

halma. — 24. Lőrenthey: A szarmata és pannóniai képződményeket áthidaló rétegeknek egy classicus lelethelye Magyarországon, Földt. Közl. 35. k. — 25. Vendl M.: Sopron környékének geológiája. Erdészeti kísérlet. 1930. — 26. Friedl: Der Steinbergdom bei Zistersdorf und sein Ölfeld. Mitteil. d. Geol. Gesellschaft. Wien, Bd. 29. (1936) 1937. — 27. Vitális: A soproni Virág völgy fossilis Bagliviái és kortársai. Math. Term. Tud. Értesítő 56. 1937. — 28. Lőrenthey: Die pannonische Fauna von Budapest, Palaeontographica Bd. 48, 190—192. — 29. Lőrenthey: Budapest pannóniai és levantei-korú rétegei és ezek faunája. Über die pannonischen und levantischen Schichten von Budapest und deren Fauna. Math. és Term. tud. Ért. XXIV. — 30. Földvári: Pannónkori mozgások a budai hegységben és a felső-pannón tó partvonalára Budapest környékén. Földt. Közl. 1931. — 31. Gillet: Essai de synchronisme du Miocene supérieur et du Pliocene dans l'Europe centrale et orientale. Bull. Soc. Geolog. et France, ser. V, vol. 3, 1933. — 32. Gaál: Mi a „pannón“ s mi a „pontusi“? Bányászati és Kohászati lapok, 1938. — 33. Gaál: A Föld és az élet története. A természet világa. IV. 1940. — 34. Strausz: Hozzászólás a pannóniai rétegek szintezéséhez. Beszámoló a Földt. Int. vitaüléseiről, Évi Jelentés 1940.



ÖSEMLŐSMARADVÁNYOK BETFIARÓL.

Irta: *Dr. Kretzoi Miklós.*

Nagyvárad szívéből kb. 9 km-re DK-re emelkedik a Somlyó-hegy, melynek requienias mészkő (1, 2) tömegébe a déli, Betfia falura néző lejtőn barlangok hatolnak be, illetve csak hatoltak, mert a kőbányászat az idők folyamán egy zsomboly (3) kivételével valamennyit lehordta. Csak a hajdani barlangok fenekét kitöltő vörös agyag-üledék maradt ott szálban. Ez a barlangi vörös agyag helyenkint igen gazdag esontmaradványokban. Néhai Tóth Mihály dr.-é az érdem, hogy ez a hihetetlenül gazdag őslénytani kincs nem veszett kárba; az ő ösztönzésére kereste fel a lelőhelyeket Kormos Tivadar 1904-ben, majd ezt követően még jó egynéhányszor, míg 10 év múlva az általa „Püspökfürdői Somlyóhegy” néven ismertetett lelőhelyek kimerültét nem jelezte. A lelőhelyek legkeletebbikén, a Kormos-féle V. sz. lelőhelyen ez év szeptemberében Tasnádi Kubacska András dr., a Magyar Nemzeti Múzeum Őslénytár vezetőjének megbízásából alkalmam volt hét napig gyűjteni. E gyűjtés faunisztikai eredményéről alábbiakban számolok be.

1. A kutatás története.

Mint már említettem, Tóth Mihály dr. volt az első, aki a somlyóhegyi esontleletekre felhívta a figyelmet. Ösztönzésére Kormos Tivadar dr., aki a püspökfürdői thermális esigafau-

nát tanulmányozta, 1904-ben felkereste a csontlelőhelyeket is és a csigafaunát tárgyaló dolgozatában futólag említést is tesz erről, megjegyezve, hogy „a mészkő repedéseit kitöltő porhanyó meszes-agyagban apró rágeszálók (egér, poczok) csontmaradványainak ezreit” gyűjtötte (4. 400). A lelőhely közvetlen közelében fekvő törmelekkúp pedig „nagyobb emlősök csontjait tartalmazza. Itt többek között nyúl, szarvas, őz és medve csontok mellett egy hód (*Castor fiber* L.) alsó utolsó moláris fogát (l. II. tábla, Sa-b ábra)” találta, míg a breccia fölötti agyagból a *Chondrula tridens* Müll., *Torquilla variabilis* Drp., *Clausilia rugicollis* Zglr., *Pomatius* sp., *Tachea vindobonensis* Fér., *Patula rotunda* Müll. és *Gonostoma didonata* Müllf. előfordulását jelzi.

1910 őszén Kormos újra meglátogatta a lelőhelyet. Háromnapos gyűjtésének eredményeképpen a már felsorolt kis csigafaunán kívül alábbi gerincesek elfordulását említi meg (5. 740): *Rhinolophus ferrum equinum* Schreber, *Sorex araneus* L., *S. alpinus* Schinz, *Neomys fissidens* (Pet.) Korm., *Talpa europaea* L., *Ursus arctos* L., *Ursus spelaeus* Rosenm., *Meles taxus* Boddaert, *Putorius (Arctogale) ermineus* L., *Canis familiaris palustris* Rütim. (ez a határozás K. Maska-tól származik), *Vulpes vulpes* L., *Felis catus* L., *Castor fiber* L., *Myoxus glis* L., *Muscardinus arellanarius* L., *Mus sylvaticus* L., *Mus musculus* L., *Cricetus ericetus* L., *Cricetulus phaeus* Pallas, *Erotomys hereynicus* Mehlis, *Arvicola terrestris* (L.) Savi, *Ochotona* (sp.?), *Lepus europaeus* Pallas, *Megaceros giganteus* Blumenb., *Lingua* sp., *Turdus iliacus* L., *Turdus musicus* L., *Merula merula* L., *Tetrao urogallus* L. (a madarakat W. Capék határozta meg), *Anguis fragilis* L., meghatározhatatlan kígyó, *Rana méhelyi* Bolkay.

A fauna korát akkor még Kormos a *Beremendia* („*Neomys*”) *fissidens* ellenére is teljesen félreismerte (*Canis familiaris palustris!*) és azt „a pleisztocén időszak legvégére” helyezte. Szerinte „ez a kor már egybeesik Nehring „mókus” korával, vagyis a posztglaciális erdők fellépésével.” (5. 742). Ezt a véleményt még a következő évben is hangoztatta, miközben a fiatalabb brassói fortyogóhegyi faunát minden további nélkül hajlandó volt preglaciálisnak minősíteni (6.60).

A püspölküfördőihez hasonló, ú. n. preglaciális faunáink régi voltának felismerését Éhik Gyula dr.-nak köszönjük, aki a brassói Fortyogóhegy faunájának kapesán (7) foglal állást ebben a kérdésben.

Éhik brassói faunája, a saját vizsgálatait a Villányi hegység preglaciális faunáin (8), főleg azonban dr. Tóth Mihály *Machairodontida*-lelete a Somlyóhegyről, melyet Koch Antal *Machairodus latidens*-nek határozott (9. 225), arra kényszerítette Kormost, hogy előbb 1912-ben, majd 1913-ban ismét (ekkor már Éhik társaságában) több napon át gyűjtsön ezen a lelőhelyen. Az eddig begyűjtött anyagról Kormos egy összefoglaló jelentése (10) és két

részletmunkája (9, 11), valamint Capek palaeornithológiai (12), Bolka y palaeoherpetológiai munkája (13) és Méhely Fibrinamonográfiája (14) számolnak be.

Az egyes kövület-előfordulásokat Kormos (10) két csoportra osztja: a hegy DNy-i pereméhez közel fekszik 4 lelőhely, melyek az alattuk nyíló ördöglyukkal együtt minden valószínűség szerint egyazon lehordott barlang maradványai. Ezek közül az I. lelőhely azonos az 1904-es gyűjtés breccia-oszlopával, a II. pedig a mikrofaunás lelőhellyel; III. és IV. lelőhely a II. közvetlen közelében fekszik, attól jobbra-balra. Ezekről teljesen elkülönítve, jó 100 m-re K felé fekszik Kormos V. sz. lelőhelye, innen gyűjtötte Tóth Mihály 1912-ben a már említett Machairodontida-anyagot. Végül az I-IV. és V. lelőhelyek közt középen, de jóval lejjebb fekszik egy sokkal jelentéktlenebb lelőhely, a VI. sz.

Az I. lelőhely, mely az eddigi ásatásokkal nagyjából ki is mérült, Kormos szerint a következő alakokat szolgáltatta: *Ursus spelaeus* Rosenm., *Cricetus cricetus* L., *Lepus* sp., *Castor fiber* L., *Capreolus capreolus* L., *Megaceros giganteus* Blumb. és *Bos* v. *Bison* sp.

A II. lelőhely, melyet teljesen lebontottak, adja a legváltozatosabb faunát, a tulajdonképeni főfaunát. Ez a szinte kizárólagosan mikrofauna ugyancsak Kormos határozása szerint alábbi fajokat tartalmazza: ?*Macaes* sp., *Rhinolophus ferrum equinum* Sehreb., *Myotis bechsteini* Leisl., *Eptesicus* n. sp., *Miniopterus schreibersii* (Natterer), *Erinaceus* sp., *Sorex* (*araneus* L.?), *Sorex* (*alpinus* Schinz?), *Sorex* sp., *Neomys fissidens* (Pet.) Kormos, *Galemys semseyi* Korm. *Talpa europaea* L., *Ursus* (*arrernensis* Croizet et Robert?), *Mustela* sp., *Vulpes* (ex aff. *eorsae* Pallas), *Sciurus vulgaris* L., *Castor* vagy *Trogontherium*, *Myoxus glis* L., *Museardimus avellanarius* L., *Mus musculus* L., *Apodemus sylvaticus* L., *Cricetus cricetus* L., *Cricetulus* sp., *Microtus* n. sp., *Pliomys episcopalis* Méh., *Microtomys pusillus* Méh., *Spalax* sp., *Oryctolagus cuniculus* L., *Cerrus* sp., *Capreolus capreolus* L., Madarak, *Ophisaurus intermedius* Bolka y, *Anguis fragilis* L., *Lacerta viridis* Laur., *Tropidonotus natrix* L., *Tronidonotus tessellatus* Laur., *Pelobates* sp., *Bufo vulgaris* Laur., *Bufo viridis* Laur., *Rana esculenta* L., halmaradványok, *Chondrula tridens* Müll. Növények: *Celtis* és *Prunus*.

