

Tisztelt szakosztály! Érzem, hogy nagyon eltértem tárgyamtól. Mult évi megnyitó beszédemet azon szilárd meggyőződésemmek a nyilvánításával fejezhettem be, hogy a hadi események optimizmusra jogosítanak a háboru végső eredménye tekintetében, s hogy remélhetjük, hogy hazánk a nagy háboru lezajlása után fokozott virágzásnak fog indulni. Az azóta lefolyt nagy történelmi események, fegyvereink nagyszerű sikerei északon és délen ezt az optimizmust biztossággá fokozzák. Nemcsak legyőzhetetlenek, de már győzők is vagyunk, s már most csak azt kívánhatjuk, hogy ellenségeink is elősmerjék ezt s ezzel meg legyen adva a föltétele annak, hogy véget érhessen ez a rettenetes emberi viaskodás, mely Európa kulturáját végromlással fenyegeti. Hogy ez a most megindult esztendőben bekövetkezzék, az mindnyájunk hő óhajtása és reménye. Ezzel a reménnyel nyitom meg évváró gyűlésünket.

A Herman Ottó-barlang Hámor község határában.

9 szövegközi ábrával.

Írta: KADIĆ OTTOKÁR dr.

A „Barlangkutatás” III. kötetében: „Ujabb adatok a hámori barlangok ismeretéhez” című előzetes jelentésemben¹⁾ 6 hámori barlang befejezett kutatásáról számoltam be. A puszkaporosi Szinvaszoros nagy barlangjáról, fontosságánál fogva, külön cikkben, a következőkben fogok röviden megemlékezni.

A leírandó barlangot, bár forgalmas kocsit mellett nyílik, kevesen ismerik s az irodalomban is, tudtommal, eddig senki sem említi. Hámor öregebb lakói jól ismerik a barlangot, mert a puszkaporosi szoros alsó bejáratában, közel a barlanghoz, régebben vashámorok működtek, melyekkel kapcsolatban a barlang is némi szerephez jutott. A diósgyőri vasgyár felépítése után ezek a vashámorok végleg megszűntek s velük együtt a barlang ottléte is feledésbe ment.

A szóban levő barlangot először 1906. évben kerestem fel, amikor a miskolci kőszakócák érdekében a hámori barlangok kutatása megindult. Előzetes jelentésemben ezt a barlangot „*Puszkaporosi barlang*” néven említem. Később, a Puszkaporosi kőfülkében végzett próbaásatások eredményéről közölt előzetes dolgozatomban²⁾ újból szóba hoztam ezt a barlangot.

¹⁾ Barlangkutatás III. k., 148—191. old. Budapest, 1915.

²⁾ KADIĆ O. és KORMOS T.: A hámori Puszkaporos és faunája Borsodmegyében. (A m. kir. Földt. Int. évk. XIX. k., 3. füz., 107—149. old.) Budapest, 1911.

Tekintettel arra, hogy ez a barlang szűk szurdokban közvetlenül a patak medre fölött nyílik, kutatásától nem vártam különös eredményt s ezért ennek felásatását a többi érdekesebb hákori barlang átkutatása utánra hagytam.

A barlang felásatására 1915. év tavaszán került a sor, amikor május 7-én a barlangot felmértem és a csarnokban két próbagödör kiásatásához fogtam. Nagy volt a meglepetésem, amikor az első gödör kiásatása közben 2 m mélységből mészkőtörmelékes homokos agyagból

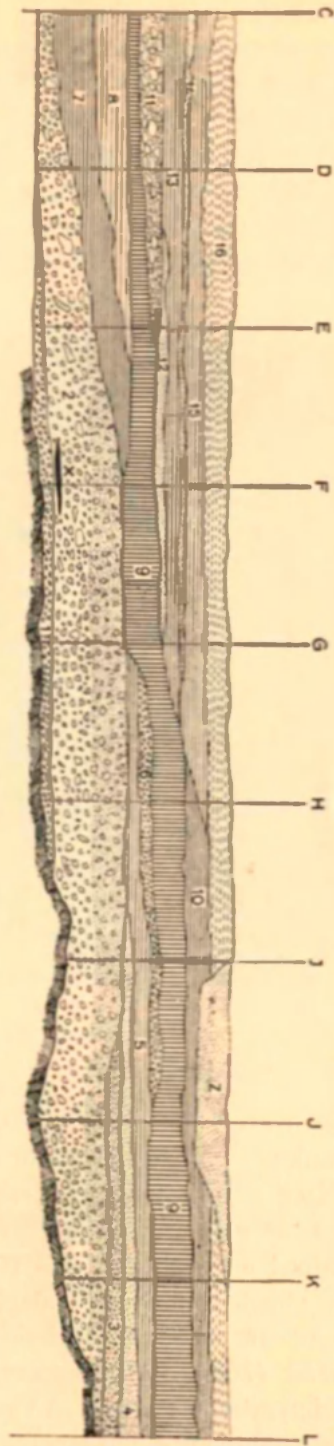


1. ábra. A Herman Ottó-barlang alsó bejárata. Fényk. BEKEY I. G.

számos *Ursus spelaeus* csonttal együtt több *palaeolith kőszilánk* került birtokunkba. A második gödör kiásatása hasonló kedvező eredménnyel járt. Ezek után a barlangot négyszögekre osztottam s nyomban megkezdtem az előcsarnok rendszeres felásatását.

Mivel e barlangnak eredetileg neve nem volt, a Barlangkutató Szakosztály abbeli elhatározása alapján, hogy valamely érdekesebb hákori barlangot HERMAN OTTÓ-ról nevezzünk el, az ideiglenes Puskaporosi barlang elnevezést *Herman Ottó-barlang* névre változtattam.

Helyrajzi viszonyok. A Herman Ottó-barlang H á m o r (Borsod vm.) község határában a puszkaporosi Szinva-szoros jobb partján, közvetlenül



2. ábra. A bejárat és a csarnok kitöltésének szelvénye

Magyarázat:

- 1 = Laza mészkőtörmelek.
- 2 = Sárga mészkőtörmelekes agyag.
- 3 = Sárga mészkőbreccia.
- 4 = Sárga finom homok.
- 5 = Sárga agyag.
- 6 = Barna mészkőtörmelek.
- 7 = Sötétszürke agyag.
- 8 = Világosszürke agyag.

