



KÜLÖNLENYOMAT

A MAGYAR KIR. FÖLDTANI INTÉZET ÉVKÖNYVE XIX. KÖT. 3. FÜZETÉBŐL.

A HÁMORI PUSKAPOROS ÉS FAUNÁJA BORSODMEGYÉBEN.

WACLAV ČAPEK és BOLKAY ISTVÁN dr.

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL ÍRTÁK

KADIĆ OTTOKÁR dr. és KORMOS TIVADAR dr.

A IV—V. TÁBLÁVAL ÉS 8 SZÖVEGRAJZZAL.

*A magyar királyi földművelésügyi miniszter fennhatósága alatt álló
m. kir. Földtani Intézet kiadása.*

BUDAPEST.

FRANKLIN-TÁRSULAT KÖNYVNYOMDÁJA.

1911.

A PUSKAPOROSI SZIKLAFÜLKÉBEN VÉGZETT PRÓBAÁSATÁSOK EREDMÉNYEI.

KADIĆ OTTOKÁR dr.-tól.

A magyar orvosok és természetvizsgálók 1910. évi vándorgyűlése után augusztus hó 25-én HILLEBRAND JENŐ dr. barátommal Miskolcra Hámorba utaztam, hogy az ottani barlangok kutatását folytassam. Ez egyszer a munkát úgy osztottuk meg, hogy HILLEBRAND dr. a Szeleta barlangban már évek óta folyó ásatások vezetését vette át, én pedig rövid tartózkodásomat arra használtam fel, hogy egy újabb sziklaüregben próbaásatást végeztem. Ez a sziklaüreg egy ú. n. a bris-sous-roche (Felsnische), mely Hámor község (Borsod vm.) határában, az u. n. puskaaporosi szoros jobboldalán, a sziklaparthban van (l. a mellékelt IV. táblát). A Szinva völgye felső részében több helyen hol kiszélesedik, hol meg összeszűkül. Legszűkebb a fent említett szoros a csordás háza és a ZARTL-féle székgyár között. Ebben a szűk szorosban épen csak a kociútnak és a mellette csörgedező pataknak van helye; jobbról és balról meredek jurakorbeli mészkőszirtek meredeznek. Régebben a csordás házával szemközt a sziklák alatt löporraktár állott, melyben a sziklarobbantásokhoz szükséges puskaport őrizték. Ettől az időtől fogva a falu népe ezt a helyet Puskaaporos-nak nevezi.

A puskaaporosi sziklafülke, mint említettem, a szoros meredek jobb oldalán, közvetlenül a székgyár mögött, a Szinva-patak medre fölött 11 m magasságban látható és NWN felé nyílik. Nyílása parabola alakú, legnagyobb szélessége 10 m, legnagyobb magassága 6 m, mélysége pedig 8 m. A sziklaüreg talpa majdnem vízszintes, helyenként egy kissé a fal felé lejt. Az üreg fala jurakorbeli mészkő, melynek rétegei 70° alatt 3^h felé dülnek. A fülke nyílását növényzet nőtte be s ennél fogva lakásra igen alkalmas lehetett.

A puskaaporosi kőfülke tőszomszédságában barlang van, melynek egyik nyílása közvetlenül a fülke mellett, a másik nyílás pedig az előbbi alatt, a patak medre fölött nyílik. Ezt a barlangot 1907-ben a

szinavölgyi ősemberről írt dolgozatomban¹ puskaporosi barlangnak neveztem, a fülkét pedig, mely ezen dolgozat tárgyául szolgál, ez alkalommal puskaporosi sziklafülke név alatt vezetem be az irodalomba. Ezzel a fülkével szemben a túldoldali meredek partban szintén látható egy sziklaüreg, melybe KÁPOSZTA IGNÁC hákori lakos házat épített. Nyilvánvaló, hogy a szóban levő szoros egykor nagyobb barlang lehetett, melyen a Szinva átfolyt; idővel ez a barlang beomlott s belőle ma csak a fentebb említett barlang, a két sziklafülke és a többi kisebb sziklaüreg maradtak meg mint az egykori nagy barlang oldalüregei, illetőleg fülkéi.

Már 1906-ban, mikor a bükkvidéki barlangok kutatását megkezdtem, HERMAN OTTÓ erre az üregre is felhívta a figyelmemet és később ismételve sürgette ennek az átkutatását. Végre, mint említettem, 1910-ben őszkor alkalom adatott, hogy a puskaporosi sziklafülkében a miskolci muzeum anyagi támogatásával próbaásatást végezzek. Az ásásokat ugyanazon kipróbált módszer szerint végeztem, mint ahogy azt a Szeleta barlangban már évek óta folytatjuk. A kőfülke talaját itt is 2 m-es négyzetökre osztottam be, melyeket azután rétegek szerint ásattam fel. Az ásások augusztus hó 25-től szeptember hó 5-ig tartottak és a következő eredményekkel végződtek.

1. A sziklafülke rétegsora.

A majdnem vízszintes és csak helyenként kevéssé befelé lejtő fülkekitöltés egyszerű rétegviszonyait egy, a fenéig kiasott 2 m széles és 8 m hosszú próbagödör mutatja. A gödör függőleges falait vizsgálva, legfelül fekete alluviális humuszréteget találunk, mely a fülke közepén 0·2 m, a hátulsó sziklafal mellett és a fülke nyílása táján helyenként 0·6 m vastag. Ebben a felső humuszrétegben ma is élő házi emlősök és erdei állatok csontmaradványai társaságában neolitikorú cserépedény-töredékek és itt-ott paleolit kőszilánkok kerültek napfényre. Közvetlenül az alluvium alatt, a hátulsó sziklafal felé 0·1 m vastag meszes agyagréteg, a fülke nyílása felé pedig átlag 0·2 m vastag laza, sárga agyagréteg fekszik, mely tele van apró gerinces állatok csontmaradványaival. E réteg faunáját WACLAV ČAPEK oszlavan iornitologus és BOLKAY ISTVÁN dr. nemzeti muzeumi asszisztens közreműködésével KORMOS TIVADAR dr. barátom tanulmányozta s tanulmányainak eredményét alább ismerteti. A neve-

¹ KADIĆ O.: Adatok a színvölgyi diluviális ember kérdéséhez. 4 ábrával. (Földtani Közlöny. XXXVII. kötet. 333—345. l.) Budapest. 1907.

zett rétegek alatt váltakozó vastagságú, de 1-5 m-t meg nem haladó sárga agyaggal hollazábban, hol pedig szilárdabban kötött mészkőtörmelék következik, melyben néhány meg nem határozható fosszilis csonttöredéken kívül egyéb szerves maradványt eddig sehol sem találtam. Kétségtelen azonban, már a lerakódás minőségénél fogva is, hogy a fülkekitöltésnek ez a sárga mészkőtörmelékes része pleisztocénkorú. Ez annál is inkább valószínű, mert Kormos dr. meghatározásai szerint az alluvium alatt levő rácsáló-réteg már szintén pleisztocénkorú.

A fülkekitöltés hátrafelé a sziklafal alá nyúlik; ez az alábukó rész, valamint a fülke feneke is különböző vastagságú elmállott sziklán fekszik. Az ép sziklafeneket kb. 2 m mélységben értük el. A fülke feneke középő részében kissé emelkedik s azután ismét kifelé lejt.

2. Az archeologiai anyag ismertetése.

A puskaporosi kőfülke mészkőtörmelékes rétegeiben majdnem végig paleolit-kőszilánkok fordulnak elő. A legtöbb kőszilánk közvetlenül a rácsáló réteg alól került napfényre; elvéve azonban a rácsáló rétegben is előfordulnak paleolitek, míg lefelé mindinkább ritkábbak lesznek s végre közvetlenül a fülke feneke fölötti mészkőtörmelékben teljesen eltűnnek.

A szilánkok helyzetét illetőleg meg kell említenem, hogy azokat meglehetősen rendetlenül elszórtan találtam, kivéve az 1. számú négy-szöget, melynek határában a paleolitek szürkés, lencseszerű betelepülésben sűrűn egymás mellett feküdtek.

A puskaporosi szilánkokból mostanáig közel 300 darabot találtunk. Ezek legnagyobb része azonban dirib-darab töredék, apró szilánk, vékony forgács és törmelék, melynek csak igen jelentéktelen része van jól megmunkálva. Fontos, hogy a sok szilánk között néhány, bár nem a legjobban sikerült kisebb babérlevélalakú hegyet is találtam. Az utóbbiak korhatározók s arról tanuskodnak, hogy az itt talált kőipar a szeletaival hasonlókorú, vagyis azt bizonyítják, hogy a puskaporosi sziklafülkében talált kőipar a *solutréen*-korú kultúraemeletnek valamelyik szintjébe tartozik.

Mindazonáltal a puskaporosi kőipar, amennyire mostanáig ismerjük, nem azonosítható a szeletaival, hanem ennél vagy régebb vagy fiatalabb. A babérlevél-alakú hegyek kezdetleges megmunkálása a szeletai kiválóan megmunkált példányokkal szemben, arra a korra utal, amikor a babérlevélalakú hegyek még a szeletai kőipar fénykorának az elején voltak. Kevésbé valószínű az a lehetőség, hogy a babérlevélalakú

hegyek hanyatlásnak indultak volna, mint a szeletai aurignacienkorú szakócák s hogy a szóban levő paleolitek dekadens babérlevélalakú hegyek volnának. A Szeleta barlangban legalább ilyesmit nem észleltünk, itt a babérlevélalakú hegyek fénykorukban tűnnek el.

Érdekes továbbá az a körülmény, hogy az itt talált, aránylag nagyszámú szilánk között alig akad jól megmunkált darab. Ebből azt vélem következtethetni, hogy az ősember ezen az aránylag szűk helyen nem lakhatott állandóan, hanem a fülkét alkalmi tanyának használta fel. Mint HERMAN OTTÓ találóan említi,¹ az ősember itt leshetett a szűk szurdokon áthaladó vadra. Közben ezen a helyen kőeszközöket is készített; a megmunkált darabokat állandó tanyájára vitte, a sok szilánkot, forgácsot és töredéket pedig a fülkében hagyta. A fülke ezek szerint inkább műhely leshetett, mint lakás. A kőszilánkok anyaga kevés kivétellel ugyanaz a szürke avasi chalcedon, amelyből a szeletai ősember is leginkább készítette szerszámaikat s csak elvétve találtam kvarcból, obsidiánból és egyéb anyagból készített eszközöket.

A következőkben néhány jobban megmunkált kőeszköz pontos leírását közlöm:

1. Szabálytalan forgács, vastag egyenes alsó és vékony félkör-alakú felső részszel. Hátulsó felülete lapos, az elülső az alapi részen kissé domború. Alsó része részben megmunkált, a felső éles félkör-alakú szélen használati nyomok láthatók.

2. Vékony forgács, gyengén homorú hátulsó és kissé domború mellső felülettel. Alsó széle egyenesen leütött. A felső finoman retusozott éles szélek fölfelé hegyben végződnek. A hegyet baloldalt még egy retusozott csorbitás is jelzi.

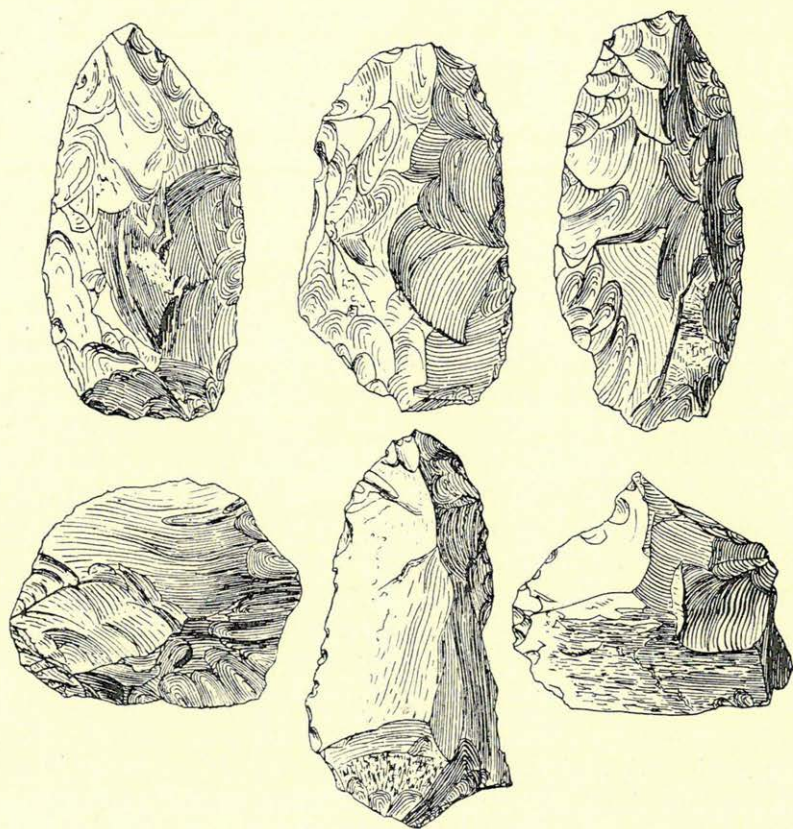
3. Pengeszerű hosszúkás forgács, amelynek a hátulsó felülete sima, gyengén homorú, elülső felülete pedig domború; baloldali pereme sima, a jobboldali pereme pedig megmunkált. Felső része hátrahajló, széles hegyben végződik. A bázis és az oldalsó szélek élesek, helyenként a megmunkálás és a használat nyomai látszanak.

