes barlangi agyag (2006. 09. 14.), 11-es minta

Chiroptera indet. – 2 db
Myodes glareolus – 1 M_I
Microtus gregalis 1 M_I
Microtus oeconomus – 2 M_I
Alces alces – 1 db
Micromammalia indet. – 59 db
Macromammalia indet. – 15 db

**5. négyzet, V. szint, sárgásbarna mészkőtörmelékes barlangi agyag
(2006. 09. 14.), 13-as minta**

Chiroptera indet. – 3 db

Citellus citellus – 1 db

Micromammalia indet. – 8 db

Macromammalia indet. – 5 db

**5. négyzet, V. szint, sárgásbarna mészkőtörmelékes barlangi agyag
(mészkőbreccia) (2006. 09. 14–15.).**

Aves indet. – 3 fr.

Chiroptera indet. – 7 fr.

Talpa europaea – 1 phalanx

Microtus oeconomus – 1 M₁

Microtus sp. – 9 M

? Alopex lagopus – 1 vertebra

? Ursus spelaeus – 2 tejfog fr.

Macromammalia indet. – 26 fr.

IRODALOM

Albrecht, G.–Hahn, J.–Torke, W. G.

1972 An analysis of characteristics of projectile points from the middle of the Later Pleistocene in Central and Eastern Europe. *Archaeologica Venatoria*, XX. 1–107.

Bella L.

1916 A Herman Ottó-barlang holocaenori régiségei. *Barlangkutatás*, 4(1) 17–24.

Éhik Gy.

1916 A Herman Ottó-barlang ásatásának faunisztikai eredményei. *Barlangkutatás*, 4(1) 24–29.

Geyh, M. A.–Schweitzer F.–Vértes L.–Vogel, I. C.

1969 A magyarországi würmi eljegesedés új kronológiai adatai. *Földrajzi Közlemények*, 18. 5–18.

Jánossy D.

1952 Az Istállóskői-barlang aurignaci faunája. *Földtani Közlöny*, 82(4–6). 181–203.

Kadić O.

1915 Újabb adatok a hátori barlangok ismeretéhez. *Barlangkutatás*, 3(3–4): 148–163.

1916a A Herman Ottó-barlang Hámor község határában. *Barlangkutatás*, 4(1): 6–17.

1916b A Szeleta-barlang kutatásának eredményei. *Földtani Intézet Évkönyve*, 23(4): 155–278.

Kordos L.

2000 A Szeleta-barlang 1999. évi ásatása során iszapolt mintákból előkerült gerinces maradványok. Kézirat. Magyar Állami Földtani Intézet – Miskolci Egyetem, pp. 8.

2001 Az Istállóskői-barlang 2000. évi ásatásának gerinces maradványai. 1. rész. Kézirat, Magyar Állami Földtani Intézet – Miskolci Egyetem, pp. 10.

- 2002 A Szeleta-barlang 1999. évi ásatásának nagyemlős-maradványai. Kézirat. Magyar Állami Földtani Intézet – Miskolci Egyetem, pp. 17.
- 2004 Az Istállós-kői-barlang 2000. évi ásatásának gerinces faunája. Kézirat. Magyar Állami Földtani Intézet – Miskolci Egyetem, pp. 11.
- 2006 A Herman Ottó-barlang gerinces maradványai (2005. december 3.). Kézirat. Magyar Állami Földtani Intézet – Herman Ottó Múzeum, pp. 2.
- 2007 A Herman Ottó-barlang 2006. március 27. és 31. közötti ásatásának gerinces őslénytani eredményei. Kézirat. Magyar Állami Földtani Intézet – Herman Ottó Múzeum, pp. 3.

Kretzoi M.

- 1953 A negyedkor tagolása gerinces faunák alapján. Az MTA Műszaki Tudományok Osztálya Alföldi Kongresszusa, Budapest, 89–99.

Kretzoi, M.–Vértes, L.

- 1965 The Role of Vertebrate Faunae and Palaeolithic Industries of Hungary in Quaternary Stratigraphy and Chronology. *Acta Geologica Hungarica*, 9. 125–144.

Ravazzi, C.

- 2003 An Overview of the Quaternary Continental Stratigraphic Units Based on Biological and Climatic Events in Italy. II Quaternario – Special INQUA Vol. 16. 11–18.

Ringer, Á.

- 2002 The New Image of Szeleta and Istállós-kő Caves in the Bükk Mountains: A Revision Project Between 1999–2002. *Praehistoria*, Vol. 3. 47–52.