- 9 = Fekete kulturaréteg.
- 10 = Szürke kulturaréteg.
- 11 = Sötétszürke agyag nagyobb mészkőtörmelekkel.
- 12 = Világosszürke finom homok (I).
- 13 = Világosszürke agyag (I).
- 14 = Világosszürke finom homok (II).
- 15 = Világosszürke agyag (II).
- 16 = Sötétszürke homokos agyag.

a Puszkaporosi kőfülke mellett és a Szinva-patak vize fölött 1 m magasságban a sziklás partban képződött.

A barlangnak két nyílása van. Az *alsó nyílás*, a tulajdonképeni bejárat, 3 m magas és 4 m széles, ferde négyszögalakú lyuk, mely átlag 3 m magas, 4 m széles és 12 m hosszú *alsó bejárat*-on át a barlang csarnokába vezet. A *felső nyílás* fülkeszerű öblösödéssel kezdődik s hátra



3. ábra. Nagy, hajlított penge szilánkolt szélével. Term. nagys. Rajz. SZOMBATHY.

felé 6 m magas és 12 m hosszú *felső bejárat*-on át ugyancsak a barlang csarnokába nyílik.

A barlang *csarnoka* hatalmas, 20 m hosszú, átlag 6 m széles és 10 m magas üreg, melynek falai ferdén k. b. 4^h felé 60° alatt dülnek. A bejárat és a csarnok talpa majdnem vízszintesen, alig észrevehetőleg, belülről kifelé lejt. A csarnok menvezete sima, cseppkőnélküli boltozat.

A csarnok hátrafelé mindjobban összeszűkülő, 38 m hosszú *folyósó*-ba megy át, melynek sziklás talpa az elején hirtelen fölfelé hajlik, azután jó darabig meglehetősen vízszintesen halad s végső részében ismét lejtős.

A folyosó magassága elől 5 m, hátrafelé mindjobban alacsonyodik s a végén egészen összeszűkülve végződik.

A barlang szürke, kalciteres mészkőben keletkezett, mely elég szabályos 4^h felé 40° alatt dülő vastagabb-vékonyabb padokban válik el. Az üreg főleg a rétegzés irányában fejlődött, ami minden szakaszában észlelhető.

A csarnok, a két nyíláson beszivárgó világosság folytán, eléggé világos, a folyosó eleje homályos, középső és hátulsó része teljesen sötét.

Rétegtani viszonyok. A Herman Ottó-barlang előcsarnokát 2.5 m vastag lerakódás tölti ki, melynek rétegsora alulról fölfelé a következő:

1. *Laza mészkőtörmelék* a barlang sziklás fenekén. Átlagos vastagsága 10 cm.



4. ábra. Kisebb pengetőredékek gyengén szilánkolt szélekkel. Term. nagys.
Rajz. SZOMBATHY.

2. *Sárga mészkőtörmelékes agyag*, fölfelé mindjobban homokos. Átlagos vastagsága 80 cm.

ÉHÍK GYULA meghatározása szerint ez a réteg a következő emlősök maradványait tartalmazza:

Ursus spelaeus BLUMB.

Canis lupus L.

Hyaena crocuta spelaea GOLDF.

Castor fiber L.

Cervus elaphus L.

Alces machlis OGILBY

Megaceros giganteus BLUMB.

Caprella rupicapra L.

A fennebbi fauna társaságában ebben a rétegben 700 darab *palaeolith kőszilánkot* találtunk.

3. *Sárga mészkőbreccia* az előcsarnok középső részében 20 cm vastagságban. Hátrafelé ez a réteg közvetlenül a fölfelé hajló barlang-fenekre rakódott le, itt néhány emlőscsont találtatott, melyekben ÉHÍK GYULA az *Alopex vulpes* L. és az *Alces machlis* OGILBY maradványait

ismerte fel. Ugyanezen a helyen e rétegből néhány palaeolith kőszilánkot gyűjtöttünk, melyek a megelőző réteg ipari termékeivel teljesen egyeznek.

4. *Sárga finom homok* 20 cm-nyi átlagos vastagságban a mészkő-breccia fölött. Teljesen meddő.

5. *Sárga agyag*. Átlagos vastagsága 20 cm. E rétegből egy *Megaceros giganteus* BLUMH. több összefüggő csontvázmaradványa és számos chalcedonból készült palaeolith kőszilánk került ki.

6. *Barna mészkőtörmelék*. A sárga agyagot az előcsarnok közepe táján meddő barna mészkőtörmelékes réteg fedi.

7. *Sötétszürke agyag*. Az előcsarnok elülső részében a 3—6 rétegek hiányoznak s a pleistocaen sárga mészkőtörmelékes rétegre 50 cm vastagságú meddő sötétszürke agyag ülepedett.



5. ábra. Középnagyságú pengék szilánkolt szélekkel. Term. nagys. Rajz. SZOMBATHY.

8. *Világosszürke agyag*. A sötétszürke agyag fölött 35 cm vastagságú meddő világosszürke agyag következik, mely hátrafelé kivékonyodik.

9. *Fekete kulturaréteg*. Az összes eddig tárgyalt lerakódásokat egyseges, az egész előcsarnokra kiterjedő fekete kulturaréteg fedi. E réteg átlagos vastagsága 50 cm; az előcsarnok hátulsó részében és különösen az elején sokkal vékonyabb.

A fekete kulturaréteg igen sok emlőscsontot tartalmaz, melyek ÉNIK GYULA dr. meghatározása szerint a következő fajokhoz tartoznak:

Homo sapiens L.
Canis lupus L.
Canis familiaris L.
Alopex vulpes L.
Equus caballus L.

Sus scrofa L.
Cervus elaphus L.
Rangifer tarandus L.
Bos taurus L.
Bos primigenius BOJ.

A fekete kulturaréteg praehistoriai régiségeit BELLA LAJOS külön cikkben ismerteti.