4. Szabálytalan tojásdadidomú forgács a babérlevélalakú hegy kezdetleges megmunkálási típusával. Hátulsó felülete lapos, ennek baloldali és alsó része retusozott; elülső felülete durván megmunkált. Felső és alsó vége szabálytalanul lekerekített. A szélek köröskörül élesek, finom retusokkal és helyenként kicsorbultak.

5. Kicsi, kezdetleges babérlevélalakú hegy. Hátulsó felülete lapos,

¹ HERMAN OTTÓ előadása a Magyarh. Földtani Társulat Barlangkutató Bizottságának 1911 február 6-iki ülésén. (Földtani Közlöny XLI. köt. pag. 105—111) Budapest, 1911.

jobboldali széle gondosan retusozott. Elülső felülete gyengén homorú, felső része szintén gondosan megmunkált. Felső és alsó vége szabálytalanul lekerekített. Az élek köröskörül élesek és finom retusokat viselnek.



1. ábra. Paleolit kőeszközök a puszkaporosi kőfülkéből. Term. nagys.

6. Kicsi kezdetleges babérlevélalakú hegy. Mind a két oldal kissé domború, szabálytalan, kevés lapos és széles retussal. Alsó vége rézsút lenyesett, a felső ellenben tompa hegyben végződik. Az élek köröskörül élesek és részben gondosan készített retusokat mutatnak.

*

Az 1911. év tavaszán a puszkaporosi sziklafülkét KORMOS TIVADAR dr. barátommal újból felkerestem s itt néhány napon át együtt gyűjtöttünk. Ez alkalommal újból arról győződünk meg, hogy további ásatások esetében ebben a sziklaüregben még igen becses eredmények várhatók, miért is ennek a teljes kitarítását a legmelegebben ajánlom.

A HÁMORI PUSKAPOROS PLEISZTOCÉN EMLŐS-FAUNÁJA.

KORMOS TIVADAR dr.-tól.

Az alább tárgyalt állatmaradványok kétizbeni gyűjtésből származnak. Az anyag kisebb részét KADIĆ OTTOKÁR dr. barátom 1910. év augusztus havában gyűjtötte, míg a nagyobb rész ez év telén: januárius havában KADIĆ dr.-ral végzett együttes ásatásunk alkalmával került napfényre.

A kövületek nagy részét, különösen az apró csontokat még a tél folyamán meghatároztam. E munkám közben többször nagy segítségemre volt MÉHELY LAJOS dr. nemzeti múzeumi igazgató-őr úr, a magyar tudományos akadémia tagja, akit lekötelező szívességeért erről a helyről is hálás köszönet illet. Köszönettel tartozom GRESCHIK JENŐ dr. tisztelt barátomnak is, aki egy s másban szintén jó tanácsokkal segített.

Legtöbb nehézségbe ütközött a nagyobb állatok egyes csontjainak és fogainak a meghatározása, amelyekkel — kellő összehasonlító anyag hiánya miatt — igen nehezen haladtam előre.

Februárius hó végén azonban a földmívelésügyi miniszter úr megbízásából és semsei SEMSEY ANDOR dr. úr, tiszteletbeli igazgatónk anyagi támogatásával, hosszabb külföldi tanulmányútra indultam s így a kérdéses kövületek meghatározására jó alkalom kínálkozott. Evégből, mielőtt tulajdonképeni útamra indultam volna, Wienbe mentem. Miután ott az udvari muzeum gazdag gyűjteményét áttanulmányoztam, MAŠKA KÁROLY főreáliskolai igazgató urat kerestem fel a morvaországi Telčben. Itt azután céloamat el is értem, mert MAŠKA igazgató páratlanul gazdag és teljesen feldolgozott morvaországi pleisztocén gyűjteményében a legbővebb összehasonlító anyagra s a legszívélyesebb fogadtatásra találtam. MAŠKA gyakorlott vezetésével a legnehezebbnek látszó feladatokat is megoldottuk s amikor Telčről eljöttem, minden egyes darab meg volt határozva. MAŠKA igazgató az, akinek e munkám körül a legnagyobb és leghálásabb köszönettel kell adóznom. Vajha minden szakember róla venne példát!

Hálával tartozom végül KADIĆ barátomnak is, aki ezt a — tőle felfedezett — becses anyagot feldolgozás végett nekem átengedni szíves volt.

A Puskaporos-sziklaüreg emlős faunáját az eddigi meghatározások szerint a következő fajok képviselik:¹

- *1. *Rhinolophus euryale* BLAS. (rr.)²
- *2. *Erinaceus europaeus* L. (rr.)
- 3. *Sorex araneus* L. (gygy.)
- *4. " *minutus* L. (rr.)
- *5. *Neomys fodiens* (PALLAS) (rr.)
- 6. *Talpa europaea* L. (gygy.)
- 7. *Ursus arctos* L. (r.)
- 8. " *spelaeus* ROSENMÜLL. (rr.)
- 9. *Gulo luscus* L. (rr.)
- 10. *Mustela martes* (L.) (rr.)
- 11. *Putorius (Arctogale) ermineus* (L.) (gy.)
- 12. " " *nivalis* L. (gy.)
- 13. *Canis lupus* L. (rr.)
- 14. *Vulpes vulpes* L. (r.)
- 15. " *lagopus* (L.) (rr.)
- 16. *Felis* (sp.?) (rr.)
- *17. *Citellus [citellus (L.)?]* (gy.)
- 18. *Cricetus cricetus* (L.) (gy.)
- 19. *Cricetulus phaeus* (PALLAS) (rr.)
- 20. *Evotomys glareolus* (SCHREBER) (gy.)
- 21. *Microtus arvalis* (PALLAS) (gygy.)
- 22. " *agrestis* (L.) (gy.)
- 23. " *ratticeps* (KEYS. et BLAS.) (gy.)
- 24. " *gregalis* (PALLAS) (gy.)
- 25. *Arvicola terrestris amphibius* (L.) LACÈP. (gygy.)
- *26. *Sicista (Sminthus) subtilis* (PALLAS) (rr.)
- *27. *Alactaga saliens* (GMELIN) (rr.)
- 28. *Ochotona (Lagomys) pusillus* (PALLAS) (gygy.)
- 29. *Lepus timidus* L. (r.)
- 30. *Rangifer tarandus* (L.) (r.)
- 31. *Rhinoceros (Atelodus) antiquitatis* BLUMENB. (rr.)
- 32. *Equus caballus ferus* (PALLAS) (rr.)

¹ A rendszertani sort és neveket TROUESSART E. L. legújabb összefoglaló munkája: Faune des mammifères d'Europe (1910) nyomán használom.

² A *-gal jelölt fajok a magyarországi pleisztocénben újak.

Az összes csontok abból a 10—20 cm vastag «rágcsáló rétegből» valók, amelyet KADIC dr. a Puskaporos-sziklafülke települési viszonyainak a leírásánál említ.

Az a néhány — aránylag igen kevés — nagyobb állattól (*Rhinoceros*, *Equus*, *Tarandus*, *Ursus*, *Gulo* és *Canis*) származó csont és fog, amelyet itt gyűjtenünk sikerült, részben nagyobb ragadozók, részben pedig az ember útján kerülhetett a sziklafülkébe.

A csontok legnagyobb része azonban apró emlősöktől, madaraktól, békáktól és halaktól való; ezeknek a tömeges odahordása kétségkívül ragadozó madaraknak — különösen baglyoknak — tulajdonítható, amelyek annak idején a környéken vadászgattak és zsákmányukat a sziklafülke oduiban költötték és emésztették el. Az apró csontok fészkekben s a legnagyobb össze-visszaságban hevernek egymáson, a fészkek helyén, ahol legtöbb a csont, a meszes agyag vörhenyes (néha majdnem meggyveres) színű és hamúszerű foltokat mutat. Jellemző az is, hogy az agyag rendkívül sok, apró kvarckavicsot tartalmaz, melyek többnyire gömbölyűek és rendkívül fényesek.

Mindez biztos jele annak, hogy a csontok a *ragadozó madarak kiöklendezett gomolyáiból származnak*, amelyek annak idején a sziklafülke fenekét teljesen ellephették és később a sziklafalról lehulló mészpórrévén réteggé tömörültek. Az apró kvarckavicsok a ragadozó madaraktól szétmarcangolt *fajdfélék* zúzógyomrából valók. Hasonló megfigyelést tett a novi harmadik barlangban ROTH SAMU is,¹ aki az ottani csontok tömeges összehordását szintén ragadozó madaraknak tulajdonítja.

Ilyen és hasonló leletek helyes értelmezése főként NEHRING-nek köszönhető, aki már 1879-ben felhívta a szakkörök figyelmét arra, hogy tömegesen előforduló apró csontok összehordatását nem kell okvetlenül a víz munkájának tulajdonítanunk.² Ugyancsak ő utal arra is egyik újabb tanulmányában,³ hogy olyan ragadozók gomolyáiban, amelyek tyúkfélékkel élnek, ma is százával fordulnak elő apró kavicsok. Hogy erről magam is meggyőződjem, a m. kir. ornithológiai központban CSÖRGEY TITUSZ adjunktus úr szives engedelmével számos gyomortartal-

¹ Szepesmegye néhány barlangjának leírása. Math. termtud. közlem. XVI. köt. 641. lap.

² Die Raubvögel und die prähistorischen Knochenlager. Corresp. Bl. d. deutsch. Ges. f. Anthrop. etc. 1879. Nr. 8. 57—59. l.; továbbá: Transport tierischer Reste durch Vögel und seine Bedeutung für Geologie und Paläontologie, Naturw. Wochenschrift, 1889. Bd. IV. 233. l. és: Tundren und Steppen, 151. l.

³ Die kleineren Wirbeltiere von Schweizersbild bei Schaffhausen. Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges. Bd. XXXV. 42—43. l.

mat megvizsgáltam és az apró, fényes kavicsokat az összes tyúk- és fajdfélék zúzájából származó anyagban saját szememmel láttam. Ragadozó madaraknak tulajdonítható «rágcsáló réteget» az 1910. évben a polgárdi pliocén rétegekben is sikerült felfedeznem, amelyben a jellemző apró, fényes kvarckavicsokat szintén megtaláltam.¹

A víz munkájától tehát a puskaporosi csontok eredeténél bátran eltekinthetünk, annál is inkább, mert a puskaporosi szurdok áttörése és a völgy-talp kimélyítése a rágcsálóréteg képződésénél régibb keletű. Amikor ez a réteg keletkezett, a Szinva már mélyen a sziklafülke alatt kellett, hogy járjon, mert különben az apró csontokat egytől-egyig elhordta volna.

Az alábbiakban a puskaporosi faunát tüzetesen ismertetem.

1. *Rhinolophus euryale* BLAS.

A kereknyergű patkós [denevért² a Puskaporos faunájában egy jó karban levő baloldali alsó állkapocs képviseli, melynek a meghatározását dr. MÉHELY LAJOS nemzeti múzeumi igazgató-őr úr szíveségének köszönhetem.

Ez a délvidéki denevér-faj hazánkban ma is él. MÉHELY szerint³ Budapest környékén általánosan elterjedt, délen, az Al-Duna mentén szintén gyakori, észak felé pedig a borsodmegyei Hámorig terjed. A nemzeti múzeum hámorvidéki példányai a Kecskebarlangból származnak. Nevezetes, hogy ez az állat, amelynek valódi hazája Dél-Európa és a Földközi-tenger melléke (Kis-Ázsia, Syria, Észak-Afrika)⁴ s amely nálunk találja elterjedésének a legészakibb határát, a pleisztocén kor vége felé már honos volt Magyarországon. Nem lehetetlen, hogy már akkor is ott élt a kereknyergű patkósdenevér a hámori Kecskebarlangban s a Puskaporosban talált állkapocs talán épen egy ott tanyázott állattól származik. A *Rhinolophus euryale*-nek tudtommal ez az első pleisztocén előfordulása.

Ezen a fajon kívül még egy denevért gyűjtöttem a Puskaporosban. Az utóbbtól való csontmaradványok azonban olyan fogyatékosak, hogy meghatározásukról egyelőre le kellett mondanunk.

¹ KORMOS: A polgárdi pliocén csontlelet. Földt. Közl. XLI. köt. 1—2. füz. 55. lap.

² A magyar állatneveket BREHM-MÉHELY: Állatok világa című munkája nyomán használok.

³ MÉHELY LAJOS: Magyarország denevéreinek monografiája. Budapest, 1900. 195. lap.

⁴ E. L. TROUESSART: Catalogus mammalium tam viventium quam fossilium. Berolini, 1898—99. Tom. I. 93. l.

2. *Erinaceus europæus* L.

A sündisznót faunánkban három fogatlan állkapocstöredék és egy laza fog képviselik.

3. *Sorex araneus* L.