A III. lelőhely világosbarna agyagjából (a II. sz.-tól jobbra) *Talpa europaea* L., *Galemys semseyi* Kormos, *Mustela* (sp.?), *Mus* (sp.?), *Cricetus* (sp.), *Microtus* (sp.?), *Lepus* v. *Oryctolagus*-t, madár-, béka-, kigyó-, halmaradványokat, az 1905-ben felsoroltakon kívül még a (?) *Limax* (sp.?), *Campylaea banatica* Rssm. és *Modiella arenacea* Brug. csigafajokat (*Pomatias* sp. törölve!) és *Celtis*-magokat említ Kormos.

A II. sz. lelőhely közvetlen szomszédságában fekszik balról a IV. sz., melynek barna mészkonkréciós agyagjából Kormos a kö-

vetkezőket sorolja fel: *Neomys fissidens* (Pet.) Korm., *Ursus (arctos L.)*, *Meles meles L.*, *Canis (sp.?)*, *Vulpes vulpes L.*, *Mustela erminea L.*, *Felis silvestris Schreb. (=catulus L.)*, *Leopardus pardus L.*, *Felis (leo L.)*, *Cricetus cricetus L.*, *Sciurus vulgaris L.*, *Lepus (europaeus Pall.?)*, *Ochotona (sp?)* és (?) *Megaceros giganteus Blum b.*

Az itt felsorolt négy lelőhelytől topografiailag is elkülönülő V. sz. lelőhely faunája Kormos határozása alapján: *Ursus (leningeri Reich.?)*, *Ursus arveruensis Croizet et Jobert*, *Canis neschersensis Croizet et Jobert*, *Vulpes (ex aff. corsae L.)*, *Meles atavus Korm.*, *Putorius praeglacialis Korm.*, *Gulo schlosseri Korm.*, *Hyaena (sp.?)*, *Machaerodus latidens Owen*, *Cricetus cricetus L.*, *Oryctolagus cuniculus L.*, *Cervus (sp.?)*, *Bos (Leptobos?) sp. ind.*, *Rhinoceros (etruscus Falc.?)*.

A VI. lelőhely néhány pocok, höresög, kígyó és békaesonton kívül semmit nem nyújtott, így a többi gazdag fauna mellett el is hanyagolható.

A püspökfürdői madár-anyagot Capek ismertette (15) rövid előzetes jelentésben.

Az ezt követő években Kormos még kétszer (1916-ban és 1917-ben) gyűjtött a Somlyóhegyen, azóta szüneteltek a gyűjtési munkák. Sőt több, mint egy évtizedig a Somlyóhegy tudományos irodalma is csak két munkával bővült, melyek azonban csak a fauna egy-egy alakját tárgyalják. Ezek br. Fejérváry *Pliobatrachus*-dolgozata (16) és br. Fejérváryné *Ophisaurus*-monografiája (17).

Az 1929. évtől kezdve gyors ütemben jelennek meg a dolgozatok, melyek vagy kimondottan ennek a faunának egyik-másik csoportjával foglalkoznak, vagy pedig más kérdések tárgyalásánál részletesen térnek ki a Somlyóhegy egyes alakjaira.

Itt elsősorban Kormos 1930-as és 1937-es összefoglalásaira hívom fel a figyelmet (18, 19), úgyszintén Soós-nak a esigafaunát ismertető dolgozatára (19a). A részletmunkák közül Kormos gyors-diagnozisa (20), főleg pedig Schaub monografikus munkái a *Cricetina*król (21) és *Murina*król (22), Schreuder *Desmana*-monografiája (23), azután Kormos revíziója a magyar preglaciális rókákról (24), farkasokról (25), macskákról (26), menyét-félékről (27), nyulakról (28) és a püspökfürdői fauna pocokmaradványairól (29), Schaub megjegyzései a magyar preglaciális antilopokról (30) és Szunyogh kritikája a Bolka-féle preglaciális és régibb kígyó-fajokról (31), végül Kormos cikke a püspökfürdői *Desmana*-ról (32), Schreuder-é a *Trogotherium*-ról (33), Schaub *Sicista*-dolgozata (34), Lambrecht *Fraulinus capeki*-leírása a kézikönyvében (35) és e sorok írójának *Epimachairodus hungaricus*-adata (36) említhetők.

Mindeme vizsgálatok alapján az elsősorban Kormos II. sz. lelőhelyére támaszkodó Ny-i lelőhelyesort (I—IV. sz. lelőhelyek)

faunája a következő fajokból tevődik össze: *Desmana thermalis* Kormos, „*Galemys*” *semseyi* Kormos, *Talpa fossilis* Petényi, „*Talpa*” *episcopalis* Kormos, „*Talpa*” *minor* Freudenberg, *Sorex margariton* Kormos, *Sorex minutus* Linné, *Sorex runtonensis* Hinton, *Petényia hungarica* Kormos, *Bercmendia fissidens* (Petényi), *Erinaceus* sp. ind., *Rhinolophus* aff. *ferrum-equinum* Schreber, *Plecotus crassidens* Kormos, *Plecotus auritus* (Linné), *Eptesicus praeglacialis* Kormos, *Barbastella* aff. *barbastella* (Schreber), *Miniopterus schreibersii* (Kuhl), *Myotis baranensis* Kormos, *Myotis steiningeri* Kormos, *Myotis* aff. *emarginatus* (Geoffroy), *Myotis schaubi* Kormos, *Myotis* aff. *deubentonii* (Kuhl), *Ochotona* sp. ind., *Hypolagus brachygnathus* (Kormos), *Lepus* sp. ind., *Seiurus* sp. ind., *Citellus primigenius* Kormos, *Trogontherium curieri* (Fischer), *Glis antiquus* Kormos, *Muscardinus daeicus* Kormos, *Sicista praeloriger* Kormos, *Spalax* sp. ind., *Cricetus ericetus praeglacialis* Schaub, *Cricetus ericetus nanus* Schaub, *Cricetus ericetus major* (Woldrich), *Apodemus sylvaticus* (Linné), *Pliomys episcopalis* Méhely, *Mimomys pliocaenicus* (Major), *Mimomys pusillus* Méhely, *Mimomys intermedius* (Newton), *Clethrionomys* sp. ind., *Lagurus pannonicus* Kormos, *Pitymys arraloïdes* Hinton, *Allophaiomys pliocaenicus* Kormos, *Allophaiomys laguroïdes* Kormos, *Hystrix* sp. ind., *Leo* sp. ind., *Canis mosbachensis* Soergel, *Canis olivolanus strandi* Kormos, *Cynalopex praeecorsae* (Kormos), *Alopex praeglacialis* Kormos, „*Helaretos arvernensis* Croizet et Jobert”, *Mustela paleruinea* (Petényi), *Pannonietis pliccaenica* Kormos, „*Rhinoceros*” *etruscus* Falconer, *Megaceros* cf. *dupuisi* (Stehlin), „*Rusa*” sp. ind., *Boridae* g. et sp. ind., *Chaulelasmus streperus* (Linné), *Querquedula querquedula* (Linné), *Spatula clypeata* (Linné), *Circus* sp. ind., *Falco peregrinus* Thunst., *Cerchneis tinnunculus* Linné, *Perdix perdix* (Linné), *Francolinus capeki* Lambrecht, *Tetrao urogallus* Linné, *Crex crex* (Linné), *Tetrax tetrax* (Linné), *Athene noctula* (Scopoli), *Glaucidium peregrinum* (Linné), *Caprimulgus europaeus* Linné, *Dendrocopus major* Linné, *Dendrocopus medius* Linné, *Yux torquilla* Linné, *Chelidon rustica* Linné, *Hirundo urbica* Linné, *Sylvia communis* Linné, *Turdus viscivorus* Linné, *Turdus musicus* Linné, *Turdus merula* Linné, *Turdus iliacus* Linné, *Pratineola rubicola* (Linné), *Lanius minor* Gmelin, *Garrulus glandarius* (Linné), *Pyrrhocorax pyrrhocorax* (Linné), *Passer montanus* Linné, *Fringilla coelebs* Linné, *Coccothraustes coccothraustes* (Linné), *Parus major* Linné, *Parus palustris* Linné, *Parus lugubris* Temminck, *Agithalus caudatus* (Linné), *Certhia familiaris* Linné, *Motacilla alba* Linné, *Alauda arvensis* Linné, *Ophisaurus pannonicus* Kormos, *Anguis fragilis* Linné, *Lacerta viridis* Laurenti, *Natrix natrix* (Linné), *Natrix tessellatus* (Laurenti), *Rana esculenta*

Linné, *Bufo bufo* (Linné), *Bufo viridis* Laurenti, *Pliobatrachus lánghae* Fejérváry, *Pelobates* sp. ind., *Pisces* ind., *Chondrula tridens* var. *eximia* Rm., *Laciniaria vetusta* var. *striolata* Bielz, *Gonicidiscus ruderatus* Stud., *Soósia diodonta* Fer., *Helicigona (Drobacia) banatica* Rm., *Helicigona episcopalís* Soós.

A felsorolásból természetesen hiányzanak a Kormos-féle V. sz. lelőhely alakjai.

Ez év nyarán Püspökfürdön járt Kőszegről dr. Visnya Aladár múzeumigazgató úr, aki a Somlyóhegyet is meglátogatta. Itteni kis gyűjtését a Magyar Nemzeti Múzeum Őslénytárának engedte át, jelezve, hogy a Somlyóhegyen még van rendszeres ásatásra érdemes anyag. Mindkettőért fogadja köszönetünket.