10. *Szürke kulturaréteg.* A fekete kulturaréteget az előcsarnok közepén 25 cm vastagságú szürke kulturaréteg fedi, melynek csekélyszámu emlősmaradványai ÉNIK szerint a következő fajoktól származnak :

Felis silvestris L.

Cervus elaphus L.

Equus caballus L.

Bos taurus L.

Sus scrofa L.

Az ebből a rétegből kikerült alluviális régiségeket ugyancsak BELLA LAJOS tanulmányozta s ismerteti.



6. ábra. Vastag szilánk, alsó vége kaparóeszközzé, felső vége fűróhegygé kidolgozva.
Term. nagys. Rajz. SZOMBATHY.

11. *Sötétszürke agyag nagyobb mészkőtörmelékkel.* Ez a 25 cm vastagságú réteg csak a barlang bejáratában rakódott le. A réteg anyaga szürke agyag, mely tele van kisebb-nagyobb mészkőrögökkel.

12. *Világosszürke finom homok (I.)* Részben a sötétszürke agyagra, részben pedig a fekete kulturarétegre 10 cm vastagságú világosszürke finom homok ülepedett.

13. *Világosszürke agyag (I.)* A világosszürke finom homok fölé 30 cm vastagságú világosszürke agyag ülepedett, mely hátrafelé kivékonyodik.

14. *Világosszürke finom homok (II.)* A világosszürke agyagot teljes kiterjedésében ismét 6 cm vastagságú világosszürke finom homok fedi.

15. *Világosszürke agyag (II.)* A világosszürke finom homok fölé újból 25 cm vastagságú világosszürke agyag ülepedett.

16. *Sötétszürke homokos agyag.* Az összes eddig felsorolt lerakódásokat sötétszürke homokos agyag fedi. Átlagos vastagsága 25 cm. E réteg kevés emlősmaradványt tartalmaz, melyek ÉNIK dr. meghatározása szerint a következő fajoktól származnak:

Equus caballus L.

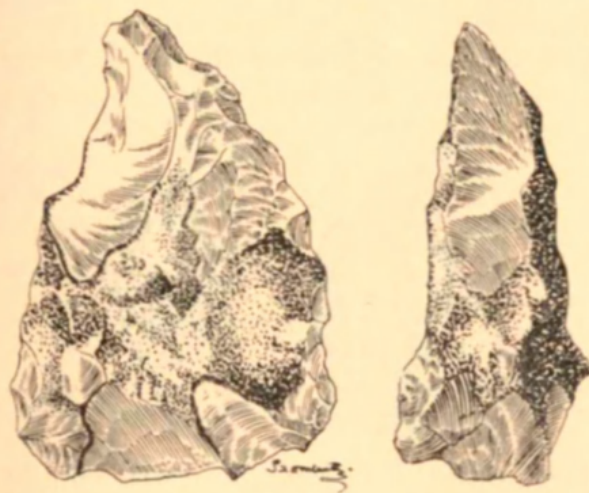
Cervus elaphus L.

Sus scrofa L.

Bos taurus L.

17. *Denevérguánó.* A megelőzőleg említett homokos agyagtelepre az előcsarnok végső szakaszában 5 cm vastagságú denevérguánó rakódott le.

A rétegek eredete. A fennebb felsorolt és leírt rétegek különböző eredetűek. Az agyagot és homokot tartalmazó rétegeket a Szinva-patak



7. ábra. Vastag szilánk felső végén fűrőhegygé kidolgozva. Term. nagys.

Rajz. SZOMBATHY.

sodorta és rakta le a barlangba, ezek tehát *fluvialis eredetűek*. A mészkőtörmelékéből felhalmozódott rétegek a barlang menyezetéről, falairól és a barlang belsejéből helyben rakódtak le, ezek eszerint *barlangi eredetűek*. A nagy kiterjedésű fekete és szürke kulturaréteg az alluviális ősember által felhalmozott tűzhely- és hulladéklerakódás; utóbbiak *emberi eredetűek*. Végül az előcsarnok végső szakaszában található vékony guánóréteg denevérektől származik, így tehát *állati eredetű*.

A rétegek keletkezése. A rétegek keletkezését illetőleg a következőket figyeltem meg.

A barlang kialakulása után a barlangfenékre legelőször laza mészkőtörmelék rakódott le (1). Ezután következett a Szinva-patak által behordott agyag és homok ülepedése, mellyel párvonalasan a barlang menyezetéről és oldaláról lehulló mészkőtörmelék felhalmozódása történt (2). A sárga

mész-kőtörmelékes, homokos agyag fölé sorban a mészkőbreccias réteg (3), a sárga, finom homok (4), a sárga agyag (5) s végül a barna mészkőtörmelékes réteg (6) ülepedett.

A sárga mészkőtörmelékes, homokos agyag (2) és a sárga agyag (5) keletkezése idejében a barlangot a pleistocaen ősember lakta, amiből következik, hogy az előcsarnok időnként száraz volt. Ezt a feltevést az itt megmaradt pleistocaen tűzhely is igazolja.

Az eddig felsorolt fluviatilis és barlangi eredetű rétegsor barlang-bejáratát a Szinva-patak árja elmosta, ami csak úgy történhetett, hogy a patak medrét saját feltöltésébe mélyebbre vájta. Később a Szinva medre ismét emelkedett s a víz a korábban elmosott rész helyébe sötét és világosszürke agyagot rakott le.

Mindezen rétegeket a bejárat és az előcsarnok egész kiterjedésében



8. ábra. Kisebb szilánk vakaró éllel. Term. nagys. Rajz. SZOMBATHY.

az alluviális fekete kulturaréteg (9) födi, melyre azután a vékonyabb szürke kulturaréteg (10) települt. Hogy ezek az emberi eredetű rétegek lerakódása megtörténhetett, szükséges volt, hogy az előcsarnok hosszabb ideig szárazon legyen, amihez viszont szükséges volt, hogy a Szinva medre erre az időre kissé újból alábbszáljon.