Az erdei cickány a rovarévők rendjének egyik leggyakoribb képviselője a Puskaporos faunájában, amennyiben több száz állcsontját határozhattam meg.

4. *Sorex minutus* L.

A törpe cickány igen ritka, mindössze egy alsó állcsont-töredék képviseli.

5. *Neomys fodiens* (PALLAS).

A vízi cickány valamivel gyakoribb az előbbinél; négy alsó állkapocs bizonyult ehhez a fajhoz tartozónak.

6. *Talpa europæa* L.

Leggyakoribb a rovarévők között a vakondok, melynek állcsontjait és egyéb csontváz-részeit százával gyűjtöttem. Előkerült néhány szép koponya-részlet is, amelyekről csak az agyi rész hiányzik.

7. *Ursus arctos* L.

Egy az *Ursus spaelaeus*-nál kisebb medvefaj néhány csontját és két hiányos fogát MAŠKA igazgató úr véleménye alapján egyelőre ehhez a fajhoz kell soroznom. A szóban levő maradványok a következők:

- 1 phalanx₁,
- 1 phalanx₂,
- 1 szézámcsont,
- 1 nagyon fiatal C_(tejfog),
- 1 végleges, fejlődésben levő C hegye.

8. *Ursus spelæus* ROSENMÜLL.

Igen ritka, mindössze egy fiatal, még fejlődésben volt felső jobb-oldali I_3 képviseli. Ennek a fajnak az előbbiveli együttes előfordulása egyáltalában nem meglepő. Több hasonló esetet ismerek, amelyek közül elegendő a morvaországi Čertova díra barlangra hivatkoznom, ahol MAŠKA közlései szerint¹ a két faj szintén együtt fordul elő. NEHRING megfigyelései szerint egyébként a barlangi medve a bajorországi «Fränkischer Schweiz»-ben a postglaciális steppeidőszakot is túlélte² s így a barna medvével való együttes előfordulása egyáltalában nem meglepő. Ami pedig a barna medve életmódját illeti, arra nézve BLASIUS,³ NAZAROW⁴ és mások megfigyelései igazolják, hogy ez az állat a mai oroszországi füves puszták északibb, erdők-övezete tájékán is előfordul.

9. *Gulo luscus* (L.).

A rozsomák vagy torkos borz egy teljes biztossággal meghatározott baloldali *radius* alapján szerepel a Puskaporos faunájában.

Ez a sarkvidéki állat, mely Grönlandban az északi szélesség 55. fokáig fordul elő, egyébként pedig Eurázia és Amerika északi részeit lakja, a pleisztocénben Közép- és Dél-Európába, Schweizbe, Belgiumba, sőt Dél-Franciaországba is lehúzódot.⁵ Magyarországon KOCH ANTAL a szegysteyli és bánlakai (Bihar m.) barlangokból említi.⁶ A hámori Puskaporosban gyűjtött *radiust* MAŠKA igazgató gyűjteményében számos morvaországi példánnyal hasonlítottam össze és jellegzetes bélyegei alapján minden kétséget kizárólag ehhez a fajhoz sorozom.

10. *Mustela martes* L.

A nyest a Puskaporos faunájában igen ritka, mindössze egy jobboldali alsó állcsont-töredék került elő két foggal (pm_2 , m_1).

¹ Der diluviale Mensch in Mähren. Neutitschein, 1886. 63—64. l.

² Tundren und Steppen, 197. l.

³ Reise im europäischen Russland. Braunschweig, 1840. II. k. 314. l.

⁴ Recherches zoologiques des steppes des Kirguiz. Bullet. nat. Moscou, 1886. 380. lap.

⁵ TROUESSART: Catal. mammal. I. 263. l.

⁶ A magy. kor. orsz. kövült gerincesállat-maradv. rendsz. átnézete. Magy. orv. term. vizsg. XXX. vándorgyűl. munk. 542. l.

11. *Putorius (Arctogale) ermineus* (L.).

Gyakori; egyéb vázrészekről nem szólva kb. 30 alsó állcsontját gyűjtöttem.

12. *Putorius (Arctogale) nivalis* L.

A menyét a legközönségesebb ragadozó faunánkban, mintegy 150 alsó állcsont, több koponyatöredék és számos egyéb csont képviselik.

13. *Canis lupus* L.

Ritka; egy ujjperc (ph_1) és egy astragalus képviselik.

14. *Vulpes vulpes* (L.).

A róka jelenlétét három fog (m_3 sup., m_3 inf., m_2 inf.) alapján állapíthattam meg. A róka NEHRING szerint jeges és füves pusztákon egyaránt előfordul¹ s így északi rokonával, a sarki rókával való együttes előfordulása legkevésbé sem meglepő.

15. *Vulpes lagopus* (L.).

A sarki rókát mindössze két fog (m_2 sup., m_1 inf. tejfog) képviseli, melyeket MAŠKA igazgató ehhez a fajhoz tartozóknak nyilvánított. Az ő gyűjteményében temérdek sarki róka állcsont van, amelyek a legmesszebbmenő összehasonlítást is megengedték. A fogak — és pedig különösen a tépőfogak (m_1) — nagyságában és a fogsor hosszúságában a sarki és a közönséges róka között *állandó* különbség van, melynek alapján ez a két faj egymástól jól megkülönböztethető. Předmosti sarki róka állkapcsokon végzett sorozatos méréseim (30) átlaga szerint az alsó tépőfog koronája 13·36 mm hosszú, (a határértékek 13 és 15 mm); az alsó fogsor hosszúsága pedig átlag 52·2 mm, (határértékek 51·5—56 mm). Ugyancsak předmosti — a sarki rókákkal együtt talált — *Vulpes vulgaris* állcsontokon végzett méréseim szerint az alsó tépőfog koronája átlag 16·5 mm (szélső értékek 16—17·5), az alsó fogsor hosszúsága pedig 63·2 mm (62—66 mm). Hogy ezeket a becses méréseket végezhettem, azt MAŠKA igazgató úr páratlan szívésségének köszönhetem, aki Telčben egész nagyszerű gyűjteményét rendelkezésemre bocsátotta.

¹ I. h. 21. és 97. l.

A sarki róka hazánkban már nem új jelenség: néhai ROTH SAMU az óruzsini Antal-barlangban akadt nyomára (NEHRING tanúsága szerint),¹ KOCH ANTAL pedig a tolnamegyei Nagymányokról említi.

16. Felis (sp.?)

Egy kisebb macskaféle (vadmacska?, hiúz?) két tejfoga.

17. Citellus [citellus (L.)?].

Tizenkét, jobbára hiányos állcsontot és számos laza fogat egyelőre — összehasonlító anyag híján, ehhez a — nálunk ma is közönséges ürgefajhoz kell soroznom, noha a puskaporosi állattársaság olyan, hogy valószínűbb, miszerint más fajjal van dolgunk.

NEHRING — az óruzsini Antal-barlangban ROTH SAMUTÓL gyűjtött — ürge-uhnát, mely a löcsei főreáliskola tulajdona, «Spermophilus von der Grösse des *Sp. altaicus*» jelzéssel látott el, ez a faj tehát az összehasonlításnál mindenestre szóbajöhet.

18. Cricetus cricetus (L.).

Eléggyé gyakori, mintegy 15 állcsont és több végtagsont képviselik faunánkban.

19. Cricetulus phæus (PALLAS).

Két igen apró hörsög állkapocs-töredéket sorozok ehhez a steppei fajhoz, mely napjainkban Dél-Oroszországban, a Volga mentén és a Káspi-tó körül, a Kaukázusban, Kisázsziában, Perzsiában, Transcaspiában, Armeniában, Palesztinában, Középázsziában, Kasgár, Jarkand, Gilgit és Szarikól vidékén igen elterjedt állat.²

A pleisztocénben ez a faj nyugat felé a németországi Saalfeldig nyomult elő.³ Magyarországon ROTH SAMU az óruzsini és a novi barlangokban gyűjtötte, PETÉNYI SALAMON Beremenden (Baranya megyében), HOFFMANN KÁROLY pedig a Villány közelében, ettől északnyugatra levő

¹ I. h. 541. l. Két, innen származó fogat, mely a morvaországi példányokéival teljesen megegyezik, a löcsei főreáliskola gyűjteményében NEHRING kezeirása a sarki rókától valónak mond.

² TROUSSART: Catal. mamm. I. 509. l.

³ NEHRING: Tundren und Steppen, 228. l.

Somssich-hegy csúcsán találta. Beremenden 1910-ben magam is gyűjtöttem két szép állsontját. Ezek és a HOFFMANN gyűjtéséből származó 11 alsó állkapocs a kir. földtani intézet gyűjteményében vannak. Az utóbbi példányok annak idején, amikor NEHRING a villányi Nagyharsány-hegyről való *Spalax priscus* állkapocs leírását adta,¹ ezzel és több más csonttal együtt szintén nála voltak meghatározás végett. Ebből az időből származnak a tárgyakhoz mellékelt és NEHRING kezeirésével ellátott cédulák, amelyeken ő a *Cricetulus phaeus* állsontokat *Cricetus sp. minor*, több *Cricetus cricetus* maradványt pedig *Cricetus sp. major* névvel jelölt. A tundrákat és steppéket tárgyaló könyvének 184. lapján azonban a következőket olvashatjuk: «Einige kleine Hamsterarten, welche mit *Cricetus phaeus*, *Cricetus arenarius* und Verwandten identisch oder sehr nahe verwandt sind, konnte ich fossil nachweisen bei Saalfeld in Thüringen, Ó-Ruzsin in Oberungarn und namentlich bei Beremend im südlichen Ungarn».

Tekintettel arra, hogy a puskaporosi apró hörsög-állkapocs NEHRINGnek egy schweizersbildi *Cric. phaeus* állsontról adott rajzával² teljesen megegyezik, egyelőre azt — összehasonlító anyag híján — ehhez a fajhoz utalom.

20. *Evotomys glareolus* (SCHREBER).

A gyökeres fogairól könnyen felismerhető erdei pocok, mely hazánk hegyvidéki erdőségeiben ma is gyakori,³ a puskaporosi faunában szintén gyakorinak mondható; kb. 20 állsontja került elő. Ezideig a hazai pleisztocénből kevésbé volt ismeretes; NEHRING az óruzsini Antal-barlangból emliti, magam pedig legutóbb⁴ Kőszegről (Vas megyéből) mutattam ki.

21. *Microtus arvalis* (PALLAS).

Egyik legközönségesebb rágsáló, melynek több száz állkapcsa és egyéb csontmaradványa került elő.

¹ Most MÉHELY tanulmányai szerint *Prospalax priscus* NHRG.

² Die kleineren Wirbeltiere von Schweizersbild bei Schaffhausen. Denkschr. Schweiz. Naturforsch. Ges. Bd. XXXV. 57. l. I. t. 7—8. á.

³ BREHM-MÉHELY: Az állatok világa. II. köt. 526. l.

⁴ Über eine arktische Säugetierfauna im Pleistozän Ungarns. Centralbl. f. miner. etc. Jg. 1911. Nr. 9. 301. l.

22. *Microtus agrestis* (L.).

A csalitjáró pocok, mely napjainkban Közép- és Észak-Európa lakója s Észak-Magyarországon MÉHELY LAJOS tanúsága szerint ma is előfordul,¹ a puskaporosi sziklaüreg faunájából szintén előkerült.

Ennek a fajnak az elkülönítése az előbbtől az átmenetek és a fogak zománcredőinek a — bizonyos határok közt — változékony lefutása miatt legtöbbször nehézségekbe ütközik, hacsak a felső fogsor nem áll rendelkezésre. A felső második fog ugyanis hátul a hegyével befelé irányuló ötödik zománchasábot visel, mely a belső oldalon harmadik zománchordául szolgál. Ez a bélyeg állandó és sem a mezei pocok (*M. arvalis*), sem más rokonfajok felső második fogán nem észlelhető. MÉHELY, aki a csalitjáró pocokot hazánk faunájából kimutatta, idézett munkájának az 5. lapján hű ábrán (1—7. r. a)) érzékelteti e faj fogzatát. Azon a rajzon a második felső fog ötödik zománchasábjá tisztán látható.

ROTH SAMU az óruzsini és a novi barlangokban gyűjtötte a csalitjáró pocok néhány csontját s többek közt egy koponya-töredéket is, melyen a jobboldali második felső fog ép állapotban megvan s a jellegzetes bélyeget világosan feltünteti. NEHRING, aki ezt a példányt annak idején meghatározta, a mellékelt cédulára ezt a megjegyzést írta: «Der 2. Molar mit fünf Prismen!» Ebből látható, hogy a szóban levő fognak erre a sajátságára, mint fontos ismertető-jegyre NEHRING is nagy súlyt helyezett.

A kir. földtani intézet gyűjteményében három recens koponya van ettől a fajtól, melyek közül kettő Tromsóból, egy pedig a norvégiai Malangenből való. Utóbbi BJÖRLYKKE K. gazdasági tanintézeti tanár, igen tisztelt barátom ajándéka. Ezek a koponyákon is kivétel nélkül megvan a második fog ötödik hasábjá, ami a mezei pocokon sohasem látható.