Ugyanesak ez év nyarán az Őslénytár megbízásából futólag érintette a lelőhelyet dr. Gaál István ny. múz. igazgató úr is. Gyűjtése a Tár tulajdona.

Végül szept. közepén, szintén a Tár megbízásából, a Somlyóhegy kövületgyűjtésre legalkalmasabb lelőhelyét, a Kormos-féle V. sz. lelőhelyet (melyről Visnya dr., illetve Gaál dr. gyűjtése származik) teljesen felásattam.

2. A lelőhely.

A lelőhelyről magáról nincs sok mondandóvalóm. 1914-es jelentésében Kormos ezeket írja róla: „A lelőhelyek ezen első csoportjától (vagyis az I—IV. sz. lelőhelyektől) kissé tovább, mintegy 80—100 méterre délkelet felé van a 2. ábrán látható hajdani barlangüreg-kitöltés, melynek javarészt az 1913. évben szintén kizsákmányoltuk. Körülbelül 2 m vastag, mészkőrögös vörös agyag ez, különböző vastagságú mállott mészkőtörmelékes és humuszos fedőréteggel, mely mintegy 10 m hosszúságban lejtősen a krétamészkköre támaszkodik. A vörös agyag, mely esontokat tartalmazott, alul zöldszerűre, mésztől keményre itatott meddő agyagba megy át, mely alatt már a krétamészkkő következik. A esontos vörös agyag szintén tartalmaz kisebb-nagyobb szögletes mészkődarabokat s benne több vékonyka mészborsós réteg látható.” (10. 503).

Én magam, nem kis örömmre, Kormos ásatásai, az azóta eltelt csaknem 30 év, meg a sok-sok ide is kiránduló kívácsi fürdővendég kotorászása ellenére is a fürdővendégek számára eladható „emléktárgyakat” gyűjtő falubeliekről nem is szólva, majdnem ugyanabban az állapotban találtam a lelőhelyet, mint azt Kormos idézett ábrája (hihetőleg az általa történt ásatás előtti állapotában) mutatja.

A Kormos-féle rétegsorhoz még csak azt szeretném hozzáfűzni, hogy az alsó, sárgás zöldsészürke réteg teljesen meddőnek bizonyult, viszont a réátelepült vörös agyag kétfelé oszlik. Alsó része, melyben a Kormos által említett mészkonkréciók esikok fekszenek, mészkőtörmelékét jóformán nem tartalmaz. Ebben a plasz-

tikus agyagban mangánosodás is lép föl. Az innen kikerült esontok ide megtartásúak, törési felületeik nem koptatottak. Innen került ki jóformán az egész „nyúl-fanna” és a mikrofauna-elemek. Ezzel szemben a vörös agyag felső része (különösen felül) telistele van mészkőtörmelékkal, benne mikrofauna-elemek egyáltalában nincsenek, szinte csak nagy állatok erősen összetört, erősen korrodált felületű esontjait adta. A esontok törési felületei észrevehetően koptatottak. Ezenfelül míg a plasztikus agyagban elég gyakori volt az összetartozó vázrészek összefüggő előfordulása, addig a mészkőtörmelékes agyagban ezt soha nem tapasztaltam, jeléül annak, hogy előbbiben összefüggő hullarészek ágyazódtak be, míg az utóbbiba már csak a szabadban, az atmoszferiliák hatása alatt széthullott maradványok szétszórt töredékei jutottak el. Ezt a feltünő jelenséget csak azzal tudom magyarázni, hogy a kezdetben ép barlang teje (legalább is részben) beszakadt és az addig rókák és esetleg más ragadozók lakta üregbe a kőtörmelékkal együtt másodlagosan kerültek be a esontok. A esontok még itt is aránylag gyakori előfordulása csak azzal volna magyarázható hogy ezek egy másik barlangból, vagy barlangszakaszból mosattak be ide.

Itt kell még megemlítenem, hogy az egész agyagkomplexumot időközben igen tetemes nyomás érthette, melynek nyomait az összelapított, a mészkőtörmelék közé a szó szoros értelmében bepréselt esontok, számos kifényesedett esúszási felület, stb. mutatják.

Végül még az elnevezés kérdésére kell kitérnem: tekintettel arra, hogy egyrészt a többi 4—5 Kormos-féle lelőhelytől topográfiai is eltérő, a továbbiak tanúsága szerint faunisztikailag amazokkal (illetve elsősorban az itt legfontosabb II. sz. lelőhely állatársaságával) közelebbi kapcsolatba nem hozható előfordulással állnak szemben, legcélszerűbbnek tartom a Kormos-féle V. sz. (*Machairodus latidens*-es) lelőhely néven ismert faunalelőhelyet önálló névvel illetni. Tekintettel arra, hogy (akárcsak a Somlyóhegy többi esontlelőhelye!) az előfordulás Betfia község határában fekszik, megkülönböztetésül a Püspökfürdő néven tárgyalandó lelőhely-csoporttól betfiai lelőhely néven lehetne róla a jövőben megemlékezni.

Zavart ez már csak azért sem okoz, mert Püspökfürdőről szólva ugyanis szinte kizárólag a mikrofaunás II. sz. lelőhelyet érintette mindenki.

3. A fauna leírása.

Betfiáról Kormos 1914-ben (10. 504) mikor utoljára említi külön ezt a faunát, 14 emlősfajt sorol fel. (l. a történeti részben, p. 238.) Idei gyűjtésemben valamennyi Kormos-féle alakot megtaláltam: a kétféle medvét, farkast, pusztai rókát, borzot, görényt, *Gulo*-t, hiénát, *Machairodontidát*, höresögöt, nyulát, szarvas- és tulok-félét és a „*Rhinoceros*” *etruscus*-t. De ezeken kívül még további 29 alakot

sikerült a faunából kimutatnom, úgy, hogy az ma már nem kevesebb, mint 43 fajból tevődik össze, melyek rövid ismertetését alábbiakban adom.

1. *Erinaceus sp. ind.* — Ez: a fajt egyedül egy felkaresont alsó része képviseli gyűjtésében. Kormos szerint (37. 1) Bere-menden a kistermetű *E. lechei* Kormos élt. Villány, Csarnóta, Püspökfürdő, Brassó, Hundsheim és a délnémet alsójégkori lelőhelyek sünleletei viszont fajilag nem voltak meghatározhatók. Kivételt csak Sackdillingen képez, melynek nagytermetű alakja önálló fajnak bizonyult: *E. praeglacialis* Brunner (38. 311). Hogy a betfiai lelet fenti alakok melyikével hozható kapcsolatba, az anyag hiányos volta miatt nem dönthető el.

2. *Sorex margaritodon* Kormos. — Ennek az eddig csak Püspökfürdőről (20. 240) és Nagyharsányhegyről (19. 319) ismert cikánynak egy szép jobboldali állkaposa került elő Betfián. A fog-sor hosszából (8.8 mm) ítélve az állat jól beleillik a faj variációs szélességébe (a püspökfürdői anyag fogsorhosszai 7.7 és 9.0 mm közt ingadoznak).

3. *Felis (s. l.) sp. ind.* — Egy másik újjpere egy kistermetű macskafaj előfordulására enged következtetni a faunában. A kis-macskák az alsónegyedkori üledékekben közismerten ritkák; azon a néhány helyen is, ahol egyáltalában előfordulnak, oly hiányos és töredékes anyag képviseli őket, hogy rendszertanukról úgyszólván semmit sem tudunk. Általában csak annyit tudunk megállapítani, hogy ebben az időben Kelet- és Középeurópában egy kistermetű (a mai vadmacskánál jóval kisebb) és egy nagyobb, méretre inkább a csaszra, mint a vadmacskára utaló csoport élhetett. Az első csoportot, melyhez méretei alapján a betfiai leletet is sorolhatjuk, a *Felis lunensis* Martelli alakkörének (39) mondhatjuk, míg a nagyobb méretű csoportról, melybe általánosságban a villányi (26), gombaszögi (40. 106) és hundsheimi (41. 196. 200) macskalelet, a Stránská skála *Felis catus magna*-ja (42) és az untertürkheimi mésztufa „*Chaus*”-a (43. 443) sorolandó, még ennyi sem mondható. Sőt ennél a csoportnál még az is kérdéses, hogy itt valóban egy, vagy esetleg mégis két alakkal van dolgunk (*Felis* és *Chaus*).

4. *Leo gombaszögensis* Kretzoi. Preglaciálisaink kistermetű oroszlánfaját (40. 100) Betfián csak néhány töredék (egy P., egy hiányos szemfog és néhány végtagesont-töredék) képviseli.

5. *Epimachairodus hungaricus* Kretzoi. — Tóth Mihály gazdag lelete alapján előbb Koch Antal és Kormos (9. 205) *Machairodus latidens* Owen előfordulását jelezte Betfiáról, majd 1929-ben az újonnan felállított *Epimachairodus* nemzetség egy önálló faját (*hungaricus*) alapítottam erre az anyagra. Betfián kívül eddig csak Gombaszögről sikerült a fajt biztosan kimutatni (40. 110), végtagesontok alapján még valószínű az előfordulás a villányi és esarnótai faunában (26). Az új gyűjtésből csak néhány újjpere tartozik ehhez az alakhoz, mely fajilag a *Machairodus moravicus*

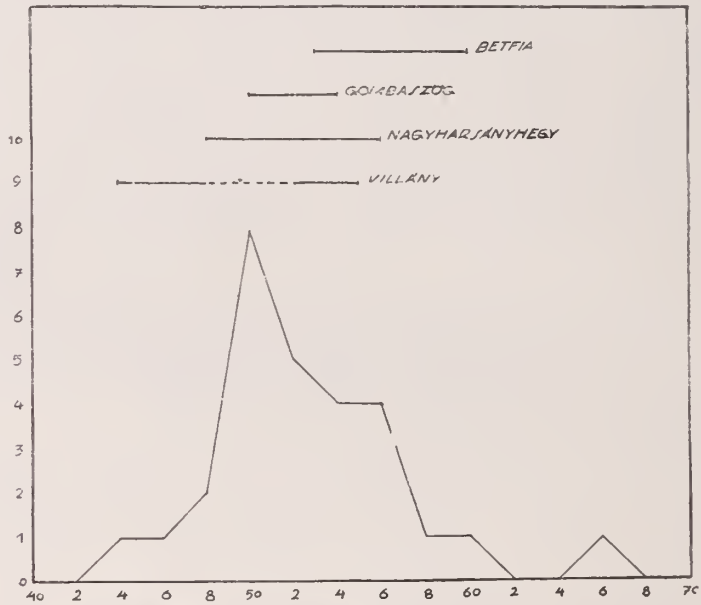
Woldrich-hoz és *Epimachairodus boulei* Kretzoi-hoz áll legközelebb, különösen előbbihez, melytől alig különbözik, míg utóbbi határozottan magasabb fejlettségi fokot ért el.