A kulturarétegek felhalmozódása után a patak medre ismét följebb jutott, közben elmosta a két kulturaréteg elejét, de ugyanakkor, az erősebben folyó patak a fekete kulturaréteg fölé a sötétszürke agyagot a nagyobb mészkőtörmelékekkel (11) rakta le. Később a Szinva folytatta medrének feltöltését s lerakta a világosszürke homok- és agyag-rétegeket (12—15); végül a patak medre annyira emelkedett, hogy nagyobb árvizek alkalmával vize időnkint elárasztotta az egész előcsarnokot és sötétszürke homokos agyagot rakott le. (16).

A fennebb leírt megfigyelésekből kitűnik, hogy a Szinva-patak medre, hol emelkedett feltöltve medrét, hol pedig sülyedt elmosva

saját üledékét. Most az a kérdés: vajjon mi okozhatta a patak szintjének oscillatioját?

E kérdés megoldásánál elsősorban szem előtt kell tartanunk azt, hogy a Szinva itt igen szűk sziklaszorosban folyik, mely régebben maga is patakos barlang volt, de idővel elpusztult. Az egykori „Puskaaporos-barlang” menyezete omladozni kezdett, omladékával helyenként és időnként eltorlaszolta a keskeny szurdokot. Ez a sziklaomlás a szurdok minden részében történt, tehát az alsó bejáratban is, ahol a Herman Ottó-barlang nyílik. Ilyenkor a patak gátszerűen elzáródott, vize felduzzadt, a barlangba is befolyt és csendesebb folyásánál fogva finom homokot és agyagot rakott le.

Mindez azonban nem tarthatott soká; a folvóvíz addig mosta a mészkőtörmelékes gátat, míg végre valahol rést találva azt át nem törte. Ilyenkor a patak szintje süllyedt, a vízfolyás erősebb lett, a barlangból



9. ábra. Átfúrt szarvas-szemfogak. Term. nagys. Rajz. SZOMBATHY.

a víz lecsapolódott, a szárazon maradt ártéri üledékeket pedig a barlang bejáratából a patak erodáló sodra elmosta.

Ez a folyamat többször ismétlődött és azon rétegek lerakódását hozta létre, melyeket fennebb tüzetesen leírtunk.

A rétegek kora. Az ismertetett lerakódások legnagyobb része meddő. Faunát és ipart csupán a sárga mészkőtörmelékes agyag (2), a sárga agyag (5), a fekete (9) és a szürke (10) kulturaréteg, valamint a legfelső sötétszürke homokos agyag (16) tartalmaztak.

A sárga mészkőtörmelékes és a sárga agyag faunája és kőipara nagyjában a Szeleta-barlang korasolutréen rétegeinek felel meg, ezek tehát feltétlenül pleistocaenkoruak. A pleistocaenhez tartozik valószínűleg a barna mészkőtörmelékes réteg is. Ellenben eldöntetlen marad, vajjon a bejárat elején lerakodott sötét és világosszürke agyag a pleistocaenhez vagy a holocaenhez tartozik-e?

A fekete és szürke kulturaréteg kora az alluviumban faunája és ipara által pontosan rögzítve van. A kulturarétegek fölé rakodott pataki

üledékek a fiatalabb alluviumba tartoznak, míg a sötétszürke homokos agyag lerakódása valószínűleg már történelmi időben ment végbe.

Palaeolith kőszerszámok. E barlang felásatásának egyik legfőbb eredménye az, hogy a lerakódások pleistocaen részéből 700 drb. palaeolith kőszilánk került ki. Ebből 33 drb. nyers anyag és kőmag, 565 drb. megmunkálatlan szilánk, 73 drb. megmunkált szilánk és 29 drb. céltudatosan kidolgozott kőszerszám.

A kőszerszámok java része a sárga mészkőtörmelékes agyagból került ki, kevés megmunkálatlan szilánk a sárga mészkőbreccsiában és a sárga agyagban is találtatott. E szerint az itt gyűjtött palaeolith kőipar főleg a barlang alján lerakodott sárga mészkőtörmelékes agyaghoz volt kötve s így rétegtanilag egységes.

A talált palaeolithek kőanyaga tulnyomórészen szürke chalcedon, a kőipar elenyésző csekély része másféle chalcedonból, opálból, jaspisból, quarcitból és obsidiánból készült.

Az aránylag kevés megmunkált és céltudatosan kidolgozott kőszerszámok közül egyetlenegy typologiailag fontos darab sincs, mely alapján ezen kőipar helyzetét a palaeolith kultúrában pontosan és biztosan megjelölne.

Csak egy nagy mandulaidomú szilánkot leltünk, melyet első percben acheuli szakócának tartottam. Ez egy hosszú széles és vastag lapos elég szabályosan mandulaalakban kidolgozott nagy chalcedonszilánk, melynek csak a szélei vannak gondosan megmunkálva, míg a két lapja megmunkálatlan; a mellső lapját még a kőzet eredeti elmállott kérge foglalja el, a hátsó lapja szintén teljesen megmunkálatlan és teljesen lapos.

Erre az egyedüli, tökéletesen ki nem dolgozott szakócára emlékeztető mandulaalakú kőszerszámmra nem alapíthatjuk e kőipar typologiai meghatározását s így ebben a tekintetben csupán a többi kevés, de jól megmunkált kőszerszám kerülhet tekintetbe.

A pengeszerűen megmunkált kőeszközök közül mindenek előtt három nagy, vastag, hajlott penge érdemel figyelmet, melyek szélei köröskörül erőteljesen szilánkolva vannak (3. ábra). A többi kisebb-nagyobb penge szélei részben szintén szilánkoltak, részben pedig élesszélűek. Vannak vékony és vastag pengék; némelyiknek felső vége hegyben végződik vagy vakaróeszközzé van kidolgozva (4. és 5. ábra).

A szabálytalanul megmunkált kőeszközök közül különösen három széles erőteljesen szilánkolt vakaró és több furóeszköz tűnik szembe (7. ábra). Ezek közül az egyiknek bázisa kaparóeszközzé van kidolgozva (6. ábra).

A talált tárgyak közül különösen két gyökerükön átfúrt szarvas-szemfog köti le figyelmünket, melyek valószínűleg, mint fülben viselt ékszer díszítették ősemlőnket (9. ábra).