Mindezek alapján három koponyatöredéket a puskaporosi pocokmaradványok közül teljes biztossággal ehhez a fajhoz kell utalnom. Ide soroztam még néhány alsó állkapcsot is, de ezeknek a meghatározása megerősítő tanulmányokra szorul. A faj jelenléte azonban kétségtelen.

¹ Két új pocokfaj a magyar faunában. Állat. Közl. 7. k. 1. f. 3—7. l.

23. *Microtus ratticeps* (KEYS. et BLAS.).

Az északi pocok, mely reliktumként ma is él a Csallóközben,¹ a hazai pleisztocénben immár több helyről előkerült. ROTH SAMU a fentebb említett barlangokban találta, magam pedig legutóbb Kőszegről mutattam ki.² A puszkaporosi faunában közönségesnek mondható, amennyiben legalább 50, biztosan meghatározott állkapocs képviseli, a sérült és kevésbé jól elkülöníthető példányokról nem is szólva.

24. *Microtus gregalis* (PALLAS).

Ez a pocok a Puszkaporos faunájának egyik legjellemzőbb és legfontosabb tagja. A fogak zománcredőinek a lefutásában némileg az előbbi fajra emlékeztet, de attól a részletekben és jóval kisebb alakját tekintve, mégis élesen eltér.

Ez a faj napjainkban Szibéria keleti és déli részeiben, az Obisivatagon és Transbajkáliában honos;³ a pleisztocénben azonban nyugat felé Németországig előnyomult. Hazánkból ezideig csupán ROTH SAMU gyűjtései révén volt ismeretes. A Puszkaporosban közönséges, kb. 100 *alsó állcsontját* határoztam meg. NEHRING szerint ez az állat kizárólag steppeken él⁴ s minthogy ma Európában már sehohsem található, állattársaságunk korára és jellegére rendkívül jellemző. Erről alább még lesz szó.

25. *Arvicola terrestris amphibius* (L.) LACÈP.

A vízi pocok faunánk egyik legközönségesebb tagja, mely abban több száz állkapocs és egyéb csont révén szerepel. A törzsfajtól nagyobb, erőteljesebb alakjában különbözik.⁵ Az én példányaim között vannak kisebbek és nagyobbak is, úgy, hogy valószínű, miszerint a törzsalak (kőszapocok) is előfordul.

¹ V. ö. MÉHELY, i. h.

² KORMOS, i. h.

³ TROUËSSART: Catal. mammal. I. 560. l.

⁴ Tundren u. Steppen, 86. és 185. l.

⁵ «Crane plus large et plus robuste que celui d'*A. terrestris*», TROUËSSART Faune des Mammifères d'Europe. Berlin, 1910. 194. l.

26. *Sicista (Sminthus) subtilis* (PALLAS).

Az aprótermű csikos egér az eddigi megfigyelések szerint napjainkban Kelet-Európában, Nyugat-Ázsiában a Jeniszei-folyóig, Skandináviában, Finn- és Dánországban, Németország keleti részében, Magyarországon, Orosz- és Lengyelországban, a Chersonesoson, Kaukázusban, Dél-Szibériában és Turkesztánban él.¹ TROUËSSART Középeurópában a pleisztocénben idevándorolt arktikus fauna fennmaradt képviselőjének tekinti, mondván: «Il peut être considéré comme une des espèces résiduelles de l'invasion de la faune arctique dans l'Europe Centrale».

Pleisztocén üledékekből eddig alig ismeretes, mindössze NEHRING említi a Wien melletti Nussdorf diluviumából, ahol ő ezt a fajt a *Lagomys pusillus* és egy kis *Spermophilus*-faj társaságában találta.² Ugyancsak NEHRING említi egy «subfosszilisknak látszó» alsó állkapcsot ettől a fajtól, amelyet ROTH SAMU állítólag a dobsinai (?) barlangban gyűjtött. Ez a példány a lőcsei főreáliskola ROTH-féle gyűjteményével együtt jelenleg dr. GYÖRFFY ISTVÁN tanár úr szívésségéből nálam van és tényleg subfosszilisknak látszik.

A Puskaporosból szintén egy alsó állcsont-töredék került elő, melyen az őrlófog és egy zápfog épen megvannak. Ezt a példányt dr. GRESCHIK JENŐ tisztelt barátom, a magyarországi egerek alapos ismerője volt szíves meghatározni.

Az említetteken kívül a csikos egér pleisztocén előfordulásáról nincs tudomásom s így a puszkaporosi lelet — már ritkaságánál fogva is — igen becses.

Manapság ez az állat — melyet Magyarországon 1843-ban PETÉNYI SALAMON gyűjtött először Tiszaföldváron — nem épen ritka hazánkban. A csikos egér nálunk jó ideig csak az Alföldről volt ismeretes, mígnem KOCYAN EDE a Tátrában és OROSZ ENDRE Apahidán (Kolozs megyében) is megtalálta. Budapest közvetlen környékén (Csepelszigeten) is előfordul.³ NEHRING szerint ez a faj úgyszólván jellemző a kelet-európai és nyugatszibériai subarktikus steppék erdőfoltjaira, sőt a nyílt pusztától sem idegenkedik.⁴

¹ TROUËSSART: Catal. mamm. I. p. 589.

² Tundren und Steppen, 199. l.

³ V. ö. MÉHELY: Állatok világa, 2. köt. 555. l.

⁴ Tundren u. Steppen, 103. l.

27. *Alactaga saliens* (GMELIN).

(= *A. jaculus* foss. NHRG.).

Az oroszországi és délnyugat-szibériai füves puszták egyik legjellemzőbb állata, mely ezideig csakis a németországi és csehországi pleisztocénból ismeretes, most nálunk is előkerült. Sajnos, egelőre nem sok az, aminek az alapján ezt állíthatom, de arra mindenesetre elegendő, hogy az állat hajdani jelenlétét hazánkban megállapíthassuk. Ez az állat teste alkotásában annyira különös és jellegzetes, hogy az a két fog, melyet a Puskaporos sziklaüregben gyűjtöttem, teljesen biztosá teszi a meghatározást, annál is inkább, mert MAŠKA igazgató gyűjteményében azokat egy prágai példány fogaival összehasonlíthattam.

A lófejű egér — mint ahogy MÉHELY állatunkat nevezi — napjainkban Délkelet-Európában és Közép-Ázsiában és pedig Oroszországban a Duna és Don folyók között, a tauriai Chersonesoson, Turkesztán déli részén, az Uralhegységben, Dél-Szibériában, az Altáiban és az Obi-sivatagon él.¹

A németországi pleisztocénból NEHRING fáradhatatlan szorgalma révén több helyről (Westeregeln, Quedlinburg, Thiede, Gera, Pösneck, Saalfeld, Würzburg) ismeretes;² a csehországi Zuzlawitzból WOLDŘICH,³ Prága környékéről pedig FRIC⁴ és KAFKA⁵ mutatták ki. Morvaországban eddig nem találták,⁶ úgyszintén nálunk sem.

A lófejű egér kizárólag steppei állat s egész testalkotása ehhez alkalmazkodott, olyannyira, hogy más körülmények között hosszabb ideig meg sem élhet. Ilyeténképpen — mint alább látni fogjuk — a Puskaporosban talált két fog rendkívül becses és igen kívánatos, hogy ott — már csak evégből is — további ásatásokat eszközöljünk.

¹ TROUËSSART: Catal. Mammal. I. 594. l.

² Tundren u. Steppen, 181—182. l. és Beiträge zur Kenntniss der Diluvialfauna. Zeitschr. f. d. ges. naturwiss. Neue Folge, 1876. Bd. XIII. 18—68. l.

³ Diluviale Fauna von Zuzlawitz bei Winterberg im Böhmerwalde. Wien, 1880—1884.

⁴ Übersicht der diluvialen Säugetiere Böhmens. Sitzungsberichte der kön. Gesellsch. d. Wissensch. Prag, 1882.

⁵ Recente und fossile Nagetiere Böhmens. Arch. d. naturw. Landesdurchforsch. von Böhmen. Bd. VIII. Nr. 5. 73—79. l.

⁶ Korrektúra közben vettem W. ČAPEK úr értesítését, mely szerint ez az állat újabban a morvaországi pleisztocénból is előkerült.

28. Ochotona (Lagomys) pusillus (PALLAS).

A törpe pocoknyúl a Puskaporosban igen közönséges, amennyiben több száz állkapocs, koponyatöredék és egyéb csont képviselik. Ez az állat nem kevésbé jellemző steppei jelenség, mint az előbbi. Mai elterjedési köre Oroszország délkeleti részére (a Volgáig), az Ural-hegységre és Dél-Szibériára (az Obiig) szorítkozik.¹

A pleisztocénben ez az állat is messze nyugatra vándorolt. Németországon kívül, ahol számos helyen ráakadtak a nyomaira, a dél-angolországi Kent-barlangból, Belgiumból (Trou du Sureau, Namur mellett), Franciaországból (Montmorency, Páris közelében), Csehországból, Morvaországból, Alsóausztriából és hazánkból ismeretes.² Magyarországon eddig csak ROTH SAMU gyűjtötte a szepesi és abaujmegyei barlangokban. Nálunk — úgy látszik — igen gyakori volt, mert úgy a ROTH-féle gyűjteményben, mint a puskaaporosi anyagban igen sok példány képviseli. Ezek alapján szinte bizonyos, hogy még sok helyről elő fog kerülni.

29. Lepus timidus L.

(= *L. variabilis* (PALLAS)).

A sarki nyulat faunánkban 1 astragalus, 1 calcaneus, 3 medencecsont, 6 scapula és 10 fog képviselik; maradványai tehát nem éppen ritkák. Ennek a fajnak ez a harmadik előfordulása hazánkbán; eddig az irodalom adatai szerint csak az óruzsini és a novi III. barlangból volt ismeretes.

30. Rangifer tarandus (L.).

A rénszarvas ma már csak Európa legészakibb vidékein és Szibériában (Kamcsatkáig) él, a pleisztocénben azonban egész Közép-Európában közönséges volt s az Alpokig és a Pyreneusokig is elvándorolt.³ Hazánk földrajzi helyzeténél fogva egészen bizonyos, hogy a pleisztocénben itt is szélteben elterjedt volt, jóllehet maradványai korántsem oly gyakoriak, mint például Morvaországban, Németországban és a Schweizben. Magyarországi előfordulásáról a legrégebb adatot PETÉNYI SALAMONNÁL találjuk,⁴ aki «Nagy-Hont megyéből» egy jobboldali

¹ TROUËSSART: Catal. Mamm. Quinquennale Suppl. 1904. 532. l.

² Tundren u. Steppen, 184. l.

³ TROUËSSART: Catal. Mamm. Suppl. 887. l.

⁴ Hátrahagyott munkái, 103. l.

alsó rénszarvas állkapocs-töredékről tesz említést. Ugyancsak ő közül egy rénszarvasagancs-töredéket a biharmegyei Prelucsava nevű barlangból, amelyet «*Cervus Quettardi* seu *Cervus tarandoïdes* PETÉNYI» néven sorol fel. Semmi kétségünk sem lehet az iránt, hogy ez a faj a *Rangifer tarandus*-szal azonos. KOCH ANTAL¹ a nemzeti múzeum gyűjteményéből a szebenmegyei Holcmányról és az Alföldről (?) említ rénszarvas maradványokat. Ugyancsak szerinte Kolozsvárt az Erdélyi Múzeumban a prelucsavai barlangból (Bihar m.), Szentersébetfalváról (Szeben m.) és Szentgerlicéről (Maros-Torda m.) vannak rénszarvascsontok. ROTH SAMU gyűjtéséből 8 fog és 3 lábtöcsont van nálam, melyek az óruzsini barlangból származnak és NEHRING kezeírását viselik.

A földtani intézet gyűjteményében a következő rénszarvas maradványok vannak:

- | | | |
|---|----------------|---------------------------------|
| 1. Agancstöredék | — — — — — | lelőhelye Gyoma (Békés megye). |
| 2. Agancstöredék | — — — — — | « Kaposvár (Somogy megye). |
| 3. Lábközépcsont | — — — — — | « Bezi (Győr megye). |
| 4. Második ujjperc, láb- vagy
kézközépcsont alsó (distális)
vége, jobboldali felső zápfog
(fiatal) | }
— — — — — | « Puskaporos (Borsod megye). |
| 5. Két állcsont-töredék, egy
agancsrészlet, számos fog és
több végtagsont | }
— — — — — | « Balla barlang (Borsod megye). |

Mindezek az adatok tiszta fényt vetnek arra, hogy a pleisztocénben a rénszarvas hazánkban is széltében elterjedt, közönséges állat lehetett s hogy eddig oly kevésbé ismertük,² az csupán a saját mulasztásainknak tulajdonítható.

Mindamellet, hogy a rénszarvas igazi alpesi állat, a füves pusztákon is előfordulhat, amennyiben elterjedésének déli határa (az északi szélesség 50. foka) ezekbe belenyúlik vagy legalább is belenyúlt. NAZAROW³ az Ural vidéknek a Kirgiz-steppékkal határos déli részeire a rénszarvast 1886-ban jellemzőnek tartotta. Hasonlóképen nyilatkoznak más buvárok, nevezetesen PALLAS, EVERSMAAN és BRANDT is.