Ringer Á.–Szolyák P.–Kordos L.–Regös J.–Heinzlmann K.

- 2006 A Herman Ottó-barlang és a Herman Ottó-kőfülke paleolit leletanyagának revíziós lehetőségei. A Herman Ottó Múzeum Évkönyve, XLV. 5–23.

Vörös, I.

- 1984 Hunted Mammals from the Aurignacian Cave Bear Hunters' Site in the Istállós-kő Cave. *Folia Archaeologica*, 35. 7–31.

THE PLEISTOCENE VERTEBRATE FAUNA OF HERMAN OTTÓ CAVE AND THE MID-UPPER PLEISTOCENE FAUNA IN THE CARPATHIAN BASIN

1. Antecedents (László Kordos)

The Herman Ottó Cave (formerly *Puskaporos Cave*) is located between Alsó-Hámor and Felső-Hámor villages in western direction from Miskolc, Northeast Hungary. The first and the second excavations of it were made by Ottokár Kadić in 1915 and 1917. He and his workers excavated few faunal remain and a very exciting Upper Palaeolithic assemblage of knapped stones, which is interpretable difficulty. (Kadić, 1915, 1916a; Bella, 1916; Éhik, 1916) It took necessary to revise interpreting artefacts and the stratigraphy of the cave. (Ringer *et al.*, 2006)

The cave has got an Upper and a Lower Entrance. The Upper Entrance was entered to the registration as the Herman Ottó Rock-Shelter. The Lower Entrance was named Herman Ottó Cave. The Hall of the cave is reachable across both of Entrances. In three-quarter of the Hall there is a cave-pond.

In 1917, Kadić excavated the Upper Entrance and he found three layers there. There were “diluvial” fauna in the lower layers. (Éhik, 1916) The excavators also found two leaf-shaped scrapers/points.

The strata of the Lower Entrance and the Hall were researched in 1915 and 1917. Thick of the 17 layers was about 2–3 meters. The lower six of them formed deposits in the Pleistocene. Gyula Éhik defined the faunal remain of the second, the third and the fifth layers. The No. 2 layer (*yellow clay with limestone debris*) served remain of *Ursus spelaeus*, *Canis lupus*, *Hyaena crocuta spelaea*, *Castor fiber*, *Cervus elaphus*, *Alces machlis*, *Megaceros giganteus*, *Caprella rupicapra*. The No. 3 layer (*limestone breccia*) contained remain of *Alopex vulpes* and *Alces machlis*. The excavators found several coherent remain of the skeleton of a *Megaceros giganteus* in the No. 5 layer (*yellow clay*). (Kadić, 1916a)

The Palaeolithic knapped stones (700 pieces) also were dug out from the No. 2, No. 3 and No. 5 layers. The researchers and archaeologists of the twentieth century defined the assemblage as to be Aurignacian or Solutréan or Châtelpéronian or Cave Gravettian. In 2000, the Department of Prehistory and Ancient History of the University of Miskolc asked AMS measuring from the Beta Analytic Laboratory, Miami, USA. The data were 35410 ± 660 BP and 35630 ± 630 BP to the second layer. These ones were measured on a cave bear tooth and a cave bear bone (MÁFI V.14610.1-2.: V. 14613), which had been found in 1915. (Ringer *et al.*, 2006)

In 2005 and 2006, Péter Szolyák directed excavations in B2 part of the Hall. He and his colleagues researched 15 square metres area. They found undisturbed and average 30 cm thick Pleistocene deposit in the No. 2 and 5 squares, which was served remain of vertebrate fauna and five knapped stones. This deposit corresponds to the fifth layer of Kadić (*Fig. 1*) (Ringer *et al.*, 2006).

2. The Pleistocene Vertebrate Fauna of the Herman Ottó Cave (László Kordos)

Ottokár Kadić excavated remain of 26 mammalian taxons overall. This number is based on the older (Éhik, 1916) and the modern taxonomy. Only four species (*Canis lupus*, *cf. Alopex lagopus*, *Ursus spelaeus*, *Rupicapra rupicapra*) were represented in both the layers of the Upper Entrance and the layers of the Lower Entrance and the Hall. (*Table 1.*)

The mammalian fauna is in the layers of the Upper Entrance and the Lower Entrance and the Hall in small number. The diversity of species is low in all three of places. The different between the species lists is seeming. The causes of these facts are probably in the different techniques of collecting and the different taphonomical processes. We think that the Pleistocene layers of the Herman Ottó Cave and the Herman Ottó Rock-Shelter are contemporaneous and accumulated in the same places but more times.