A csekélyszámu gondosabban megmunkált kőszerszámból szintén nehéz az egész ipar ősrégészeti mivoltára biztos következtetéseket vonni. Ha a kőeszközök összességét szemügyre vesszük, akkor legvalószínűbbnek látszik, hogy a Herman Ottó-barlangban talált palaeolith kőipar leginkább a Szeleta-barlang mélyebb rétegeiben talált *korasolutréen* kultúrával egyezik, avval a különbséggel, hogy itt hiányoznak a szabálytalan és szabályos durvább technikájú babérlevélhegyek.

A Herman Ottó-barlang holocaenkori régiségei.

6 szövegközti ábrával.

Irta: BELLA LAJOS.

KADIC OTTOKÁR dr. előjáró leírása szerint a Herman Ottó-barlang holocaenkori lerakódásai két réteget alkotnak, egy alsó, fekete és egy felső, szürkés színűt. Az alsó réteg vastagsága 50 cm és végig terül a barlang egész hosszán, míg a 25 cm vastagságú fedő réteg az előcsarnok előlő részében hiányzik. Ezek az alluviális kor minden időszakát képviselik.

Legtöbb emlék a *neolitikorból* való. Ezek közt igen sok a kőszilánk, különösen obszidiánból. Ebből a kőből akadt egy kisebb alakú nucleus és egy igen csinosan kidolgozott nyílhegy kikanyarított alappal. Néhány fél- és kettős szántuságú kapa és balta is előfordult, de átfurt kőeszköznek nyoma sem akadt.

Rendkívüli sok a neolitikori cserépanyag, sajnos mind csak töredékes állapotban. E töredékek egy része vizsodorta külsőt mutat, amit különben a későbbi idők edénytöredékeinek egy részéről is meg lehet állapítani; e töredékek tehát a barlangban másodlagos fekvésűek és szintén igazolják KADIC dr. ama megfigyelését, hogy a barlangot több ízben víz járta. A vizsodorta töredékek kopottságának fokából az eredő hely kisebb vagy nagyobb távolságára lehet következtetni; különösen kopottak a La Tène idő edénytöredékei, amiből következik, hogy valahol jó hátul a Szinva mentében kell keresni azt a helyet, honnan e töredékek származnak.

A neolitikori edényanyag tökéletesen összevág a Bükk többi barlangjának hasonló anyagával. Ezeknek az anyaga pedig tökéletesen megegyezik a Baradla meg a Kassa vidékén levő Oruzsini barlang anyagával. De megkapjuk ugyanezt a keramikát a Bodrog lapályán is.

Jellemzi pedig ezt a keramikai anyagot a disztítésnek olyan izléses, változatos és finom kivitelű neme, hogy ehhez hozzáfoghatót sehol sem

BARLANGKUTATÁS

(HÖHLENFORSCHUNG.)

BAND IV.

1916.

HEFT 1.

Die Herman Ottó-Höhle bei Hámor in Ungarn.

Mit 9 Abbildungen im ungarischen Text.¹⁾

Von Dr. OTTOKAR KADIĆ.

In meinem vorläufigen Bericht: „Neuere Beiträge zur Kenntnis der Höhlen von Hámor“²⁾ berichtete ich über die abgeschlossene Erforschung von sechs Höhlen in der Umgebung von Hámor. Die grosse Höhle im Szinvapasse Puskaporos will ich mit Rücksicht auf ihre Wichtigkeit in einem besonderen Aufsatz, im folgenden kurz besprechen.

Ich besuchte die in Rede stehende Höhle im Jahre 1906 zum erstenmal; damals setzte die Erforschung der Höhlen von Hámor im Interesse der Paläolithen von Miskolc ein. In meinem vorläufigen Bericht nannte ich diese Höhle „Puskaporoshöhle“. Später, in meinem vorläufigen Bericht

1) Erklärung der Abbildungen:

Figur 1. Eingang zur Herman Ottó-Höhle. Fot. E. G. BEKEY. Im ungar. Text auf S. 7.

Figur 2. Profil der Ablagerungen im Eingang und in der Halle. Im ung. Text auf S. 8. Erklärung: 1 = Lockerer Kalksteinschutt, 2 = Gelber, Kalkschutt führender Ton, 3 = Gelbe Kalksteinbreccie, 4 = Gelber, feiner Sand, 5 = Gelber Ton, 6 = Brauner Kalksteinschutt, 7 = Dunkelgrauer Ton, 8 = Hellgrauer Ton, 9 = Schwarze Kulturschicht, 10 = Graue Kulturschicht, 11 = Dunkelgrauer Ton mit größerem Kalksteinschutt, 12 = Hellgrauer, feiner Sand, 13 = Hellgrauer Ton (I), 14 = Hellgrauer, feiner Sand (II), 15 = Hellgrauer Ton (II), 16 = Dunkelgrauer sandiger Ton.

Figur 3. Große, gebogene Klinge mit retuschierten Randern. Nat. Größe. Gez. SZOMBATHY. Im ungar. Text auf S. 9.

Figur 4. Kleinere Klingenabsplisse mit schwach retuschierten Randern. Nat. Größe. Gez. SZOMBATHY. Im ungar. Text auf S. 10.

Figur 5. Mitttelgroße Klingen mit retuschierten Randern. Nat. Größe. Gez. SZOMBATHY. Im ungarischen Text auf S. 11.

Figur 6. Dicker Abspliss, unteres Ende zu einem Kratzer, oberes zu einem Bohrer ausgearbeitet. Nat. Größe. Gez. SZOMBATHY. Im ungar. Text auf S. 12.

Figur 7. Dicker Abspliss, oberes Ende zu einem Bohrer ausgearbeitet. Nat. Größe. Gez. SZOMBATHY. Im ungar. Text auf S. 13.

Figur 8. Kleiner Abspliss mit Schaberschneide. Nat. Größe. Gez. SZOMBATHY. Im ungar. Text auf S. 14.

Figur 9. An den Wurzeln durchbohrte Hirschcanine. Nat. Größe. Gez. SZOMBATHY. Im ungar. Text auf S. 15.

2) Barlangkutató, Bd. III, S. 186—191, Budapest, 1915.