6. *Crocota* sp. ind. — Hiénamaradványokat Magyarország régibb negyedkori üledékeiből eddig csak két helyről ismerünk: Süttőről (44. 165) és Gombaszögről (40. 121, 45. 129). Előbbin egy *Crocota*-faj, utóbbin e mellett még a hatalmas *Pachycrocota robusta progressa* Kretzoi élt. A Villányi hegység és Püspökfürdő gazdag leleteiben nyoma sincs hiénának. Betfiáról Kormos (10. 504) említ egy *Hyaena* (sp. ?)-t, erről az adatról azonban későbbi felsorolásában sohasem emlékezik meg (18, 19); nyilván más állathoz tartozónak bizonyult a revízió folyamán. Az én gyűjtésemből egyetlen sérült ujjpere került ki. Ennek alapján ugyan biztosan megállapítható, hogy hiénától származik, mely méretei alapján nem lehetett *Pachycrocota*, de hogy a kisebb termetű hiénák közül melyikhez sorozandó, azt lehetetlen eldönteni. Tekintettel azonban arra, hogy a villafranchium hiénáinak (*Pliocrocota*, *Pliohyaena*) előfordulása itt már igen valószínűtlen, a saintprestium és mosbachium *Hyaena*-fajai pedig az eddigi jelekből ítélve éppúgy nem jutottak el Magyarországra, mint kortársaik közül a *Hesperoloxodon* és *Hippopotamus*, nem marad más választásunk, mint a Gombaszögről biztosan meghatározott *Crocota* alakkörébe utalni ezt a leletet.

7. *Martes* cf. *intermedia* Heller. — A rendelkezésemre álló anyag (egy alsó jobboldali szemfog és egy proximális ulnatöredék) csak arra elég, hogy a *Martes* nem jelenlétét kimutassam a faunából, annak eldöntésére azonban már távolról sem elég, hogy leletünk azonosítható-e fajilag Heller sackdillingeni *Martes intermedia*-jával (45. 65), vagy sem?

8. *Mustela palerminea* (Petényi). — Ennek a faunánk korának megítélése szempontjából fontos alaknak (47. 27) egy ép jobboldali és három sérült baloldali állkapesát, egy bal alsó M_1 -ét, ezenkívül több végtagesontját gyűjtöttem Betfián. A magyar saintprestium és mosbachium hermelinjére eddig három fajnevünk van: *M. palerminea* (Petényi), *M. praeglacialis* (Kormos) és *M. strandi* Kormos. Utóbbi két alakot Kormos egy-egy betfiai (9. 215), illetve brassói (27. 153) állkapocstöredékre alapította. Ha a magyarországi leletek M_1 -hosszát grafikusan ábrázoljuk, a gyakorisági görbe lefutása alapján a *M. palerminea* és *praeglacialis* egymástól el nem választható: a *praeglacialis* a görbe felső végét éppoly természetes lefutásban adja, mint a villányi kis állkapesok a görbe alsó végződését. Ezzel szemben a brassói *M. strandi* a sorozatba semmiképpen nem illik bele. Az egyes lelőhelyek alakjainak pontosabb helyét keresve a grafikonban, azt láthatjuk, hogy a villányi állatok a görbe első fele felé tolódtak el, míg a betfiai leletek a grafikon második felében helyezkednek el. Gombaszög és Nagyharsányhegy inkább a közép táján járnak, mindazonáltal sokkal közelebb a betfiai átlaghoz. Külföldi előfordulások közül Sackdillin-

gent kell itt megemlítenem, melynek hermelinje méreteiben a grafikon második fele felé hajlik el. Ennek az adatnak az ad jelentőséget, hogy a grafikon elejére kerülő Villány a faunisztikai adatok egybehangzó tanúsága szerint korra a legidősebb, míg a grafikon második felébe a geológiailag jóval fiatalabb lelőhelyek hermelinje nyúlik át, a geológiailag kétségtől valószínűleg valamennyinél sokkal fiatalabb Brassó hermelinje pedig teljesen kívül esik már a *palerminae-prae-glacialis*-fajkereten, mely utóbbi tekintetében mindenesetre



1. kép. A magyar *Mustela palerminea-prae-glacialis-standi*-alakok alsó fogsorának hosszmereteiből nyert variációs görbe; a *M. prae-glacialis* adatai teljesen beolvadnak a *M. palerminea* variációs görbéjébe, viszont a *M. standi* adata a jobb szélén élesen kiugrik. Fönt az egyenes főtörsor-sabb lelőhelyek fogsor-méreteinek variációs határai láthatók.

meg kell várnunk, míg sokkal nagyobb anyag alapján ellenőrizhetjük adataink állandóságát. Addig az sem dönthető el, hogy idővel nem kell-e a kistermetű villányi alakot, mint a *palerminae* faj törzsalakját a fiatalabb lelőhelyek átlagban nagyobb méretű alakjától (*prae-glacialis*) mégis elválasztani.

9. *Putorius cf. stromeri* K o r m o s. — A rendelkezésemre álló fogatlan állkapocstest csak arra elég, hogy ennek alakjából, a fogmedrek elhelyezéséből, főleg pedig az M_2 jellegzetes elhelyezéséből minden kétséget kizáróan kimutathassam egy görényfaj jelenlétét a faunában. Az M_1 alveoláris hossza (7.5 mm) jól vág a villányi saintprestinumból ismert *Putorius stromeri* K o r m o s fajéval (7.4 mm), úgyszintén a mandibulatest általános habitusa.

10. *Gulo schlosseri* K o r m o s. — Ezt a fajt K o r m o s betfiai anyag alapján állította fel (9. 206). Az én anyagom: két jobboldali M_1 (fog hossza 20.5 és 18.8 mm), egy baloldali P^3 (10.9 mm), egy felső és egy alsó jobboldali szemfog, úgyszintén néhány végtagesont, jól beleillik a K o r m o s megadta keretbe.

11. *Pannonictis pliocaenica* K o r m o s. — Ennek a fajnak a jelenlétét a faunában egy elöl sérült P^4 tanúsítja.

12. *Meles meles praeglacialis* K o r m o s. — Ezt az alakot is betfiai anyag alapján írta le K o r m o s (9. 220). Nekem csak néhány metapodiumát sikerült gyűjteni. Érdekes, hogy úgy ez a faj, mint a *Gulo* is, Betfián kívül Magyarországon csak Gombaszögről került elő, míg a Villányi hegység lelőhelyeiről teljesen hiányzik. Ezzel szemben Morvaország, Dél- és Középnémetország, sőt Délanglia saint-prestiumában, illetve mosbachiumában hol az egyik, hol a másik faj bukkan fel, jelölül annak, hogy mindkettő inkább északabbra fordult elő.

13. *Canis mosbachensis* S o e r g e l. — A régibb jégkorszak kis farkasának egy bal M_1 -e (hossza 23.7, szélessége 8.8 mm), két további M_1 -töredéke, egy bal alsó szemfoga, két alsó metszőfoga és néhány végtagesontja került ki az új ásatás folyamán.

14. *Canis sp. ind. (? gigas Kretzoi)*. — Az előbb említett farkas mellett Betfiáról még egy második farkas-féle is került elő; sajnos, igen hiányos lelet alakjában. A kérdéses darab egy felső jobboldali első utózápfog belső, linguális fele. Bár a lelet maga oly hiányos, hogy belőle messzemenő következtetéseket levonni meglehetősen veszélyes volna, egyet minden kétséget kizáró módon bizonyít: Betfián ebben az időben élt egy hatalmas (a barlangi farkas méreteivel vetekedő nagyságú) farkasféle. Régi jégkori óriásfarkas-előfordulással már többször találkoztunk. Első helyen kell említenem del C a m p a n a valdarnoi *Canis falconeri*-jét, mint a csoport egyetlen jó megtartású leletét (48. 220). A továbbiakban S c h i r m e i s e n is említ a normálisnál jóval nagyobb farkas-maradványokat a Stránská skála-ból (42. 17), K o r m o s pedig egy óriásméretű *Canis sp.* M^2 -jét írja le a Nagyharsányhegyről (25. 22). Végül itt kell megemlékezni egy gombaszögi állkapocsleletről két foggal, melyet *Canis gigas* néven önálló fajként írtam le (40. 128). Később azonban saját anyagomban és a m. kir. Földtani Intézetben alkalmam volt megismerni az általam egy felső zápfog alapján felállított, szintén nagy méretű *Xenocyon lycaonoides* alsó állkapcsát, különösen pedig annak a *Canis gigas*-étől semmiben sem elütő előzápfog-alkatát, aminek az lett a következménye, hogy a *Canis gigas*-t egyszerűen a *Xenocyon*-hoz vontam be (45. 113). A betfiai M^1 -lelet alapján azonban megint igen valószínűnek látszik, hogy ezidőtájt tényleg élt Középeurópában egy nagyméretű farkasfaj, melyet *Canis gigas* Kretzoi néven különböztethetünk meg a régibb *C. falconeri* Major-tól és fiatalabb *C. spelaeus* Goldfuss-tól. Mindenesetre érdekes, hogy a lelet Betfiát megint Gombaszöggel, Nagyharsány-

hegygel, a Stránská skálával hozza közelebbi vonatkozásba, míg távolabbi kapcsolatokat egyrészt a valdarnói fiatal villafranchium felé, másrészt a tulajdonképeni glaciális faunák felé sejtet.