A rénszarvast annakelőtte Középeurópában és Franciaországban a pleisztocén időszak felső szakaszára jellemzőnek tartották, olyannyira,

¹ I. h. 551. l.

² Még ma is akadnak nálunk olyan szakemberek, akik a rénszarvas magyarországi előfordulásának még a lehetőségét is kétségbevonják!

³ Recherches zoologiques stb.

hogy LARTET külön *rénszarvas kort* vélt megkülönböztethetni. Hogy ez mennyire nem állhat meg, arra nézve NEHRING-en¹ kívül legyen szabad KOKEN² és SCHMIDT³ legújabb tanulmányaira hivatkoznom. Utóbbi szerzők ugyanis Württembergben az aurignacien-t megelőzőt la quina periodustól kezdve a felső (késői) magdalénien-ig, tehát az alsó pleisztocén felső szakaszától a legfiatalabb pleisztocénig, úgyszólván minden rétegben találtak rénszarvasmaradványokat. Nyilvánvaló ezek alapján, hogy a rénszarvas-kor sohasem létezett, legkevésbé pedig a postglaciális időszakban, amelyet FRECH tévesen azonosít a NEHRING-féle «lemming-időszakkal».⁴ Ugyancsak tarthatatlannak vélem FRECH-nek ezen az alapon készült felosztását a negyedkort illetőleg is,⁵ amennyiben az NEHRING felfogásával homlokegyenest ellenkezik.⁶ Különbözik ma, amidőn KOKEN és SCHMIDT a sarkvidék egyik legjellemzőbb állatát: a lemminget, az aurignacien kultúra nyomait magába záró rétegek alatt is megtalálták, már lemming-időszakról sem beszélhetünk. Az én felfogásom szerint a faunajellegét sohasem egy, vagy két faj, hanem az állattársaság összessége adja meg és minél gazdagabb és változatosabb ez, annál biztosabb a kulcs, melyet belőle nyerhetünk. Számos adatot hozhatnék fel ennek a támogatására, de hiszen ez a dolog oly világos és ismeretes, hogy további bizonyításra nem szorul.

*

Némelyek — egyes régi kútfők nyomán — az állítják, hogy a rénszarvas JULIUS CAESAR idején még Németországban élt.⁷ Mások szerint a XII. századig Skóciában is tanyázott.⁸ Utóbbi nem lehetetlen, mert egyrészt ez az ország a rénszarvas jelenkori elterjedésének a körébe belesik, másrészt pedig a Brit-szigeteken esetleg pleisztocén

¹ Tundren u. Steppen, 225. l.

² Diluvialstudien. Neues Jahrb. f. Miner. etc. 1909. II. 57—90. l.

³ Der Sirgenstein etc. Stuttgart, 1910. 1—46. l.

⁴ Lethæa geognostica, III. 2. Quartar. 18. l.

⁵ Ugyanott, 8. l.

⁶ FRECH táblázatában a postglaciális-steppe-időszakot a jelenkorba helyezi és pedig abba az időszakba, amikor az ember már finomabb kivitelű agyagedényeket készített! Eltekintve attól, hogy NEHRING a steppe-időszakot a leghatározottabban a «diluviumba» helyezi (Tundren u. Steppen, 225. l. 12—15. sor), a Puskaporosban talált *Alactaga* fokkal és egyéb steppei állatok maradványaival solutréen típusú kőszerszámok kerültek elő, amelyek a finoman megmunkált agyagedényekkel bajosan egyeztethetők össze!

⁷ BREHM: Állatok világa. III. 271. l.

⁸ FRECH: I. h. 18. l.

reliktumként ott maradt rénszarvasok az ember elől természetszerűleg csakis északfelé, tehát Skóciába menekülhettek. Az sem lehetetlen azonban, hogy ez az adat szelid rénszarvasokra vonatkozik.

Azt azonban, hogy a rómaiak idejében Németországban (a hercyniai erdőben) rénszarvas élt volna, nem hiszem. A római korból fennmaradt fauna a mai középeurópai állattársaságtól semmiben sem különbözik. Ebben pedig a rénszarvas olyannyira idegen, hogy fel nem tehető, miszerint akkor, amikor az életviszonyok megváltoztával északfelé a menekülés útja nyitva állt előtte, önszántából közte maradt volna.

Sokkal valószínűbb, hogy a kútfők leírásai alatt a *jávorszarvas* vagy a *dámszarvas* rejlik.

31. *Rhinoceros (Atelodus) antiquitatis* BLUMENB.

A gyapjas orrszarvút a Puskaporos faunájában eddigelé mindössze egy fiatalnak látszó állat apró csontja (*cuneiforme* II) képviseli. Ennek a csontnak a meghatározását MAŠKA igazgató úrnak köszönhetem. Addig is, míg a további ásatások talán többet juttatnak ettől a fajtól a kezünkhöz, ez az egy darab is elegendő ahhoz, hogy az orrszarvú jelenlétét a faunában megállapíthassuk. S hogy ez az állat a többi közé egészen jól beillik, arra nézve legyen szabad ismét NEHRING-re hivatkoznom, aki klasszikus könyvében¹ a westeregelni lelet rövid ismertetésében a következőket mondja:

«Hier fand ich... sehr wohlerhaltene Reste von solchen Nagern, welche jetzt als entschiedene Charaktertiere der ost-russischen und west-sibirischen Steppen zu bezeichnen sind. Besonders wichtig erscheinen die zahlreichen... Reste des großen Pferdespringers (*Alactaga jaculus*) und des rötlichen Ziesel (*Spermophilus rufescens*). Daneben fanden sich die Reste von einem Steppemurmeltier (*Arctomys bobac*), von einem alten und einem jungen Zwergpfeifhasen (*Lagomys pusillus*), von zahlreichen Wühlmäusen (*Arvicola gregalis* etc.), welche meistens mit den heute in den östlichen Steppengebieten lebenden Arten identisch sind, außerdem Reste von Wildpferden, von einem jungen *Rhinoceros tichorhinus*, etc.»

A Puskaporosban talált kis *Rhinoceros*-csont vagy az ember, vagy pedig valami nagy ragadozó útján kerülhetett a sziklaüregebe.

¹ Tundren u. Steppen, 175. l.

32. *Equus caballus ferus* (PALLAS.).

Egy csikó metszőfogának a koronája. A közép-termetű, erőteljes vadló maradványai Közép- és Nyugateurópa postglaciális üledékeiben igen gyakoriak. Úgynevezett hidegvérű, nyugati házi-ló fajtáink NEHRING szerint ettől a steppei-lótól származtathatók.¹

*

Ha a puszkaporosi emlős-fauna jelentőségét mérlegeljük, mindenekelőtt három körülmény tűnik szembe.

1. Állat-társaságunk 32 faja közül 11, tehát több, mint a fajok *egyharmada*, Magyarországon, illetve Középeurópában ma nem él.

2. A fauna négy tagja kizárólag a déloroszországi és ázsiai füves pusztákon él. Ezek közül kettő (*Microtus gregalis* és *Ochotona pusillus*) a Puszkaporosban tömegesen fordul elő, míg kettő (*Cricetulus phaeus* és *Alactaga saliens*) az eddigi gyűjtések szerint ritka.

3. Az óruzsini és novi barlangokban oly gyakori arktikus *lemming*-maradványok, nemkülönben a havasi pocok (*Microtus nivalis*) a puszkaporosi faunából teljesen hiányoznak.

Tekintetbe kell vennünk azt is, hogy a fauna többi tagja közt több olyan jellemző steppei-faj van, amely ma Középeurópában a postglaciális steppe-időszak reliktumának tekintendő. Ilyen első sorban a hörcsög (*Cricetus cricetus*), az ürge (*Citellus citellus*) és nálunk részben a csikos egér (*Sicista subtilis*) is. Ezek és még 17 faj (*Erinaceus europaeus*, *Sorex araneus*, *Sorex minutus*, *Neomys fodiens*, *Talpa europaea*, *Ursus arctos*, *Gulo luscus*, *Mustela martes*, *Putorius ermineus*, *Putorius nivalis*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Felis* sp., *Microtus arvalis*, *Arvicola amphibius*, *Lepus timidus*, *Rangifer tarandus*) Középeurópában kivétel nélkül élnek ma is, de ezenkívül az orosz és szibériai füves pusztákon is előfordulnak. NEHRING ezekről ezt mondja:

«...Säugetiere, welche zwar nicht gerade Charaktertiere jener Steppenlandschaften sind, aber doch in ihnen mehr oder weniger häufig beobachtet werden, und zwar teils in den zugehörigen Waldkomplexen und Gebirgen, teils auch in den eigentlichen Steppendistrikten.»²

Ezekhez csatlakozik három kihalt állatfaj (*Ursus spelaeus*, *Rhinoceros antiquitatis*, *Equus caballus ferus*), amelyek közül a két első a steppe ellen nem, a harmadik meg éppen *mellette* bizonyít. A kerek-

¹ U. ott. 188.

² Tundren u. Steppen, 6S. l.

nyergű patkós denevér (*Rhinolophus euryale*), mint fentebb kifejtettem, délvidéki állat, mely a pleisztocénben ezideig nem volt ismeretes. Ezt tehát egyelőre indifferensnek tekinthetjük, bár a steppe ellen egyiknek a jelenléte sem szólhat, ha talán mellette nem is bizonyít.

A még hátralévő négy faj közül egy (*Evotomys glareolus*) erdei állat, kettő (*Microtus agrestis*, *Microtus ratticeps*) tundra-reliktumként ma is él nálunk, a negyedik (*Vulpes lagopus*), melynek mindössze két fogát találtuk, igazi sarkvidéki (arktikus) állat ugyan, mely ma a legészakibb steppéken sem él, de amely a pleisztocén vége felé a még itt-ott jéggel borított középeurópai magas hegységekben (pl. a Magas Tátrában) szórványosan előfordulhatott. Egy-két ilyen sarki róka pedig kóborlásai közben könnyen eljuthatott a Bükkhegységbe is.

Ha mindezeket figyelembe vesszük, nem sokáig lehetünk kétségben a puskaporosi fauna jelentőségét illetőleg. Egyes fajok jellegzetes és kizárólagos steppei állatok lévén, és minthogy egyebekben is az egész állat-társaság jól összeegyeztethető a steppével, egy percig sem kételkedem azon, hogy faunánk a pleisztocén időszaknak abba a fázisába sorozandó, amelyet NEHRING alapvető munkái nyomán a szakirodalom összefoglaló néven postglaciális steppe-időszaknak nevez s amelyben a szibériai fűves pusztákról egyes állatfajok Németországig elvándoroltak. Hogy ez útjukban Magyarországot is útba ejtették, az csak természetes.

Ha csupán két jégkorszakot különböztetünk meg — s én azt hiszem, hogy a valósághoz ez áll a legközelebb — akkor a NEHRING-től postglaciálisnak nevezett steppe-időszak az ő, LIEBE¹ és más bűvárok felfogása szerint a két jégkorszak közé esik, vagyis az interglaciális időszakkal azonosítandó.

Arra az esetre, ha valaki három jégkorszakot hajlandó feltételezni, NEHRING a steppe-időszakot a második és harmadik jégkorszak közé, tehát ebben az esetben is az utolsó eljegesedés elé óhajtja helyezni. Nem hallgathatom el, hogy a postglaciális kifejezés ilyen körülmények közt kissé zavarólag hat és egyesekben, akik ebben a tudományágban nem bírnak a kellő járatossággal, talán azt a hitet keltheti, hogy a «postglaciális» kifejezés egyértelmű a «postpleisztocénnel», vagyis az alluviummal (holocénnel).² Az ilyen kétségek eloszlatására legyen szabad ismét Nagymesterünket idéznem:

«Man darf den großen Pferdespringer (*Alactaga jaculus*) und den Zwergpfeifhasen (*Lagomys pusillus*) ohne alles Bedenken als Charaktertiere eines

¹ LIEBE: Die Lindenthaler Hyänenhöhle etc. Arch. f. Anthr. Bd. IX. 155—172. l.

² Találóbbr lenne így: interglaciális steppe-időszak.

gewissen Abschnittes der Diluvialperiode Mitteleuropas betrachten.»¹

Kétségtelen, hogy ezek a steppei állatok annak idején semmi esetre sem ok nélkül, hanem a megváltozott életfeltételek közvetlen hatása alatt hagyták el eredeti, megszokott hazájukat. Nem kevésbé bizonyos az is, hogy Közép-Európából ismét más életviszonyok szorították vissza őket régi hazájukba.

Kérdem már most első sorban: mi lehetett az az ok, ami ezeket a helyhez kötött állatokat vándorútra készítette? Nyilván nem más, mint az a körülmény, hogy az interglaciális időszakban (csupán két jégkorszakot feltételezve), vagyis az első, nagymértékű eljegesedés után Középeurópában is keletkeztek steppe-területek (fűves puszták) s ezzel egyidejűleg a kontinentális és oceáni klímaingadozások talán épen úgy hozták magukkal, hogy a közép-európai steppe-legelők jobb éléstáruul szolgáltak ez állatoknak, mint a szibériai és orosz puszták.