über die Probegrabungen in der Felsnische Puskaporos berührte ich diese Höhle neuerdings.¹⁾

Die Ausgrabung der Höhle kam im Frühjahr 1915 an die Reihe; am 7. Mai vermaß ich dieselbe, und schritt an die Aushebung von zwei Probegruben. Groß war meine Überraschung als bei der Ausgrabung der ersten Probegrube aus 2 m Tiefe aus steintrümmerigem, sandigem Ton mit zahlreichen *Höhlenbärenknochen* auch mehrere *Paläolithabsplisse* zutage gelangten. Die Ausgrabung der zweiten Grube gab ähnliche Resultate. Hierauf teilte ich die Höhle in Quadrate und schritt sofort an die systematische Ausgrabung der Vorhalle.

Da diese Höhle ursprünglich keinen Namen hatte, änderte ich ihren provisorischen Namen Puskaporoshöhle eingedenk des Beschlusses der Fachsektion, eine wichtigere Höhle der Umgebung von Hámor nach OTTO HERMAN zu benennen, in Herman Ottó-Höhle um.

Topographische Verhältnisse. Die Herman Ottó-Höhle entstand in der Gemarkung von Hámor (Kom. Borsod) am rechten Ufer der Puska-poroser Szinvaschlucht knapp neben der Felsnische Puskaporos, 1 m über der Szinva, am felsigen Ufer.

Die Höhle hat zwei Mündungen. Die untere Mündung, der eigentliche Eingang, ist ein 3 m hohes und 4 m breites viereckiges Loch, das durch den durchschnittlich 3 m hohen, 4 m breiten und 12 m langen *unteren Eingang* in die Halle der Höhle führt. Die obere Mündung beginnt mit einer nischenartigen Einbuchtung und führt nach hinten durch einen 6 m hohen und 12 m langen *oberen Eingang* ebenfalls in die Halle.

Die Halle ist eine ansehnliche, 20 m lange, durchschnittlich 6 m breite und 10 m hohe Höhlung, deren Wände etwa gegen 4^h unter 60° geneigt sind.

Die Halle setzt sich hinten in einen allmählich schmaler werdenden 38 m langen *Gang* fort, welcher vorne 5 m hoch ist, später immer niedriger und schließlich ganz eng wird.

Die Halle ist, dank dem durch die beiden Eingänge einsickernden Lichte ziemlich hell, der vordere Teil des Ganges ist düster, der mittlere und hintere bereits ganz dunkel.

Stratigraphische Verhältnisse. Die Vorhalle der Herman Ottó-Höhle wird durch eine 2·5 m mächtige Ausfüllung bedeckt, deren Schichtenreihe von unten nach oben die folgende ist:

1. *Lockerer Kalksteinschutt* am Felsgrunde der Höhle. Seine durchschnittliche Mächtigkeit beträgt 10 m.

¹⁾ O. KADIĆ und TH. KORMOS: Die Felsnische Puskaporos bei Hámor im Komitat Borsod und ihre Fauna. (Mitt. a. d. Jahrb. d. kgl. ungar. geologischen Reichsanst. Bd. XIX., Heft 3.) Budapest, 1911.

2. *Gelber, Kalkschutt führender Ton*, nach oben zu immer sandiger. Seine Mächtigkeit beträgt im Durchschnitt 80 cm.

Nach der Bestimmung von J. ÉNIK führt diese Schicht die Reste folgender Säugetiere :

<i>Ursus spelaeus</i> BLUMB.		<i>Cervus elaphus</i> L.
<i>Canis lupus</i> L.		<i>Alces machlis</i> OGILBY
<i>Hyaena crocuta spelaea</i> GOLDF.		<i>Megaceros giganteus</i> BLUMB.
<i>Castor fiber</i> L.		<i>Caprella rupicapra</i> L.

Zusammen mit obiger Fauna fanden wir 700 Stück Paläolithabsplisse.

3. *Gelbe Kalksteinbreccie* im mittleren Teil der Vorhalle in 20 cm Mächtigkeit. Hinten liegt diese Schicht unmittelbar auf dem ansteigenden Felsgrunde, hier fanden sich einige Säugetierknochen, die J. ÉNIK als Reste von *Alopex vulpes* L. und *Alces machlis* OGILBY bestimmte. An der nämlichen Stelle sammelten wir auch einige Paläolithabsplisse, die mit der Industrie der vorigen Schicht vollkommen übereinstimmen.

4. *Gelber, feiner Sand* in durchschnittlich 20 cm Mächtigkeit ober der Kalksteinbreccie. Vollkommen fossilileer.

5. *Gelber Ton* in durchschnittlich 20 cm Mächtigkeit. Aus dieser Schicht gelangten eine zusammenhängende Skelettpartie von *Megaceros giganteus* BLUMB. und zahlreiche aus Chalcedon verfertigte Paläolithabsplisse zutage.

6. *Brauner Kalksteinschutt*. Der gelbe Ton wird etwa in der Mitte der Vorhalle von einer fossilileeren, braunen Kalksteinschutt führenden Schicht bedeckt.

7. *Dunkelgrauer Ton*. Im vorderen Teil der Vorhalle fehlen die Schichten 3—6 und auf die gelbe, pleistozäne, Kalksteinschutt führende Schicht setzte sich in 50 cm Mächtigkeit fossilileerer dunkelgrauer Ton ab.

8. *Hellgrauer Ton*. Über dem dunkelgrauen Ton folgt in 35 cm Mächtigkeit fossilileerer, hellgrauer Ton, der sich nach hinten zu auskeilt.

9. *Schwarze Kulturschicht*. Sämtliche bisher aufgezählte Ablagerungen werden von einer einheitlichen, sich auf die ganze Vorhalle erstreckenden Kulturschicht bedeckt. Die durchschnittliche Mächtigkeit dieser Schicht beträgt 50 cm; im hinteren, besonders aber im vorderen Teil der Vorhalle ist sie jedoch bedeutend dünner.

Die schwarze Kulturschicht führt sehr viel Säugetierknochen, die nach der Bestimmung von J. ÉNIK folgenden Arten angehören :

<i>Homo sapiens</i> L.		<i>Sus scrofa</i> L.
<i>Canis lupus</i> L.		<i>Cervus elaphus</i> L.
„ <i>familiaris</i> L.		<i>Rangifer tarandus</i> L.
<i>Alopex vulpus</i> L.		<i>Bos taurus</i> L.
<i>Equus caballus</i> L.		„ <i>primigenius</i> BOJ.