15. *Alopex sp. ind.* — A betfiai róka-anyagban többek között találtam egy fogatlan állkapocs-töredéket, egy bal P_4 -et, egy jobb P_1 -et, stb., melyek alakjuk és főleg méreteik alapján az eddig ismert „preglaciális” rókák közt csak ebbe a csoportba sorolhatók. További következtetéseket azonban az anyag töredékes volta nem enged meg. Ide kell tartoznia az ugyanitt talált jómegtartású rókakoprolitnak is.

16. *Cynalopex praecorsac* (K o r m o s). — A másik betfiai rókafajhoz a következő leleteket sorolom: egy fogas állkapocs-töredék, néhány szemfog, valamint különböző végtagesontok. Ezek minden tekintetben jól egyeznek K o r m o s *Vulpes praecorsac*-jával (24. 178), pontosabban annak nagyobb méretű nagyharsányhegyi és esarnótai példányaival.

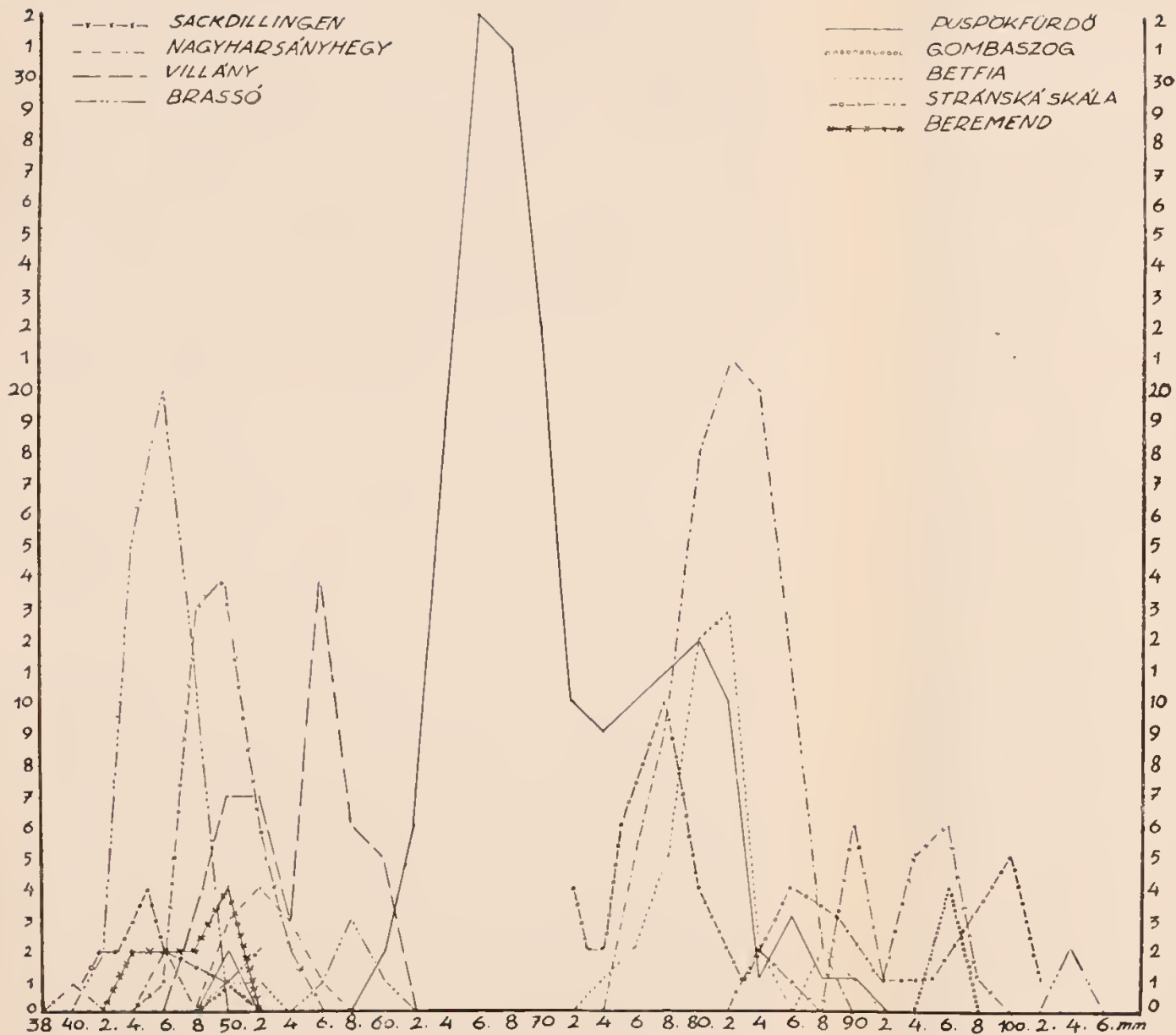
17. *Ursus sp. ind.* — Az a néhány töredékes végtagesont, melyeket méreteik alapján ide sorolok, távolról sem elég arra, hogy ezt a nagyobb medvét fajilag meghatározzam, annál is inkább, mert a régibb jégkorszaki medvék közelebbi meghatározásánál 8—10 név közt kell választanunk, melyek közt azonban faji különbségeket találni igen nehezen, vagy egyáltalán nem tudunk.

18. *Ursus (? Plionarctos) stehlini* K r e t z o i. — Néhány feltűnően kisméretű végtagesontot ehhez a végleges rendszertani helyét illetően még kérdéses alakhoz (45. 125) kellett sorolnom.

19. *Sciurus sp. ind.* — Ami a mókusmaradványokat illeti, kénytelen voltam néhány metszőfoggal megelégedni, melyek ugyan kétséget kizáró módon tanúsítják a nem jelenlétét, fajhatározásra azonban, akárzsak a többi egyidős lelet elszórt mókusleletei, teljességgel alkalmatlanok.

20. *Citellus primigenius* K o r m o s. — Ehhez a fajhoz Betfiáról 8, jórészt töredékes állkapocsot, két különálló zápfogat, valamint néhány végtagesont-töredéket sorolhatunk. Az egyetlen észrevehető különbség a nagyharsányhegyi típus-példánnyal szemben az, hogy a betfiai állatok valamivel kisebbek. Egyébként még itt kell említenem, hogy a nagy farkas problémájának párhuzamaképpen a nagyharsányhegyi-betfiai *Citellus primigenius* K o r m o s méreteit tekintve (37. 314) hajszálnyira egyezik az angol glaciális (Ightam fissure, stb.) *Spermophilus erythrogenoides* F a l c o n e r-ével (49. 422). És hajszálnyira ugyanez az eset ismétlődik meg a hőreszőgöknél is! Hogy ezt a nagy ürgét a *Colobotis*-hoz kell-e sorolnunk, vagy meghagyhatjuk a *Citellus*-nál, sok tekintetben attól is függ, hogy milyen kapcsolatban áll a mi alakunk az angolországi glaciálisok alakjával, amit viszont egyelőre aligha tudnánk eldönteni.

21. *Spalax n. sp.* — Földikutya-maradványok a magyar „preglaciális”-ban elég gyakoriak, ezek azonban eddig egyetlen eset kivételével (Püspökfürdő) a *Prospalax*-tól eredtek. K o r m o s püspökfürdői lelete (18, 19) után most a betfiai lelőhelyen is sikerült nem



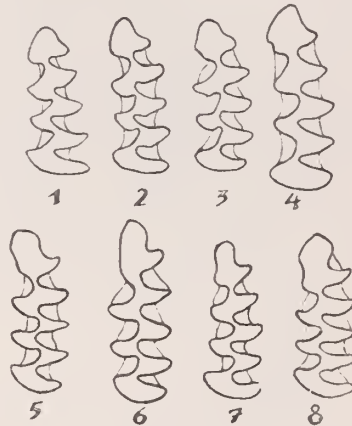
2 kép. A magyarországi alsó-jégkorszaki lelőhelyek és néhány külföldi lelőhely hőrségeinek az alsó zápfogak hosszúság-adatából nyert variációs görbéje, lelőhelyek szerint külön tartva.

Prospalax-tól származó földikntya-maradványokat kimutatnom. Bár a maradványok igen szegényesek (egy alsó metszőfog és 3 ulna), a metszőfog külső zománcefelületén a borda hiánya kétséget kizáró módon eldönti, hogy itt egy valódi *Spalax*-fajjal állunk szemben (a szobajöhető alakok közül a *Naunospalax*-fajoknál még 2—3 hossz-borda fut végig a fog külső felületén, míg a *Spalax*-nál elvértve egy, de általában teljesen hiányzik ez a zománceborda), mely azonban kis méretei miatt (metszőfog keresztmetszete 2.7 mm, míg a legkisebb élő *Spalax*-ok felnőtt példányaié 3 mm fölött van) egyik ismert fajjal sem azonosítható. Az egyetlen Spalacida, mely itt úgy is mint *Spalax*, úgy is mint nagyjából azonos méretű állat, szóba jöhetne, *S. mionesei* „*Pliospalax*” *macovici*-e (50. 21), ez azonban oly időbeli távolságban van a mi alakunktól, hogy faji egyeztetésre gondolni sem szabad. Ezért leghelyesebbnek tartom, hiányossága miatt külön faji név nélkül, mint önálló alakot megkülönböztetni.