És mi más üzhette vissza ismét a steppe lakóit eredeti hazájukba, mint az interglaciális korszakot követő ismételt eljegesedés, amikor a jégtakaró újból mélyebbre nyomult, a hőmérséklet alábbszállt s a csapadékmennyiség növekedtével a puszták helyén lassanként az erdő ütött tanyát?

Mindez nem új. De egyszer mégis el kellett mondanom, mert nálunk — Magyarországon — minden, ami új és szokatlan, kételkedéssel találkozik.

Bizvást állítom azonban, hogy ha csak az utolsó eljegesedést megelőzőtt interglaciális időszakot az alluviumba nem akarjuk sorozni, akkor a NEHRING-féle postglaciális vagyis helyesebben interglaciális steppe-időszak — amelybe a puskaporosi fauna is tartozik — minden kétségen felül a pleisztocén korszak második felébe helyezendő és pedig tekintet nélkül arra, hogy két vagy három eljegesedést feltételezünk. Ezzel a felfogással a Puskaporos-sziklafülkében talált kőipari tárgyak is teljes összhangzásban vannak.

És még egyet. Ha tényleg feltételeznők is, hogy ez a steppei fauna nem pleisztocén korú, hanem *alluviális* (ami már a kihalt fajok: *Ursus spelaeus* és *Rhinoceros tichorhinus* miatt sem lehetséges), akkor ezek közül az arktikus és subarktikus fajok közül legalább egyiket-másikat meg kellene találnunk az alluviális rétegekben is.

Ámde mit látunk? Azt, hogy a közfelfogás szerint legrégebb (ó-)alluviumnak tartott neolitikrétegekben — már a legkezdetlegesebb cserépiparral együtt is — a mai középeurópai erdei fauna

¹ NEHRING: Tundren u. Steppen, 225. l.

lép fel, amelyhez importált háziállatok társulnak. Ekkor már lezajlott tehát az *igazi postglaciális időszak* is, az északi állatok elvonultak s helyüket mások foglalták el, amelyek egy-kettő (bölény, hód) kivételével, amelyeket az ember keze történelmi időkben pusztított ki, egytől-egyig ma is élnek nálunk.

A magyarországi egyéb pleisztocén képződésekkel való korbeli összefüggést ma még nem látom teljesen tisztán. Erre a kérdésre többi barlangjaink felkutatása és az Alföld tudományos tanulmányozása idővel fényt deríthet. Egyelőre valószínűnek tartom azt, hogy a löszképződés nálunk az első jégkorszak előtt vette kezdetét (homokos löszök, alsó pleisztocén) s az interglaciális és postglaciális időszakban folytatódott. A két (vagy ha úgy tetszik: három) *közbeeső* jégkorszak nyomát talán a kilúgzott, vörös erdőtalajok mutatják az Alföld löszrétegei között.

*

Rendkívül fontos — de kissé korai — volna ezek után annak az eldöntése, hogy az óruzsini, novi és köszegi «lemminges» leletek korra nézve milyen viszonyban vannak a hámorvidéki steppe-faunával?

Az az egy bizonyosnak látszik, hogy ezek a leletek egykorúak nem lehetnek; mert abban az időben, amikor pl. Köszeg vidékén a legarktikusabb tundra-állat: az örvös lemming (*Dicrostonyx torquatus*) tanyázott, a Bükkhegységben nem élhettek steppei állatok. A «lemminges» leletek tehát vagy idősebbek, vagy fiatalabbak a puskaporosinál, de mindenesetre igazi arktikus tundrafaunát képviselnek s egyik vagy másik glaciális időszakot jelölik. Hogy melyiket, az egyelőre lényegtelen.

Annyi bizonyos, hogy a puskaporosi fauna igen nagy jelentőségű; és pedig nem csak azért, mert ez az első csalahatatlan bizonyíték arra, hogy hazánkban is voltak a pleisztocénben steppterületek, hanem azért is, mert régen érzett ürt hidal át a hasonló jellegű németországi és ausztriai leletek, meg a steppei állatok mai hazája között.

Érdekes — és talán nem véletlen — hogy az első steppe-fauna Magyarországon nem az Alföldről került elő.

A HÁMORI PUSKAPOROS PLEISZTOCÉN MADÁRFAUNÁJA.

(WACLAV ČAPEK meghatározásai nyomán.)

Közli: KORMOS TIVADAR dr.

A Puskaporosban gyűjtött nagyszámú madáresont meghatározása nem kis gondom volt. Magam a madarak anatómiájával eddig sohasem foglalkoztam s így Budapesten — az összehasonlító anyag teljes hiánya mellett — e csontok feldolgozására nem is gondolhattam. Egyes fajokat (fajdfélék, karvalybagoly stb.) az irodalomban elszórtan található ábrák és leírások nyomán helyesen felismertem ugyan, de a legtöbb csont ismeretlen maradt előttem mindaddig, míg végre MAŠKA KÁROLY telči (Morvaország) főreáliskolai igazgató úr tanácsára és az ő szíves közvetítésével WACLAV ČAPEK oslavani (Morvaország) tanár úrhoz fordultam, aki egyike azoknak a kevés középeurópai ornithologusoknak, akik a madarakat nemcsak tollukról ismerik és itélik meg. ČAPEK tanár már régebben foglalkozik a madarak anatómiájával és nagy összehasonlító anyaggal és gyakorlattal rendelkezvén, az egyes madárcsontokat is alaposan ismeri.

A puszkaporosi tekintélyes madárfauna feldolgozását neki köszönhetjük s amidőn az ő szíves engedelmével néhány reflexió kapcsán alább meghatározásainak az eredményét közlöm, egyúttal iránta érzett hálámnak adok ezen a helyen örömmel teljes kifejezést. ČAPEK ezzel a fáradságos és időrabló munkájával igen nagy szolgálatot tett a magyar tudománynak, mert ezen a révén a hazánkból ismeretes fosszilis madárfajok száma egy csapásra megháromszorozódott!

Az eddig meghatározott fajok a következők:

1. *Coloeus monedula* (L.) r.¹
2. *Nucifraga caryocatactes* (L.) rr.

¹ A rendszertani sort és neveket MADARÁSZ GYULA: Magyarország madarai (Budapest, 1899—1903) című munkája nyomán használom.

3. *Nucifraga macrorhyncha* BREHM. IT.
4. *Pica pica* (L.) gy.
5. *Pyrrhocorax pyrrhocorax* (L.) IT.
6. *Loxia curvirostra* L. gy.
7. *Passer domesticus* L.? IT.
8. *Miliaria miliaria* (L.) IT.
9. *Plectrophenax nivalis* (L.) IT.
10. *Ptilocorys cristata* (L.) IT.
11. ? *Anthus pratensis* (L.) IT.
12. *Turdus musicus* L. (vagy *iliacus* L.) r.
13. " *viscivorus* L. r.
14. " *pilaris* L. gy.
15. *Cypselus apus* (L.) IT.
16. *Dendrocopus major* (L.) r.
17. *Nyctale Tengmalmi* (GMEL.) IT.
18. *Surnia ulula* (L.) r.
- *19. *Asio accipitrinus* (PALLAS) r.¹
20. *Cerchneis timunculus* (L.)? IT.
21. *Circus cyaneus* (L.)? IT.
22. *Aythia [ferina (L.)?]* IT.
23. *Ardea cinerea* L. IT.
24. *Vanellus vanellus* (L.) IT.
25. *Gallinago gallinago* (L.) IT.
26. *Crex crex* (L.) IT.
- *27. *Tetrao urogallus* L. r.
28. *Lyrurus tetrix* (L.) gy.
- *29. *Lagopus mutus* (MONTIN) gygy.
- *30. " *albus* (GMEL.) gygy.

Az alábbiakban ezeket a madármaradványokat kissé tüzetesebben ismertetem.

1. *Coloeus monedula* (L.).

A csókát két csüd (tarsometatarsus) és két csigolya képviselik.

2. *Nucifraga caryocatactes* (L.).

Az Észak- és Középeurópában, valamint Északáziában elterjedt havasi szajkó két töredékes coracoideum alakjában került elő.

¹ A *-gal jelölt négy faj kivételével az összes fajok újak a magyarországi pleisztocénben.

3. *Nucifraga macrorhyncha* BREHM.

A szibériai havasi szajkóról MADARÁSZNÁL¹ a következőket olvassuk: «Földrajzi elterjedése: Szibéria és Japán. Hazájából néha kivándorol s ilyenkor úgyszólván egész Európát ellepi, amikor aztán Magyarországon is előfordul. . . .»

A Puskaporosból ennek a fajnak mindössze egy tarsometatarsusa került napfényre.

4. *Pica pica* (L.).

A szarka csontjai közül négy tarsometatarsus-töredéket, három ulnát és két baloldali metacarpust gyűjtöttünk.

5. *Pyrrhocorax pyrrhocorax* (L.).

A havasi csóka déleurópai és középázsiai madár, mely nálunk leginkább csak a tengerpart sziklás hegységeiben fordul elő, azonban Sopron és Zólyom megyékből is ismeretes.²

A puszkaporosi faunában egy igen jó karban levő jobboldali metacarpus képviseli.

6. *Loxia curvirostra* L.

Ez a hegyvidéki fenyveseinkben gyakori madár a Puskaporosból több példányban (öt állkapocs-töredék, egy humerus, két tarsometatarsus) került elő.

7. *Passer domesticus* L. (?)

ČAPEK egy felső állkapcsot, mint a verébéhez leginkább hasonlót, feltételesen ennek a fajnak tulajdonít.

8. *Miliaria miliaria* L. (?)

Egy jobboldali coracoideum-töredék.

9. *Plectrophenax nivalis* (L.).

Egy felső állcsont és talán egy jobboldali tarsometatarsus képviselik faunánkban a hősármányt, mely MADARÁSZ szerint³ Európa és

¹ I. h. 9. l.

² MADARÁSZ, i. h. 12. l.

³ I. h. 45. l.

Amerika legészakibb részét lakja és Magyarországon csak ritkán, a legszigorúbb telek idején fordul meg.

10. *Ptilocorys cristata* (L.)

Egy metacarpus.

11. ? *Anthus pratensis* (L.).

Hátgerinc-töredék. A meghatározás ČAPEK szerint nem bizonyos.

12. *Turdus musicus* L. (vagy *iliacus* L.).

Három csüd és egy metacarpus.

13. *Turdus viscivorus* L.

A léprigót a Puszkaporos faunájában két baloldali ulna proximális vége, egy phalanx és három csüd-töredék képviselik.

14. *Turdus pilaris* L.

A fenyőrigó csontjai közül három tarsustöredék, egy ulna, két metacarpus és egy phalanx került elő.

15. *Cypselus apus* (L.).

Egy baloldali metacarpus.

16. *Dendrocopus major* (L.).

A nagy tarkaharkályt egy mellsont és két metacarpus képviselik.

17. *Nyctale Tengmalmi* (GMEL.).

A gatyás kuvik MADARÁSZ szerint¹ Észak- és Középeurópa, valamint Északázsia lakója s Magyarországon a Kárpátokban található. A puszkaporosi faunából egy igen jó karban levő csüd (23·5 mm) és három karom (phal. ung.) ehhez a fajhoz tartozik.

¹ I. h. 205. l.

18. *Surnia ulula* (L.)

A karvalybaglyot, mely jellemző északi állat, faunánkban két remek-szép tarsometatarsus és egy phalanx₂ képviselik. A szóban levő maradványok jól egyeznek azokkal, amelyeket STUDER ábrázol.¹ A schweizers-bildi fauna különben is sok tekintetben emlékeztet a puszkaporosira.

A karvalybagoly hazája Északkeurópa, Északázsia és Szibéria, nálunk csak ritkán és elvétve mutatkozik a téli hónapokban.²

19. *Asio accipitrinus* (PALLAS).

Széleskörű elterjedtségű állat ez, mely Magyarországon rendszerint csak átvonulóban fordul elő; MADARÁSZ szerint itt csak ritkán költ. A Puszkaporosból két tarsometatarsus-töredéke és néhány karom került elő, amelyek ČAPEK szerint a réti fülesbagolytól származnak.

20. ?*Cerchneis tinnunculus* (L.).

E faj meghatározása néhány karom alapján egyelőre bizonytalan.

21. ?*Circus cyaneus* (L.).

Egy karom révén bizonytalan.

22. *Aythya* [*ferina* (L.)?].

A villacsont töredéke. A faj kérdéses.

23. *Ardea cinerea* L.

A szürkegémét egy biztosan meghatározott phalanx₁ (ung.) képviseli.

24. *Vanellus vanellus* (L.).

Egy baloldali tarsometatarsus distális vége.

¹ TH. STUDER: Die Tierreste aus den pleistozänen Ablagerungen des Schweizersbildes bei Schaffhausen. Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges. Bd. XXXV. Taf. II. f. 1—4.

² MADARÁSZ, i. h. 207. l.

25. *Gallinago scolopacina* (L.).

Egy igen jó karban levő jobboldali humerus.

26. *Crex crex* (L.).

Egy remekszép tarsometatarsus.

27. *Tetrao urogallus* L.