We detected 21 mammalian taxons in the assemblage, which had been collected in 2005–2006. (*Table 2.*) 12 taxons are the same in both the cave and the rock-shelter. (*Table 1.*) The total number of the taxons is 33. These data show that both of the fauna lived in an ecosystem with cold and temperate climate in the Upper Pleistocene. In 2006, we excavated 5 levels in the No. 2 and 5 squares. The levels were 10 cm thick. We found that the series of *Arvicolida* species were *Microtus arvalis* > *Microtus gregalis* > *Myodes glareolus* > *Microtus oeconomus* in the upper levels (2/II–III and 5/I–III). The series were *Microtus gregalis* > *Microtus arvalis* > *Microtus oeconomus* in the lower levels (2/IV–V and 5/IV–V). The *Lagurus lagurus* was detectable only in the 5/IV level. It seems that the fauna of the older levels is rather continental and the fauna of the younger levels is more temperate.

3. The connections among the faunal remain of the Herman Ottó Cave, the Szeleta Cave and the Istállós-kő Cave (László Kordos)

We analysed the connections among faunal remain of the Istállós-kő Cave, the Szeleta Cave and the Herman Ottó Cave. (Herman Ottó Cave: Éhik, 1916; Kordos, 2006, 2007; Szeleta Cave: Kadić, 1916b; Kordos, 2000, 2002; Istállós-kő Cave: Jánossy, 1955; Vörös, 1984; Kordos, 2001, 2004) The faunal remain of the caves derived from the Upper Pleistocene between about 40000 and 20000 BP. The collared lemming (*Dicrostonyx*) is an important indicator, because they lived in the Carpathian Basin before and after this era.

The caves have six common features:

1. The diversity of species is remarkably low (20–33 mammalian taxa). Probably, this number would not grow considerably in case of taking larger samples.

2. Basically, the faunal remains are the same in the different thick layers of the three caves. Above we presented the sequence of the *Arvicolida* species in the Herman Ottó Cave. In the Istállóskő Cave, the *Microtus arvalis* is dominant with 44–67%. *Microtus gregalis* is represented with 9–20%. The proportion of *Arvicola terrestris* is between 6% and 19%. The *Microtus arvalis* > *Myodes glareolus* > *Microtus gregalis* sequence is significant in the No. 1 Section of the Szeleta Cave.

3. The presence of *Lagurus lagurus* was provable in the 5/IV level of Herman Ottó Cave. Their remains were also found in those levels of the Istállóskő Cave, which are situated below the No. II. cultural layer. This species has not been known from the Szeleta Cave yet.

4. Common species are the *Ursus arctos*, *Canis lupus*, *Crocotta*, *Cervus*, *Rangifer*, *Alces*, *Megaceros* and the *Bos*. The *Ursus spelaeus* is dominant in both the Szeleta and the Istállóskő Cave, but it is sporadically in the Herman Ottó Cave. The *Mammuthus*, *Coelodonta*, *Bison*, *Equus* and the *Leo* are absent alone from the Herman Ottó Cave, probably, because of the special taphonomy of the site. Exception *Ursus spelaeus*, all of the bigger mammalian species are rare enough.

5. Those species are absent from the faunal remains, which lived on extremely interglacial or glacial, woodland and steppe environmental. We could mention here the snakes, the bats, the shrews with white teeth, the filbert mice, the mice, the mole-rats, the squirrels, the common voles and the lemmings.

6. There is general presence of some species in all of three caves. The *Ochotona*, *Sicista* and *Citellus* are typical steppe species, which lived continuously during the Upper Pleistocene. There is the same situation with the *Talpa*, *Erinaceus* and *Myodes*, which demanded forest or opened environment with soil.

Basically, the vertebrate faunal remains of the three caves are the same. The era of them was named Middle Würm in the classical terminology. In Hungary, it corresponds to the Istállóskő fauna level. (Kretzoi, 1953; Kretzoi and Vértes, 1965; Jánossy, 1979) In that time, the climate was cool and continental. The mammoth steppe ecosystem survived from the previous term. The arctic and the typical steppe species disappeared. Those species, which had preferred more humid and woodland environment, appeared.