22. *Cricetus* sp. ind. — A höresögök fogmorfológiájának egyhangúsága arra kényszeríti a kutatót, hogy ebben a változatos társaságban más vizsgálati módszer után nézzen. A höresög-leletek rendszerint nagy tömege és a különböző rendszertani egységek nagy méretbeli különbsége miatt önként adódik a statisztikai módszer. Ezt Schaub alkalmazta a régibb negyedkori magyar höresög-anyag szétválasztásánál (21). Vizsgálati módszerének azonban volt egy hibája: tekintet nélkül a lelőhely pontosabb geológiai korára, együtt kezelte az egész anyagot. Ez, különösen a kisebb és legnagyobb höresögöknél indokolatlan általánosításokra vezetett.¹ A minket itt elsősorban érdeklő óriásalakokat viszont kiugró méretű brassói példányok alapján azonosította Woldrich (51. 31) felső-

¹ A nagy höresögök analógiája, a Depéret-törvény, a faunisztikai és evvel teljes összhangban a sztratigrafiai adatok is mind amellet szólnak (és a morfológiai adatok, amennyiben megfigyelhetők, és megerősítik), hogy a Schaub-féle D és E kategóriákon belül az *Allocricetus bursae*-esoportból először is kihasítsuk a kistermetű brassói alakot, azután a szintén brassói „*Allocricetus ehiki*”-példányokat, mint oda nem tartozókat eddigi esoportjuktól elválasztva az *A. bursae*-esoport nagyméretű végalakjaként kezeljük (*A. auctus* n. ssp.), ugyanakkor azonban az *A. ehiki*-t (természetesen a villányi típus-koponya alapján) mint külön nem képviselőjét, *Rhinocricetus* (n. g.) *ehiki* (Schaub) néven könyveljük el. Ebben az esetben az *Allocricetus bursae* Schaub-hoz tartoznának Beremend, Villány, Betfia, Püspökfürdő, Gombaszög, (esetleg a Stránská skála) és Nagyharsányhegy 4.8—5.6 mm fogsorhosszú alakjai. A nem másik, progresszív faját (alfaját) képviselné az 5.6—6.0 mm hosszú fogsorú brassói *A. auctus* n. ssp. A kisebb alakok közül valószínűleg egy külön esoportba sorolandók Beremend és Nagyharsányhegy 4.5 mm körüli fogsorú kis höresögei és az ezeket méretre felülmúló sackdillingeni alak. Végül teljesen problematikus a Stránská skála és Brassó kis höresöge (a nagyharsányhegyi legkisebb állatot már Schaub is külön kezelte).

diluviális *C. cricetus major*-jával. Ha lelőhelyenkint vizsgáljuk meg az anyagot, azt látjuk, hogy a teljes anyag statisztikája alapján felállított keret itt sem felel meg, amennyiben az egyetlen Nagy-harsányhegy kivételével az összes fiatalabb „preglaciális” lelőhely nagy „normál”-höresöge mellett fellép egy ú. n. óriásalak, mely azonban Betfián és Püspökfürdőn még csak 8.8 mm körüli fogsor-méretű. Sackdillingennél, Gombaszögnél már 9—9.9 mm közt mozog, a Stránská skálán 10 mm-es átlagú, Brassó fiatal faunájában pedig éppenséggel 10.5 mm körül jár. Tekintettel azonban arra, hogy az óriásalak fokozatos nagyságnövekedésével lépést tart a normálalak növekedése is, a legkisebb óriásalakok (Betfia, Püspökfürdő, részben még Sackdillingen) beleesnek a legnagyobb normálalakok (Stránská skála) variációs görbéjébe, ami megint téves általánosításokra ad alkalmat. Bárhogy is álljon azonban ez a kérdés, a normálalakot kísérő óriásalak problémája úgy rendszertani, mint állatszociológiai szempontból továbbra is fennáll. Hogy pedig egyszerűen



3. kép. A *Pitymys hintoni* n. sp. betfiai (1) Sackdillingen-i (2) Stránská skálai (3) és Podumci-i (4) M_1 -ének rágófelülete összehasonlítva négy angliai *P. gregaloides* Hinton-éval (5—8). (Nagyítás mérete kissé változó!)

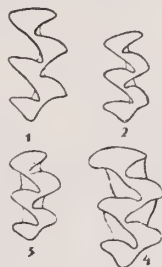
individuális variációval, szexuáldimorfizmussal, vagy ökológiai mutánsokkal a kérdés nem oldható meg, azt a legjobban bizonyítja az a tény, hogy míg egyrészt ez a jellegzetes, aszimmetrikus, kettős kulminációjú méret-görbe a fiatal diluviumból sem hiányzik (Schaub 21. f. 1.), addig Nagy-harsányban az óriásalak hiányzik, míg Gombaszög és Brassóban a normálalaknak már nyomai vannak. Úgy hiszem, ilyen körülmények közt leghelyesebb, ha egyelőre az óriásalakot lelőhelyenkint rendszertanilag is elválasztjuk a normálalaktól.

23. *Cricetus cricetus praeglacialis* Schaub. — A nyulak mellett ez a höresög a fauna leggyakoribb alakja (jóval több, mint

100 különböző maradvány), mely semmiben sem tér el a Schaub-féle püspökfürdői típus-anyagtól.

24. *Alloerictus bursae* Schaub. — A fajt Betfiáról egy felső és egy alsó fogsor képviseli, töredékes állkapocsban.

25. *Pitymys hintoni* n. sp. — Holotypus: bal állkapocstöredék az M_1-2 -vel. (3. kép.) Végignézve a középeurópai *Pitymys gregaloides*-leleteken, azt láthatjuk, hogy ezek kivétel nélkül tetemesen eltérnek Hinton angolai példányaitól (52. 127. f. 64). Ezzel szemben egy más közt messzemenő egyezést mutatnak, mint azt a képen egy-egy betfiái, sackdillingeni (53. 275. f. 25—26), stránská skálai (54. 159. f. 1b) és dalmáciai (Podumci) állat (55. f. 2b) M_1 -ének rágófelület-rajzán láthatjuk. Nagyjából egyező nagyság mellett a közép-európai alak M_1 -ének frontális sisakprizmája rövid háromszög alakú, konvex labiális és alig konkáv linguális peremmel, tehát éles ellen-



4. kép. A betfiái *Mimomys cf. intermedius* (Newton) M_1 -e (1) összehasonlítva egy gorkumi (hollandiai) példány (2) valamint egy Bramer-ton-i (angliai) *M. pliocenicus* (Forsyth Major) (3) és egy *Arvicola amphibius* (Linneé) M_1 -ének (4) rágófelületével. (Eltérő nagyítások!)

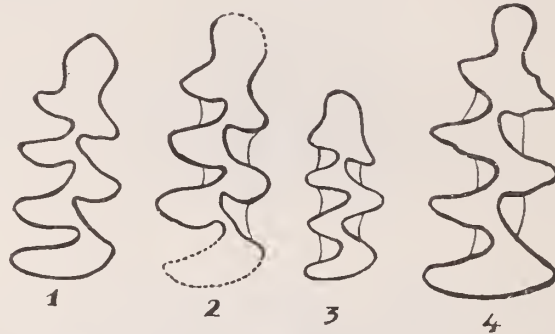
tétben áll a *gregaloides*-ével, melyen az elülső rész erősen megnyúlt, linguális pereme erősen beöblösödő és a labiális is inkább be-, mint kifelé hajlik, vagyis a sisakprizma hátsó felén egy új prizmapár van kialakulóban. A másik idetartozó fajjal, a *P. arvaloides* Hinton-nal (52. 127. f. 64) meg éppenséggel semmi kapcsolata sincsen, miután ez a *P. gregaloides*-nél tapasztalható prizmapár-leválasztást lényegében már véghez is vitte, ebben a tekintetben tehát nagyjából a *P. subterraneus*-stádiumba jutott. Ellenben meg kell emlékezni a délspanyol *P. ibericus* Gerbe csoportról (52. 55. f. 28), mely még primitívebb, mint a mi alakunk, melyhez különben igen hasonlít.

26. *Clethrionomys sp. ind.* — Egy öreg gyökeresfogú pocok töredékes állkapoca a fogak rágófelülete alapján ebbe a nembe tartozik, szabatosabb meghatározásra azonban a lelet nem alkalmas.

27. *Mimomys cf. intermedius* (Newton) — Két fiatal M_1 esetében igen nehéz eldönteni, vajjon egy közepes *Mimomys*-fajjal, vagy már *Arvicola*-val van dolgunk. Úgy a fogak alakja, mint a

fauna sztratigrafiai jellege alapján a kérdéses fogakat, fenntartással bár, de ide sorolom. (4. kép.)

28. *Microtomys* (?) *aff. cantianus* Hinton. — A fauna harmadik gyökeresfogú pocokfajához egy hiányos jobboldali állkapocs sorolandó, az M_1 $_2$ -vel. Méretei tekintetében a *M. reidi-newtoni-pusillus*-körbe illik bele a legjobban. Felépítése azonban, bár az elég tágran kezelt *M. pusillus*-fajkeretek közé még elég jól beszorítható volna, a méretre valamivel nagyobb angliai *M. cantianus* Hinton-éval is igen jól egyezik. Amennyiben a magyarországi alakok revíziójánál esetleg idővel kiderül, hogy a *M. petényii-reidi* és *M. pusillus* fajok átesoportosítandók, a *pusillus*-ba sorozott *Mimomys*-redő nélküli példányok pedig nem életkor-stádiumai a *Mimomys*-redővel rendelkező fajnak, úgy a betfiai példány szintén elválasztandó volna a *P. pusillus*-tól és a többi *M.*-redő nélküli alakkal együtt egy a *M. cantianus*-hoz közelálló, önálló fajba volna sorolandó. (5. kép.)



5. kép. A betfiai *Microtomys aff. cantianus* Hinton (1), greenhithei (angliai) *M. cantianus* Hinton (2), püspökfürdői (3) és Stránská skála-i (4) *M. pusillus* M é h e l y M_1 -ének rágófelülete. (Különböző nagyíás-ban!)