Die prähistorischen Altertümer der schwarzen Kulturschicht sollen von L. BELLA in einer besonderen Abhandlung beschrieben werden.

10. *Graue Kulturschicht.* Die schwarze Kulturschicht wird in der Mitte der Vorhalle durch eine 25 cm mächtige, graue Kulturschicht bedeckt, deren spärliche Säugetierreste nach ЁНИК folgenden Arten angehören:

Felis silvestris L.

Cervus elaphus L.

Equus caballus L.

Bos taurus L.

Sus scrofa L.

Die aus dieser Schicht zutage gelangten Altertümer sollen ebenfalls von L. BELLA beschrieben werden.

11. *Dunkelgrauer Ton mit größerem Kalksteinschutt.* Diese 25 cm mächtige Schicht lagerte sich nur beim Eingang der Höhle ab. Das Material ist grauer Ton, der reichlich grössere oder kleinere Kalkstücke führt.

12. *Hellgrauer, feiner Sand* (I.) Teils auf dem dunkelgrauen Ton, teils aber auf der schwarzen Kulturschicht liegt in 10 cm. Mächtigkeit hellgrauer feiner Sand.

13. *Hellgrauer Ton* (I.) Über dem hellgrauen feinen Sand folgt in 30 cm Mächtigkeit hellgrauer Ton, der nach hinten zu dünner wird.

14. *Hellgrauer, feiner Sand* (II.) Der hellgraue Ton wird in seinem ganzen Umfang wieder von einem 6 cm mächtigen, hellgrauen, feinen Sand bedeckt.

15. *Hellgrauer Ton* (II.) Auf dem hellgrauen, feinen Sand folgt in 25 cm Mächtigkeit neuerdings hellgrauer Ton.

16. *Dunkelgrauer sandiger Ton.* Alle bisher aufgezählten Ablagerungen bedeckt dunkelgrauer, sandiger Ton. Seine Mächtigkeit beträgt im Durchschnitt 25 cm. Diese Schicht führt wenig Säugetierreste, die nach den Bestimmungen Dr. J. ЁНИК's folgenden Arten angehören:

Equus caballus L.

Cervus elaphus L.

Sus scrofa L.

Bos taurus L.

17. *Fledermausguano.* Auf dem vorerwähnten sandigen Ton liegt im hinteren Abschnitt der Vorhalle 5 cm mächtiger Fledermausguano.

Der Ursprung der Schichten. Die oben aufgezählten und beschriebenen Schichten sind verschiedener Herkunft. Die Sand und Ton führenden Schichten wurden durch die Szinva in die Höhle geschwemmt, dieselben sind also *fluvial*. Die aus Kalksteinschutt aufgehäuften Schichten lagerten sich von der Decke, den Wänden, und dem Inneren der Höhle ab, dieselben sind somit in *der Höhle selbst entstanden*. Die weit verbreitete schwarze und graue Kulturschicht ist eine durch den Urmenschen zusammengetragene Anhäufung von Herdresten und Abfällen, sie ist so nach *menschlicher Herkunft*. Die im hinteren Teil der Höhle auftretende

Guanoschicht schließlich stammt von Fledermäusen und ist sonach *tierischer Herkunft*.

Die Entstehung der Schichten. Betreffs der Entstehung der Schichten beobachtete ich folgendes:

Nach der Ausgestaltung der Höhle setzte sich auf dem Felsgrund zunächst lockerer Kalksteinschutt ab (1). Hierauf folgte die Ablagerung des durch die Szinva eingeschwemmten Tones und Sandes und parallel damit die Anhäufung des von der Decke und den Wänden abstürzenden Trümmerwerkes (2). Über dem gelben, Kalksteinschutt führenden Ton setzte sich der Reihe nach die Kalkbreccienschicht (3), der feine gelbe Sand (4), der gelbe Ton (5) und schließlich die braune, Kalksteinschutt führende Schicht ab (6).

Zur Zeit der Entstehung des gelben, Kalksteinschutt führenden, sandigen Tones (2) und des gelben Tones (5) war die Höhle vom pleistozänen Urmenschen bewohnt, woraus folgt, daß die Vorhalle zeitweise trocken war. Diese Annahme beweist auch der hier erhalten gebliebene Herd.

Der an der Mündung der Höhle gelegene Teil der aufgezählten fluviatilen und Höhlenbildungen wurde von der Szinva wieder fortgeschwemmt, was nur in dem Falle geschehen konnte, wenn der Bach sich in seine eigene Ablagerung einschnitt. Später hob sich das Szinvabett wieder und der Bach setzte nun an Stelle des früher fortgeschwemmten Materiales dunkel- und hellgrauen Ton ab.

All diese Schichten werden im ganzen Umfang des Einganges und der Vorhalle durch die alluviale schwarze Kulturschicht (9) bedeckt, auf die sich sodann die dünnere graue Kulturschicht absetzte. Diese Schichten menschlichen Ursprunges konnten nur entstehen, wenn die Vorhalle längere Zeit hindurch trocken lag, was nur dann der Fall sein konnte, wenn das Szinvabett für diese Zeit neuerdings gesunken ist.

Nach Anhäufung der Kulturschichten hob sich das Bachbett wieder, schwemmte den vorderen Teil der beiden Kulturschichten weg, zugleich setzte der nun rascher fließende Bach über der schwarzen Kulturschicht dunkelgrauen Ton mit größerem Kalksteintrümmerwerk ab. Später setzte die Szinva die Aufschüttung ihres Bettes fort, es kam zur Ablagerung der hellgrauen Sand- und Tonschichten (12—15); schließlich hob sich das Bachbett dermassen, daß der Bach bei Hochwasser zeitweise die ganze Vorhalle überschwemmte und den dunkelgrauen sandigen Ton (16) absetzte.