A süketfajd Magyarországon ma már csak a Kárpátokban és a Karszthegységben él. Jelül annak, hogy a pleisztocénben a Bükk-hegységben is tanyázott, a Puskaporosban egy nőstény-állat villacsontját és több csigolyáját találtam.

28. *Lyrurus tetrix* L.

A nyirfajd, mely Európán kívül Észak- és Középpáziában honos és Magyarországon ma már csak a Kárpátokban található, az interglaciális (vagy postglaciális) steppeidőszakban szintén élt és költött a Bükk-hegységben. Hajdani jelenlétét öt tarsometatarsus, két metacarpus és egy phalanx (ung.) tanusítják, melyek többnyire him példányoktól származnak.

29. *Lagopus mutus* (MONTIN).

A havasi hófajd és testvére: a sarki hófajd (*Lagopus albus* GMEL.) az egyedüli madarak faununkban, melyek Magyarország mai ornisából hiányzanak.

A havasi hófajdról CHERNEL könyvében¹ a következőket olvashatjuk: «A havasi hófajdot (*Lagopus mutus* MONTIN, *Lagopus alpinus* NILS.) annak révén, hogy a szomszéd Stiriában, Ausztriában előfordul, sokan a mi havasainkon is közönségesnek hiszik. Ez azonban tévedés, mert biztos előfordulásának semmi nyoma. Hogy azonban régebben faunánkhoz tartozott . . . valószínű . . . Az irodalmi adatok semmi bizonyost nem mondanak s tény, hogy gyűjteményeinkben sehol egyetlenegy honi példány sincs.»

Annyi bizonyos, hogy a pleisztocénben a havasi fajok nálunk is közönségesek lehettek. ROTH SAMU az óruzsini és novi barlangokban számos csontmaradványukat találta. A Puskaporosban eddig gyűjtött

¹ CHERNEL ISTVÁN: Magyarország madarai, Budapest 1809. III. 366—367. 1.

havasi-hó-fajdesontok legalább 40—50 példánytól valók. Ennek az egy fajnak a maradványai a többi összes madárcsontok számát túlszárnyalják.

30. *Lagopus albus* (GMEL.).

A nagyobb termetű sarki-hófajd csontjai nem olyan gyakoriak, mint az előbbi fajtól származók. Az eddigi gyűjtések alapján 15—20 példányra következtethetünk.

Úgy a nyírfajd, mint a két hófajd költőmadár volt a Bükkhegységben, mint azt több fiatal csirkétől származó csont bizonyítja.

*

A nagyszámban gyűjtött madárcsontokon kívül egy kígyó-féle meghatározatlan állcsont-töredéke, a hegyi gyík (*Lacerta vivipara* JAQU.) négy dentale-je, egy békafaj (*Rana Méhelyi* BOLKAY) számtalan csontja és temérdek halcsigolya, még fog is előkerült a puskaporosi rágcsáló-rétegből.

A *Rana Méhelyi* ismertetését BOLKAY ISTVÁN dr. tollából külön tanulmányban olvashatjuk; míg a halmaradványok feldolgozását LEIDEN-FROST GYULA barátom vállalta magára. Tekintettel azonban arra, hogy utóbbiak igen fogyatékosak és tüzetesebb vizsgálatok céljaira nem alkalmasak, a halmaradványok közlését akkora halasztjuk, amikor az újabb ásatások bővebb és esetleg alkalmasabb vizsgálati anyagot eredményeznek.

A RANA FUSCA RÖS. PLEISZTOCÉN-KORI ŐSE.

(Az V. táblával és a 2—8. szövegrajzzal.)

Irta: BOLKAY ISTVÁN dr.

Asatag békák általában a ritka jelenségek közé tartoznak. Azok az alakok, amelyeket H. von MEYER és W. WOLTERSTORFF leírásaiból ismerünk, meglehetősen távoli vonatkozásban vannak a jelenleg élő fajokkal. A magyarországi pleisztocénból, melynek faunája közvetlen kapcsolatban van a mai faunával, mindezideig nem ismertünk békamaradványokat. Nem hallgathatom ugyan el, hogy dr. ROTH SAMU, volt lőcsei tanár az ó-ruzsini és Novi barlangokban gyűjtött egyéb maradványok mellett néhány békacsontot is talált, amelyeket NEHRING annak idején *Rana temporaria* L.-nek határozott meg,

Nekem alkalmam volt látni eme maradványokat, amelyek közül éppen a legfontosabb rész, a medencecsont hiányzik.

Így csak természetes, hogy NEHRING ama logikai következtetésből indult ki, hogy ha a békacsontokkal együtt talált emlős-maradványok nagyobbrészt a tundrák lakóié voltak, a béka sem lehetett más, mint *Rana temporaria*, amely tudvalevőleg mainapság is a legészakibb elterjedésnek örvend valamennyi európai békafajaink közül.

Annál nagyobb volt tehát az örömem, amidőn dr. KORMOS TIVADAR úr a Miskolc melletti «Puskaporos» nevű barlangban általa gyűjtött pleisztocén-korú békamaradványokat feldolgozás végett rám bízta.

Ez a gyűjtemény igen sok és jó állapotban levő csontot tartalmaz. Feltaláljuk benne egy béka-csontváznak csaknem valamennyi alkotórészét, kivéve a koponyát, amelyből csak igen apró töredékek maradtak fenn.

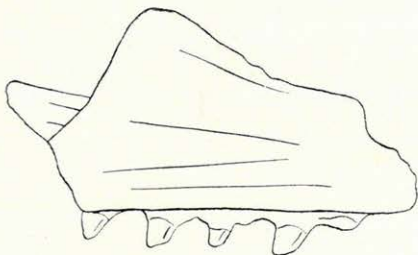
A legfontosabb rész a maradványok közül az ileum. Azon talátnam fel azokat a bélyegeket, amelyek alapján az alább leírt új fajt, a *Rana fusca* Rös. (*temporaria* auct. non LINNÉ)-től elválasztottam, annak dacára, hogy egyéb bélyegek alapján a rokonság nagyon is szembetűnő.

Nagy örömemre szolgál, hogy az új fajt mélyen tisztelt mesterem, dr. MÉHELY LAJOS úr nevééről nevezhetem el, aki éppen a barna békák kérdésének tisztázásával szerzett magának elévülhetetlen érdemeket.

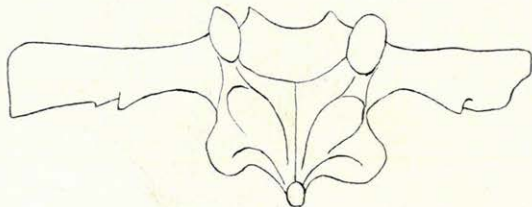
Végre pedig köszönetet mondok dr. KORMOS TIVADAR kir. geologus úrnak az anyag lekötelező átengedéseért, valamint ifj. báró FEJÉRVÁRY GÉZA kedves barátomnak recens összehasonlító anyag szíves ajándékozásáért.

Rana Méhelyi n. sp.

A koponya. Tekintettel a békakoponya túlnyomóan porcos összetételére, fosszilis maradványok igen gyéren kerültek elő. Mindössze négy darab felső állkapocs (os maxillare)-töredék (2. rajz) foglaltatik az egyébként gazdag gyűjteményben.



2. ábra. *R. Méhelyi* n., felső állkapocs töredék. (T. n. 7-szerese.)



3. ábra. *R. Méhelyi* n., 3. csigolya. (T. n. 7-szerese.)

Gerincoszlop. Annál gazdagabb a csigolya-gyűjtemény. Kezdvé az első csigolyától (atlas), egészen a keresztcsigolyáig (os sacrum) valamennyi csigolya képviselve van sok példányban.

A kardcsont (urostylus) egyáltalán nem került elő. A csigolyákról általában megjegyezhetem, hogy az alig egyéves példánytól kezdve a legöregebb példányokig, minden életkorú alak előfordul. A legöregebb állatok csigolyái, a nagyságot véve tekintetbe, jóval túlszárnyalják a jelenleg élő *Rana fusca* legvénebb példányainak a csigolyáit is.

Az atlas jóval szélesebb és rövidebb, mint a *Rana fusca*-é.

A harmadik csigolya (3. rajz) harántnyújtványán, a hátsó szél közepe táján kiugró csontléc húzódik egyenesen a harántnyújtvány tövéig. Ez a csontléc a ma élő *R. fusca*-n teljesen visszafejlődött, csak itt-ott lép föl még visszaütésképen, mint igen csekély maradvány.

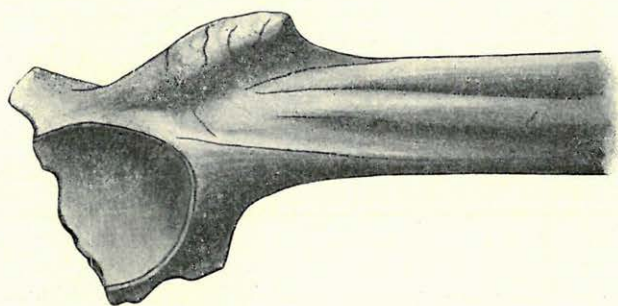
A 4—9. csigolyák egyáltalán nem térnek el a *fusca*-éitől, csupán csak annyit jegyezhetek meg általánosságban, hogy a tövisnyújtványok (processi spinosi) erősebben fejlettek, mint a *fusca*-n.

A csigolyák összeolvadásának néhány érdekes esetét is feltaláltam, amennyiben egy esetben az első és második csigolya, két esetben pedig a 8. és 9. csigolya volt egymással összeolvadva.

A medencecsont. Az új faj legjellemzőbb bélyegeit a medencecsonton találjuk fel. Megközelítőleg ép állapotban csak egy medencecsont maradt fenn. (V. tábla 1. rajz.)

A többiből (számszerint 106 darab) csupán az ileum van meg. De éppen az ileum lehágó sarkán levő, izomtapadásra szolgáló bütyök (tuber superior mihi, processus superior ECKER) olyan, amely teljes figyelmet érdemel.

Ezt a bütyköt ilyen fejlettségben egyetlen általam ismert *Rana*-fajon sem találtam fel, jóllehet összehasonlításra a következő fajok medencecsontját vizsgáltam: *Rana fusca* Rös. (V. tábla 4. rajz), *agilis*

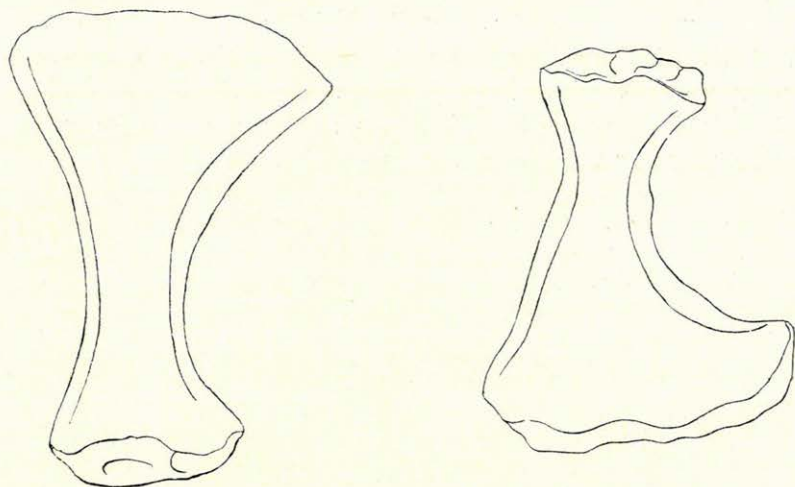


4. ábra. *R. Méhelyi* n., os ileum. (T. n. 7-szerese.)

THOM., *Latastei* BLGR., *macrocnemis* BLGR., *temporalis* GTHR., *japonica* GTHR., *chinensis* OSB., *tigrina* DAUD., *limnocharis* WIEGM., *occipitalis* GTHR., *esculenta* L. és *ridibunda* PALL.

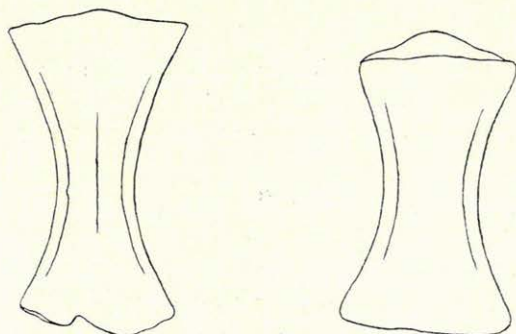
Az említett fajok ileumát nagyon általánosan jellemzik a következő viszonyok: az ileum nyaka általában szűkebb vagy legfeljebb olyan széles, mint az ileum magassága (valamivel a tuber superior előtt mérve); továbbá az ileum felhágó sarka simán folytatódik az ileum tarójának a felső szélébe; a tuber superior mindig csak közepesen fejlett s az ileum külső oldala sima, vagy csak nagyon gyöngye, izomtapadás létrehozta csontlécek vannak rajta. Ezzel szemben az új faj ileumának a nyaka mindig sokkal vastagabb, illetőleg szélesebb, mint az ileum magassága a tuber superior előtt mérve; a felhágó sarok sohasem olvad belé simán az ileum tarójának a felső szélébe, hanem az ileum közvetlenül a tuber superior mögött összeszűkül (V. tábla 1. és 2. rajz és 4. szövegrajz), vagy pedig a legjellemzőbb esetekben a tuber superior előfelé madáresőr alakjában kiszökellik (V. tábla 3.

rajz). Az ileum oldalán három, mindig jól kifejlődött csontléc húzódik, amely izmok megtapadására szolgált. Hasonlóképpen izom megtapadásra szolgált ama kis félhordalakú csontkiemelkedés is, amely az ileum nyaka alatt s közvetlenül az ízületi gödör előtt fekszik.