29. *Pliolagus tóthi* n. sp. — Az 1200-at meghaladó nyulmaradványok három alak közt oszlanak meg: 75 %-nk egy valódi *Lepus*-alakhoz tartozik, 22 % esik egy az előbbihez hasonló nagyságú, de zömök alakra, melyet Kormos *Lepus* majd *Hypolagus brachygnathus* néven ír le (18, 46, 28, 69), míg a visszamaradó 3% egy kis nyulfajtól ered, melyet a következőkben jellemezhetünk: az üregi nyulévál egyező méretű állat, típusos *Archaeolagina* P_3 -al, mely a *Hypolagus*-tól főleg a fog elülső részének fejlettsége és az egészen jelentéktelen elülső-külső beöblösödés révén üt el, eltekintve a kisebb méretektől és karesúbb termettől. Mindezek a tulajdonságok a bere-mendi, villányi és csarnótai *Pliolagus*-ra utalnak, avval az egy igen lényeges különbséggel, hogy Kormos a *Pliolagus beremendensis*-ben egy az *Alilepus*-szal közelebbi rokonságban álló valódi *Palaeolagina*-t írt le! Mintán a *Pliolagus*- P_3 rágófelületének és ellenoldalanak Kormos által ismertett lényeges eltérését felettébb gya-

nusnak találtam, megvizsgáltam a Kormos-féle eredeti anyagot is. Mint a 6. képen láthatjuk, Kormos *Pliolagus beremendensis*-e egyáltalában nem *Palaeolagina*: a Kormos ábráján feltüntetett *Palaeolagina*-szinklinális a fog linguális oldalán a valóságban nincsen; a fog ebben a tekintetben típusos *Archaeolagina*! Mint ilyen a mi alakunkkal a legközvetlenebb kapcsolatban áll, a két alak közt mindössze annyi különbséget tudok fogazat alapján kimutatni, hogy a betfiai állatok kb. egy negyeddal nagyobbak, mint a geológiailag öregebb villányi hegységbeliek. Tekintettel arra, hogy ez a nagyságkülönbség elég tetemes és állandónak is látszik, azonkívül geológiailag sem egykorú állatokat választ el egymástól, indokoltnak találok a betfiai alak faji (vagy alfaji) elkülönítését.

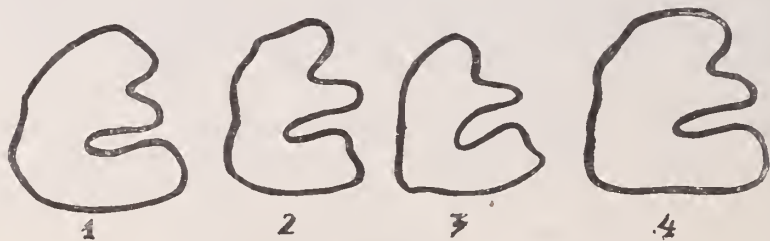


6. kép. 1—2. *Pliolagus tóthi* n. sp., P_3 rágófelülete és ellenoldala. 3. *Pliolagus beremendensis* (Kormos), a m. kir. Földtani Intézetben őrzött egyik originális P_3 rágófelülete. 4—7. a *P. beremendensis* P_3 rágófelületének (5—7) és ellenoldalának Kormos-féle hibás rajzai (1—3 Nagytítása azonos, 4—7-é kisebb, egymásközt azonban valószínűleg azonos).

30. *Lagothierium brachygnathum* (Kormos).² — A másik és sokkal gyakoribb betfiai *Archaeolagina*, mint már fentebb említettem, Kormos *Hypolagus brachygnathus*-a. A betfiai anyag úgy alakra, mint méretek tekintetében jól egyezik a többi magyar lelőhely idevágó leleteivel. Valamennyire jellemző az elől redukálódó,

² Kormos a magyar, illetve európai alsónegyedkor *Archaeolagina*-nyulait a *Hypolagus*-nembe sorolta, melyet Dice északamerikai miocén és alsópliocén alakok számára állított fel (57, 58). Függetlenül attól, hogy ez az összekapcsolás helyes-e vagy nem, arra hívom fel a figyelmet, hogy a rövid, zömök, széles koponyájú nyulak számára Perrier-hegységi anyag alapján Croizet már egy évszázaddal ezelőtt állított fel önálló nemzetséget, a *Lagothierium*-ot. Ezért a prioritás értelmében az európai alsónegyedkor *Hypolagus*-át föltétlenül a *Lagothierium* nemzetségnév alatt kell szerepeltetnünk, ami természetesen egyelőre nem kell hogy az északamerikai öregebb *Hypolagus*-okat is érintse.

egyébként *Archaeolagina*-szabású P_3 , erős elülső-külső bevágással, a széles, rövid metszőfogak, rövid állkapocs és általában zömökebb alkat. Kivételes jelentőségre tesz szert az állat a faunában a valódi *Lepus*-leletekkel szembeni gyakorisági arányával; míg Villány, Beremend, Csarnóta a csak elvétele felbukkanó *Pliogalus* mellett kizárólag csak *Hypolagus*-t szolgáltatott, addig Püspökfürdő faunájában a domináns *Hypolagus* mellett ritkaságképen már fellép a *Lepus* is. Betfián a nyulfauna 75 %-át kitevő *Lepus* mellett a *Hypolagus*-t alig 22 % képviseli, Nagyharsányhegynél már 93 %-ban



7. kép. *Lagotherium brachygnathum* (K o r m o s). Betfiái példányok P_3 -a rágófelületének (1, 3) és ellenoldalának (2) rajza összehasonlítva egy villányi primitív jellegeket mutató példány rágófelület-rajzával. (Azonos nagyság!)

Lepus-maradványokat találunk és *Hypolagus* már csak elvétele kerül ki, végül Brassó faunájában már hírmondó sem maradt a *Hypolagus*-ból: a fauna kizárólagos nyula a *Lepus*! Még fokozza e sor jelentőségét, hogy a *Lepus* nem itt jelenik meg és terjed el fokozatosan, hiszen, mint tudjuk, valódi *Lepus*-maradványok már a villafranchiumból sem ismeretlenek Európából.

31. *Lepus sp. ind.* — Annak ellenére, hogy ehhez az állathoz tartozik az egész anyag túlnyomó többsége, faji meghatározása mégsem sikerült. Ennek okát abban kell keresnünk, hogy egyrészt olyan recens összehasonlító anyagot kíván ez a kérdés, amelyet Európában csak egy-két gyűjtemény mondhat magáénak, másrészt Franciaországból több hasonlókorú nyulat írtak le jó egy évszázaddal ezelőtt, melyek valamelyike azonos lehet a mi állatunkkal, megfelelő leírás és ábra hiányában azonban csak az eredeti anyagok összehasonlítása vezetne eredményre, ami egyelőre szintén kilátástalan.

32. *Opsiceros etruscus ssp.* — Néhány fogtöredék és végtagcsonttöredék a zápfogak alacsonyága alapján biztosan ettől a fajtól származik.

33. *Equus (?Allohippus) sp. ind.* — Egy erős metapodium disziális töredéke alapján ugyan kétségtelen, hogy Betfián nagytermetű lófaj élt, pontosabb meghatározást azonban ennek alapján nem érhetünk el.

34. *Capreolus sp. ind.* — Egy astragalus képviseli egyedül az őzet a faunában. A magyarországi *C. capreolus*-ét valamivel meg-

haladó méretei miatt alighanem ugyanavval az alakkal állunk itt szemben, melyet a gombaszögi faunából ismertettem (40. 94).

35. *Alces cf. latifrons* (Johnston). — Egy nagytermetű, karesú végtagú kérődző néhány maradványa (2 phalanx, stb.) csak is jávorszarvastól eredhet.

36. *Megaceros cf. dupuisi* (Stehlin). — Ezt a fajt is csak néhány fogtöredék és végtagesonttöredék képviseli a faunában.

37. *Bison schoetensacki* Freudenberg. — Tekintettel arra, hogy eddigi ismereteink szerint hasonlókorú faunákban a *Bos* nemzetség nagyobb képviselőivel nem kell számolni, azt a néhány fogtöredéket, és végtagesont-darabot, melyek egy nagytermetű, zömök Bovidára utalnak, de a *B. prisceus*-alakkörhöz kiesít gyengék, minden további nélkül ide (41. 81) sorolhatjuk.

38. *Anas boschas* Linné,

39. *Perdix sp. ind.*,

40. *Tetraonidarum g. ind. n. sp.*,

41. *Phasianus sp. ind.*,

42. *Otis lambrichti* n. sp. — Az itt felsorolt öt madárfaj leírását máshelyütt közlöm.

43. *Ophidia ind.* — Egy közelebbről meghatározatlan kígyócsigolya.

4. Paleoszociológiai megfigyelések.

Amilyen egyszerű aránylag a nyílt lelőhelyek (főleg tengerfenék) bio- és thanatocoenotikája, olyan komplikált ez a barlangi faunák esetében. Először is a két csoport szinte egyáltalában nem választható el egymástól, másrészt pedig a thanatocoenozisok elsődleges és másodlagos csoportjai komplikálják. Végül pedig, ami a legfontosabb, a barlangi thanatocoenozisok jelentősége egészen más, mint a nyílt lelőhelyeké, fosszilis gerincesfaunáink esetében pedig, őszintén szólva, a biocoenozisok nem is igen érdeklik a kutatót. Itt sokkal inkább az érdekel minket, hogyan lehetne adatainkból a barlangokon kívüli nyílt terület coenotikai képét rekonstruálni.