Zum Verständnis dieser Vorgänge muß man sich vor allem vor Augen halten, daß die Szinva hier in einem sehr engen Felspasse dahinfließt, welcher früher selbst eine Höhle war, jedoch mit der Zeit zu Grunde

ging. Die Decke dieser einstigen „Puskaporoshöhle“ begann abzustürzen, grössere Trümmer verlegten stellenweise und zeitweilig die schmale Schlucht. Diese Felsstürze erfolgten in jedem Teile der Höhle, also auch am unteren Eingang, wo die Herman Otto-Höhle mündet. Zu solchen Zeiten wurde das Bett wie durch einen Wehr abgeschlossen, das Wasser staute sich, drang in die Höhle ein und setzte bei seiner langsamen Strömung feinen Sand und Ton ab.

Alldies konnte jedoch von keiner langen Dauer sein. Das Bachwasser bespülte den aus Kalktrümmerwerk bestehenden Wehr so lange, bis es ihn schließlich irgendwo durchbrach. Nun sank das Bachniveau, die Strömung wurde lebhafter, die Höhle wurde trockengelegt, die trocken gebliebenen Sedimente aber wurden durch den Bach aus dem Höhleneingang fortgeschwemmt.

Dieser Vorgang wiederholte sich öfters und hatte die Ablagerung der oben aufgezählten Schichten zur Folge.

Das Alter der Schichten. Die besprochenen Schichten sind größtenteils fossilifer. Eine Fauna und Industrie führt lediglich der gelbe, Kalkschutt führende Ton (2), der gelbe Ton (5), die schwarze (9) und graue (10) Kulturschicht, sowie der oberste dunkelgraue sandige Ton (16).

Die Fauna und Steinindustrie des gelben Kalkschutt führenden und gelben Tones entspricht im grossen Ganzen den Frühsolutréenschichten der Szeletahöhle, diese Bildungen sind also entschieden pleistozän. Zum Pleistozän gehört ferner wahrscheinlich auch die braune Kalkschutt führende Schicht. Hingegen bleibt es unentschieden, ob der im vorderen Teile des Einganges abgesetzte dunkel- und hellgrau Ton pleistozän oder holozän ist.

Das Alter der schwarzen und grauen Kulturschicht ist durch ihre Fauna und Industrie genau fixiert. Die auf den Kulturschichten liegenden Bachsedimente sind jung alluvial, während sich der dunkelgraue, sandige Ton wahrscheinlich schon zu geschichtlichen Zeiten absetzte.

Paläolithische Steingeräte. Eines der wichtigsten Ergebnisse der Ausgrabungen in dieser Höhle ist, daß aus dem pleistozänen Teile der Ablagerungen 700 Paläolithabsplisse zutage gelangten. Davon sind 33 Stück rohes Material und Nuclei, 565 Stück unbearbeitete, 73 Stück bearbeitete Absplisse und 29 Stück zielbewußt bearbeitete Paläolithen.

Der größte Teil der Paläolithen gelangte aus dem gelben, Kalkschutt führenden Ton zutage, wenig unbearbeitete Absplisse fanden sich auch in der gelben Kalksteinbreccie und im gelben Ton. Die hier gesammelte paläolithische Steinindustrie war demnach hauptsächlich an den gelben, Kalkschutt führenden Ton am Felsgrunde der Höhle gebunden und ist stratigraphisch einheitlich.

Das Gesteinsmaterial der gefundenen Paläolithen ist zum überwiegenden Teil grauer Chalzedon, ein verschwindender Teil der Steinindustrie besteht aus anderem Chalzedon, Opal, Jaspis, Quarzit und Obsidian.

Unter den verhältnismässig wenigen zielbewußt bearbeiteten Paläolithen findet sich kein einziges typologisch wichtiges Stück, auf Grund dessen die Stellung dieser Steinindustrie in der paläolithischen Kultur genau und sicher festgestellt werden könnte.

Ein einziger grosser mandelförmiger Abspließ fand sich, den ich im ersten Moment für ein Beil aus dem Acheuléen hielt. Dies ist ein langer, breiter und dicker, flacher großer Chalzedonabspließ, der ziemlich regelmässig mandelförmig ausgearbeitet ist, an welchem jedoch nur die Ränder sorgfältig bearbeitet sind, während die beiden Flächen unbearbeitet blieben. Den Avers bedeckt noch die ursprüngliche Verwitterungskruste des Gesteins, der Revers ist ebenfalls ganz unbearbeitet, flach.

Auf dieses einzige, unvollständig ausgearbeitete, an ein Beil erinnernde mandelförmige Steingerät kann man sich bei der typologischen Bestimmung der Industrie nicht stützen, und so könnten nur noch die übrigen wenigen, jedoch gut bearbeiteten Steingeräte in Betracht kommen.

Unter den klingenförmig bearbeiteten Steingeräten verdienen zunächst drei grosse dicke gebogene Klingen unsere Aufmerksamkeit, deren Ränder ringsum energisch retuschiert sind. Die Ränder der übrigen grösseren oder kleineren Klingen sind teilweise ebenfalls retuschiert, teilweise scharfrandig. Es gibt dünne und dicke Klingen. Bei einigen geht das obere Ende in eine Spitze aus oder ist zu einem Kratzer zugerichtet.

Unter den unregelmässig bearbeiteten Steingeräten fallen besonders drei breite, intensiv retuschierte Kratzer und mehrere Bohrer in die Augen. Die Basis des einen derselben ist zu einem Kratzer bearbeitet.

Unter den gefundenen Objekten verdienen besonders drei an ihren Wurzeln durchbohrte Hirschcanine erwähnt zu werden, die dem Urmenschen wahrscheinlich als Schmuck, vielleicht als Ohrgehänge dienten.

Aus den wenigen sorgsam bearbeiteten Steingeräten läßt sich der archäologische Charakter der ganzen Industrie ebenfalls schwer mit Sicherheit zu bestimmen. Wenn man die Gesamtheit der Steingeräte ins Auge faßt, so wird es noch am wahrscheinlichsten, daß die paläolithische Steinindustrie der Herman Otto-Höhle noch ehestens mit dem in den tieferen Schichten der Szeletahöhle gefundenem *Frühsolutrén* übereinstimmt, mit dem Unterschiede jedoch, daß hier die irregulären und regulären Lorbeerblattspitzen von gröberer Technik fehlen.