5. ábra. *R. Mehelyi* n., os coracoideum. (T. n. 7-szerese.)

A tuber superior az izmok húzása következtében erősen kifelé görbült s ennek folytán alatta mély vajúlat keletkezett.

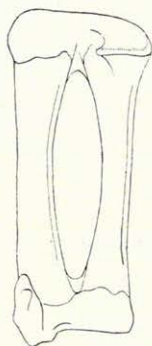


6. ábra. *R. Mehelyi* n., sternum. (T. n. 7-szerese.)

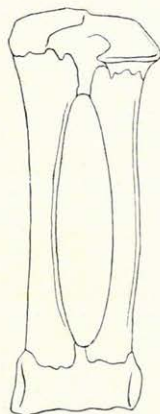
A mellsont. A mellsont részeiből számos coracoideum (5. rajz), scapula s 3 darab sternum (6. rajz) került elő. Eltérő sajátságokat nem találunk rajtuk, csupán a nagyságban mulják felül ezek a *Rana fusca* hasonló vázrészeit.

Az elülső végtagból csupán az alsó karcsonatok maradtak fenn, amelyek jóval vastkosabbak és szélesebbek, mint a *fusca*-éi.

A hátsó végtag. Ennek a részeiből — eltekintve az ízületi fejeiktől megfosztott comb- és lábszárcsontoktól — a teljes épségben fennmaradt két tarsus, illetőleg annak csak két-két legfontosabb alkotórésze, az egymással összeolvadt tibiale és fibulare érdemel figyelmet (7. rajz). Ezek aránylag sokkal rövidebbek és szélesebbek, mint a *fusca*-éi (8. rajz), mert míg ezeknek a szélessége csak háromszor foglaltatik a teljes hosszúságukban, addig a *fusca*-n a tarsus szélessége négyszer foglaltatik a hosszúságában.



7. ábra. *R. Méhelyi* n., tarsus.
(T. n. $3\frac{1}{2}$ -szerese.)



8. ábra. *R. fusca* Rös, tarsus
(*Lugano*). (T. n. $3\frac{1}{2}$ -szerese.)

A végtagok vázának kiegészítéséül fölemlitem még a lábközépcsontokat és az ujjperceket, amelyek szintén szép számmal maradtak fenn. Ezek hasonlóképen a nagyságukkal térnek el a *R. fusca* hasonló csontjaitól.

*

A *Rana Méhelyi*-t teljes joggal a *Rana fusca* Rös. pleisztocén ősenek tekinthetjük s nagyon érdekes, hogy amíg azok a subarktikus steppei emlőállatok, amelyek a pleisztocénben itt a *Rana Méhelyi* társaságában éltek, a klíma megváltozásával a sarkkör vidékeire húzódtak vissza, ahol ma is változatlan egyformaságban élnek, addig a *Rana Méhelyi* az éghajlat- és talajviszonyok fokozatos megváltozásával tetemes módosulást szenvedett s a jelenkori *Rana fusca* Rös. kiindulásául szolgált.¹

¹ Nem tartom kizártnak azt sem, hogy a jelenleg leírt faj a tundrák övében

A csontmaradványok kétségtelenné teszik, hogy a *Rana Méhelyi* sokkal nagyobb, vaskosabb állat volt, mint a mai *R. fusca* s hogy életmódja sem lehetett a *R. fusca*-éval azonos, mert az ileumon levő hatalmas tuber superiorot olyan izomhatások hozták létre, amelyek ma-napság ilyen mértékben már nem szerepelnek.

Eleinte arra gondoltam, hogy az említett csontbüttyköt az ásással kapcsolatos izomműködések hozták létre. Ezt a föltevésemet némileg az is támogatta, hogy a tarsusok aránylag sokkal rövidebbek és szélesebbek, mint a ma élő *R. fusca*-éi és az arányokat tekintve, feltűnően hasonlítanak a *Rana chinensis* OSB. tarsusához, amely fajt pedig éppen az jellemzi, hogy a száraz időszak beköszöntésével a földbe ássa magát.¹

Ámde eme föltevés értelmében a *Rana chinensis* medencecsontján ugyanolyan viszonyokat kellene találnunk, mint a *Rana Méhelyi*-én, ami pedig nincs úgy, mert a *Rana chinensis* ileumának a lehágó sarka a morfológiai viszonyokat tekintve, miben sem tér el ama bélyegektől, amelyeket már a leírásban mint a *Rana*-kra jellemzőket soroltam fel. Egy valódi ásóbékának (pl. *Pelobates*, *Lallula*) a medencecsontja annyira eltérő alkotású, hogy összehasonlításra sem alkalmas, úgy hogy a *Rana Méhelyi* eme bélyeg tekintetében teljesen egyedül áll. A tarsus rövidségéből mindenesetre megállapítható annyi, hogy állatunk egyáltalán nem lehetett jó ugró, mert a tarsus hosszúsága tudvalevőleg egyenes arányban áll az ugróképességgel.

A *Rana Méhelyi*-t egyúttal a többi palearktikus barna békafaj közös őséül is tekinthetjük, ellentétben a SIMROTH fölfogásával, aki (*Pendulationstheorie*, p. 244) a *Rana fusca*-tól gondolja származtatni az összes európai barna békafajokat. Ez a felfogás már csak azért sem jogosult, mert a mai fajokat nem igen lehet a jelenleg élőktől származtatni s éppen a *Rana Méhelyi* a legjobb bizonyítéka annak, hogy a jelenleg élő fajoknak az elődeit már valamely korábbi időben kell keresnünk.

A *Rana Méhelyi* eddigi lelőhelyei: Ó-Ruzsin, Novi barlang, Miskolc (Puskaporos barlang) és Püspökfürdő (Somlyó-hegy, KORMOS TIVADAR dr. gyűjtése).

Jelenleg élő *Rana fusca*-val azonos. Mindazonáltal célszerűnek találtam a faji elválasztást, annak dacára, hogy arról a vidékről származó összehasonlító anyag nem állott rendelkezésemre s így ebben a tekintetben a jövő kutatásokra kell bíznom a kérdés végleges tisztázását.

¹ BOLKAY: A kínai béka systematikai értéke. Állattani Közlemények, VIII. kötet, 1909. p. 64.

A HÁMORI PUSKAPOROSBAN TALÁLT PLEISZTOCÉN CSIGÁK.

KORMOS TIVADAR dr.-tól.

A puskaporosi emlős- és madárfaunát tárgyaló tanulmányaimban ismertetett gerinces-maradványokon kívül több csigafaj is előkerült a gyűjtöttem anyagból, amelyeknek rövid ismertetését az alábbiakban adom :

1. *Crystallus crystallinus* MÜLL.

Egy példány. A Bükkhegységben ma is él.

2. *Discus rotundatus* MÜLL.

Egy példány. Hámor vidékén ma is előfordul.

3. *Eulota fruticum* MÜLL.

Két példány. A Bükkben ma is közönséges.

4. *Helicodonta* (*Gonostoma*) sp.?

Egy embryonális példány.

5. *Helix pomatia* L.

Egy fiatal állat héja.

6. *Orcula doliolum* DRAP.

Egy példány.

7. *Modicella avenacea* BRUG.

Egy példány.

8. *Clausiliastra laminata* MONTG.

Egy példány.

9. *Alinda plicata* DRAP.

Négy példány.

10. *Kuzmičia dubia* DRAP.

Egy példány.

11. *Kuzmičia pumila* (Z.) C. PFR.

Egy példány.

12. *Pirostoma latestriata* (BIELZ) A. SCHM.

Egy példány.

13. *Fossaria truncatula* MÜLL.

Egy példány.

14. *Gyrorbis* sp.?

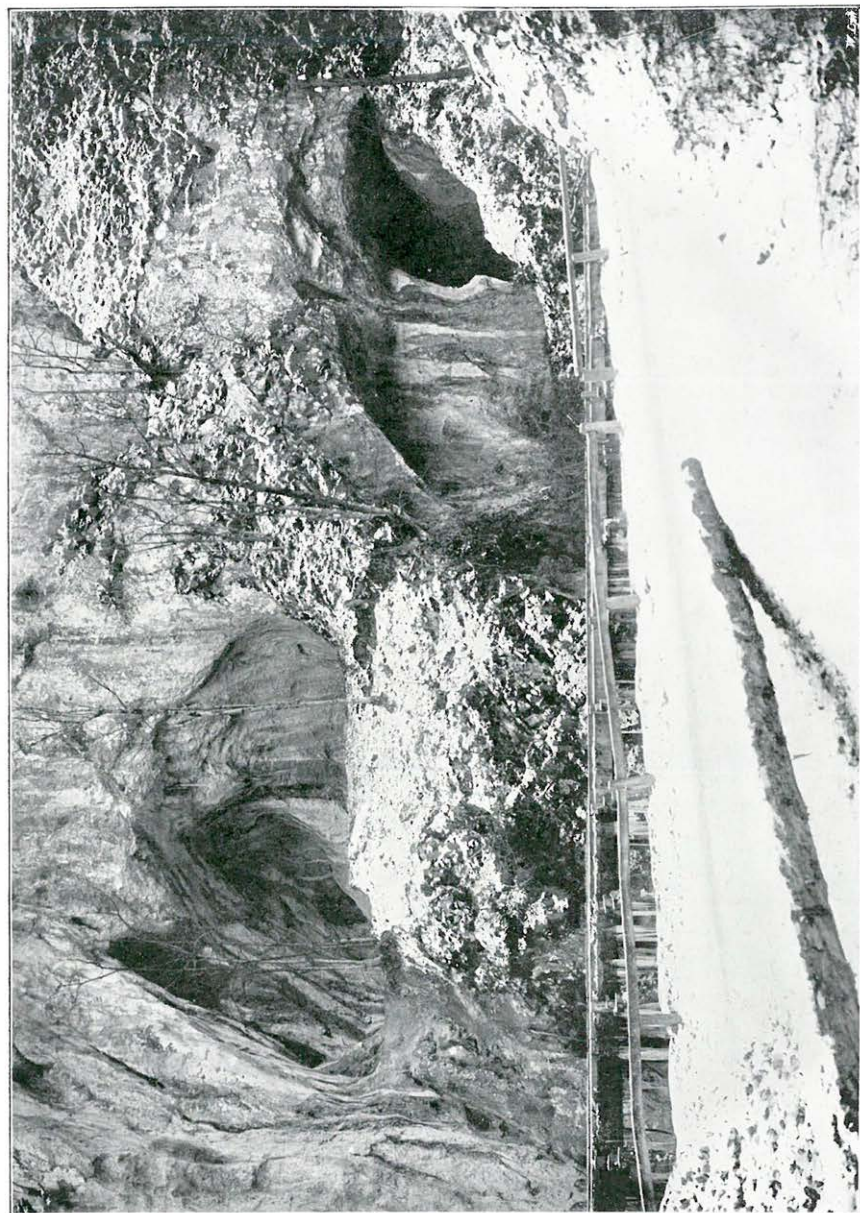
Egy töredék.

Tekintettel arra, hogy barlangi üledékekben a csigák általában ritkák, ez a szerény fauna eléggé tekintélyesnek mondható. Nagyon valószínű, hogy miként az apró, fényes kvarckavicsok, úgy ezek a csigák is részben a madarak gyomortartalmából kerültek a rágesáló-rétegbe, bár egyik-másik a sziklafülke falán is élhetett.

A fauna állatföldrajzi nézőpontból nem sokat mond. Jelentősége inkább biológiai, amennyiben a felsorolt 14 faj között egyetlen-egy olyan sincs, amelyik a füves pusztákat környező hegyvidék jellegével ellenkezne. Kétségtelen, hogy a Bükkhegység a steppe-időszak alatt sem lehetett teljesen fátlan, sőt szinte bizonyos, hogy a füves puszták határán kisebb-nagyobb kiterjedésű erdők és ligetek borították, amelyekben mindazok a fajok, amelyeket fentebb felsoroltam, életmódjuknak megfelelő viszonyokat találhattak.

Különös véletlennek tekintem azt, hogy a szárazabb területeken élő xerotherm fajok közül eddig egy sem került elő.

A további kutatások ezt a hiányt azonban könnyen pótolhatják.



A Puskaporos sziklafülke és barlang nyílása Hámor közelében.

V. TÁBLA.

1. *Rana Méhelvi* n. sp. medencecsont.
2. „ „ „ „ *os ileum*.
3. „ „ „ „ „ „
4. „ *fusca* Rös. (*Lugano*) medencecsont.

Valamennyi ábra a természetes nagyság 7-szerese.

Az eredeti példányok (a 4. ábra eredetije kivételével) a m. kir. földtani intézet gyűjteményében vannak.