In climato-stratigraphical context, this was an interglacial stage, which had become more and more continental. It can be correlated with the Danekamp/Arcey/Stillfried B/Paudorf/Göttweig/Pod Hradem/PK1 interstadials of Middle Würm/Weichselian/Middle Pleniglacial stages. (Ravazzi, 2003; Albrecht, et al., 1972) The Danekamp, Hengelo, Moershoofd climatic stages of the Emiliani 3 Stage are not detected based upon the vertebrate fauna. (Ringer, 2002)

4. Notes to the connection between Palaeolithic knapped stones and the faunal remains (Péter Szolyák)

An accentuated aim of the excavations in 2005 and 2006 was to collect numerous faunal remains in case of finding untouchable layers of Ottokár Kadić. We planned that we use the samples to gain data to reconstruct the climate and the environment of Ice Age. We also wanted to take more correct the relative and absolute chronology of the Palaeolithic assemblage.

We did not find remains of the No.1 (*stream-gravel*), No. 2 (*yellow clay with limestone debris*) and the No. 3 (*yellow limestone breccia*) layers of Kadić. On the other hand, we were able to document the No. 4 (*yellow fine sand*), No. 5 (*yellow clay*) and the No. 6 (*brown limestone debris*) layers in dual position. Remains of three layers were researchable on the wall of the B2 part of the cave. The layers are separated clearly from each other and from remains of the No. 9 and 10 Holocene layers of Kadić. (Fig. 2) We also found large continuous parts of the No. 4 and 5 layers on the rock-bottom. These patches were situated on the northern and the southern ends of the No. 1 Cranny (B2 part of the cave). We could collect faunal remains just from the No. 5 layer. Five knapped stones had been also recovered from there (Ringer et al., 2006).

There is an important parallelism between the excavations in 1915/1917 and 2005–2006 having respect to their results. Just those Pleistocene layers gave fauna remain, which gave knapped stones. It is not too surprisingly in case of the revision excavations because of finding few traces of the original layers. On the contrary, it is possible that Kadić and his workers collected fauna remain only from those layers, which gave lithic finds. It is remarkable that the No. 1, 4 and 6 layers were sterile in 1915. Probably, their main aim was to find the traces of the prehistoric men and not to do a very complex excavation. They did not use washing techniques to research the sediments.

The assemblages of the Herman Ottó Cave and the Herman Ottó Rock-shelter were determined Upper Palaeolithic (Aurignacian, Solutréan, Châtelpéronian and Cave Gravettian) by former specialists. One of the authors (P. Sz.) also defined the collection as an Upper Palaeolithic assemblage based on his technological and typological researches. His results in detail will be published in his PhD dissertation in 2009. Among the knapped stones, which were excavated in 1915, there are few characteristic and typical artefacts (blades with Aurignacian retouch, burins, and blades truncating at an angle, end-scrapers and borers, and combined tools). The proportion of the blades is relatively large. The unipolar and bipolar blade-cores are more than the flake-cores. According to the stigmas of finds, the prehistoric men preferred the soft hammers in the Herman Ottó Cave. All of these features indicate the Gravettian culture, which was influenced by the Aurignacian culture.

The technological, typological and taphonomical features of the knapped stones suggest that there were several settling or cultural levels in the cave. To separate these levels exactly is not possible yet.

The term between 40000 and 20000 BP, which was bordered by fauna, corresponds the terms of the above mentioned archaeological cultures. Unfortunately, we do not know the exact vertical and/or horizontal position of the artefacts inside the layers because of the lacks of old documentation. The fauna is not conformable to separate different parts of the Palaeolithic assemblage by layers and/or cultural levels. Although the newer faunal remain show just the features of the layer 5, but it is very similar to the features of layer 2 and 3. Otherwise, we think that the latter layers stood together for long time. In 2006, we excavated a radiolarite backed micro-blade from the layer 5. It is more adaptable to establish the new interpreting of finds in detail, because it is a typical tool in the younger Gravettian (*Fig. 3*).

The oldest presence of Gravettian is known from Bodrogkeresztúr Henye-hill in Hungary. The radiocarbon datum is 28700 ± 3000 BP (GXO 195). (Geyh *et al.*, 1969) We got two AMS data (35410 ± 660 BP and 35630 ± 630 BP) from a cave bear bone and tooth to the Herman Ottó Cave in 2000. As we do not know the exact position of the artefacts and the faunal remain excavated by Kadić, these data are connecting to the age of the layer 2 and not to the age of archaeological assemblage. If the faunal remain and knapped stones connected close together, the mentioned radiocarbon data would give the oldest presence of Gravettian in territory of Hungary. These data would fit well to the Aurignacian occupations in Peskő Cave and Istállós-kő Cave. We will get more important and authentic data with dating of new faunal remain from layer 5 of Kadić.

László Kordos–Péter Szolyák