Fentiek figyelembe vételével a következő coenotikai barlangi típusokat állapíthatjuk meg, melyeknél az ökológiai, bio- és thanatocoenotikai szempontok lehetőség szerint egyformán érvényesülnek:

1. *Medve-faunák.* Rendszerint tág barlangok, melyekben a esontleleteknek helyenkint a 100%-ot megközelítő, túlnyomó többsége barlangi medvéktől ered. Ilyen tiszta barlangimedve-faunákban csak elvéve fordul elő néhány nagy kérődző esontja. A barlangi medve anyagban igen sok a fiatal, nem ritka az újszülött, sőt embryo sem. Általában többé-kevésbé összetartozó vázrészecskék nincsenek túlságosan szétszórva. (Nem ritkán, különösen komplikáltabb, kürtővel is rendelkező barlangok esetében, nagyobb ragadozó-madár egy-két esontja is előkerül, valamivel gyakoribbak a denevéresontok.)

2. *Nagy ragadozó- (oroszlán-, hiéna-, farkas-) faunák.* minden elképzelhető átmenettel a típusos medve-faunák felé. Nagyjából ugyanolyan típusú, a külvilág felé éppúgy jól védett barlangok. Százalékosan aránylag nem túl sok ragadozó-esont mellett dominálnak a faunában a nagy növényevők, szarvasok, tulkok, lovak esontjai, kevés nagy vastagbőrű maradvánnyal, mind erősen szét-szórta.

2a. *Ősember-faunák.* Előbbiektől fauna-összetételben semmiben sem különböznek, a különbséget az a többlet adja, amit az ember maga hozott be (elvéve emberesont, kőeszközök, tűzhely-nyomok, stb.), a esontmaradványok erősen összetörve. Mindhárom típus faunája erősen erdei jellegű.

3. *Kis ragadozó-faunák (gulo-, borz-, róka).* Kis, vagy kis nyílással rendelkező, szintén jól védett barlangok. Aránylag kevés kis ragadozó-esont mellett dominálnak a nyulak, höresögök, esetleg nem ritkák a földön élő madarak. Teljesen hiányoznak a nagy patások, de nincs mikrofaunája sem számottevő, éppígy ragadozó madarai. A faunában dominál a steppei elem, az erdei alakok határozottan kisebb számban lépnek fel. Elvéve herpetofauna.

4. *Ragadozó madár-faunák.* Nyílt, messzire látszó barlangok, kőfülkék, beugró párkányok. Kizárólagos mikrofaunák, minden körülmények közt erősen képviselt pusztai elemmel, igen sok madár-esonttal. Mesofauna (nyul, stb.) alig, makrofauna egyáltalában nem fordul elő. Reptilia- és Amphibia-anyag nem ritka.

5. *Kigyó-faunák.* Szűk, vízszintes, vagy ferde repedések faunái. Dominánsan herpetofauna, kevesebb emlős-mikrofauna-elemmel. Mint a medve-fauna esetében, nem túlnyomórészt táplálék-állatok maradványai, hanem itt elhullott állatoké; ezért, akárcsak ott, összetartozó vázrészek sokszor együtt.

6. *Szakadék-faunák.* Míg az előbbi 5 típus egyben képviselt lio- és thanatocoenozist, ez kizárólagos thanatocoenozis. Zsombolyok, kürtők, töbrök, stb. behullott állatmaradványainak thanatocoenozisa. Dominánsan erdei nagyobb növényevők, emellett herpetofauna-elemek teszik ki ezt a fauna-típust, melyből hiányoznak a madarak, de ritka benne a mikro-mammalia-anyag, a steppei elem. Aránylag fajszegény faunák, sok összefüggő vázrészrel. Ez és a herpetofauna különbözteti meg a 2. fauna-típustól, valamint a ragadozók nagy %-száma.

Csak mellékesen jegyzem meg, hogy fenti csoportosításból érthetővé válik, hogy miért oly extrémén steppeiek pl. a posztglaciális faunáink (kizárólag csak a 4. típusba tartozó faunákat helyeztünk oda), vagy miért oly szembeszökő a glaciálisok erdei jellege (1—3. típus).

Áttérve a betfiai faunára, azonnal megállapíthatjuk, hogy míg felső része másodlagos (?) lelőhelye miatt coenotikai vizsgálódásokra alkalmatlan, addig az alsó, plasztikns agyag faunája a kis ragadozó-, nevezetesen a róka-fauna egyik legtipusosabb példája.

Makrofauna teljes hiánya, nyulak hihetetlen nagy száma, mellettük a höreség gyakorisága, valódi mikrofauna ritkasága, csak földön járkáló madarak előfordulása, stb. mind megannyi jellemzője a kis-ragadozó-biotopnak. Hogy tényleg róka-biotop volt ez a barlang, mutatja az itt talált róka-koprolit is.

Bár nem tartozik a szoros értelemben vett tárgyamhoz, de itt említtem meg, hogy a püspökfürdői locus classicus (Kormos-féle II. sz. lelőhely) a legtípusosabb ragadozó-madár-faunának egyike. Először is teljességgel hiányzik belőle a makrofauna. Azután a gyér mesofauna mellett szinte 100 %-os többségben van a mikrofauna. Utóbbiban megint csak a ragadozó madarak táplálékának maradványa lehet a cicáknyok és más rovarévők mellett a töméntelen pocokmaradvány. Emellett szól a kígyó-, gyík- és békamaradványok gyakorisága, éppúgy, mint a rengeteg jól repülő madár jelenléte is a faunában. Ez magyarázza részben a fauna igen határozottan pusztai jellegét is. Viszont a sok erdei madár élénken bizonyítja, hogy a fauna steppei jellege csak táplálék-gyűjtési kényszer-szelekció (a ragadozó niadár a földön járkáló emlős-mikrofaunából az erdei elemhez csak a legritkább esetben jut hozzá, míg a nyílt steppén könnyen észreveszi. Ezzel szemben az erdei madár is észrevehetővé válik a ragadozó madár számára, amint felrepül).

Végül még egy következtetés, melyet az eddigiékből önként adódónak kell tekintenünk: a *Betfiái barlang* aránylag szűk bejáratú, jelentéktlenebb barlang lehetett, mely később főnről egy kürtő-beszakadás révén esetleg egy magasabb szintben fekvő barlanggal került összeköttetésbe (és ennek üledéke mosódott át részben), míg a Kormos-féle II. sz. lelőhelyet bizvást nevezhetjük *Püspökfürdői kőfülkének*.

5. A fauna kora.

Egy lerakódás faunájának korát ott, ahol rétegtani támpontjaink egyáltalában nincsenek (tehát pl. barlangi faunák esetében) két módszer segítségével szoktuk megállapítani: 1. megállapítjuk, hogy más, különböző korú faunák alakjai közül melyek hiányoznak még (esetleg haltak már ki, amit csak a végén tudunk eldönteni) illetve hány közös alakjuk van, 2. az összehasonlításnál felhasznált faunákkal közös fajok fejlettségi fokát vizsgáljuk meg az egyes faunákban.

Az első módszer a könnyebb és gyakrabban, sőt szinte kizárólag alkalmazott, viszont a legfogyatékosabb is; végeredményben soha sem tudhatjuk, hogy egy faj tényleg már kihalt, vagy csak ökológiai, vagy egyéb okokból hiányzik ebből, vagy abból a faunából. Ugyanez áll új alakok megjelenésére is.

A második módszer egyetlen komoly hibája, hogy statisztikai kiértékelésre felhasználható nagy anyagot kíván, ami ritkán áll rendelkezésünkre. Amellett még (mintán az evolúció időben törté-

nik) csak azok az alakok használhatók fel ennél a vizsgálati módszerénél, melyeknél az egyes generációk igen gyorsan váltják egymást, tehát mikrofanna-elemek, míg a 10–20-szor oly lassú generációváltású nagy állatoknál ugyanolyan ütemű evolúció magától érthetően 10–20-szor oly hosszú időt vesz igénybe! Hogy itt csak is egy zártabb földrajzi egység, illetve klímáöv alakjai hasonlíthatók össze, nyilván nem szorul bővebb magyarázatra.

A betfiai anyagon a statisztikus módszert a nyulaknál, höresögöknél és — bizonyos óvatossággal — a hermelineknél is alkalmazhatjuk. A nyulak esetében ugyan nem annyira faj-evolúció nyomozható ki, mint az egyik alak fokozatos eltűnése és a másik egyenletes térhódítása. A chronológiai eredmény azonban ugyanaz.

A magyar *saintprestium-mosbachium* nyulai a *Pliolagus*, *Lagotherium* és *Lepus* nemek közt oszlanak meg. Ha azonban ezek elterjedését vizsgáljuk meg az egyes faunákban, alábbi eredményre jutunk:

Leleőhely	<i>Pliolagus</i>	<i>Lagotherium</i>	<i>Lepus</i>
Beremend	kevés	szinte mind	nincs
Villány	"	" "	"
Csarnóta	"	"	"
Püspökiúrdő	?	dominánsan	ritka
Betfia	3% (nagyobb faj)	nyulak 22 0/0-a	nyulak 75 0/0-a
Nagyharsányhegy	nincs	" 2 0/0-a	" 98 0/0-a
Brassó	nincs	nincs	100 0/0

Ezt a sort a külföldi adatokkal is összehasonlíthatjuk; a leleőhelyek korbéli összefüggését éppoly tisztán adja az egybevetés, mint ahogy a hazai leleőhelyek eddig ismert sztratigráfiai egymástánját is teljes mértékben megerősíti ez a táblázat. Csak az kár, hogy Gombaszög faunája nyulak érthetetlen hiányában az összehasonlításba nem vehető be.

Talán még tanulságosabb a höresögök méret-grafikonja. Tekintettel arra, hogy a hazai leleőhelyek kis höresögei (*Cricetulus*, *Cricetiscus*, *Allocricetus*, *Rhinocricetus*) még sok tekintetben tisztázatlanok, ezeket az összehasonlításnál nem használom fel; így az összevetés egyedül a *Cricetus* nem alakjaira szorítkozik. Ezek 3. méretre jól elkülöníthető alakban jelennek meg az egyes faunákban, ú. m. egy törpe (*C. cricetus nanus* Schaub), egy normál (*C. c. praeglacialis* Schaub) és egy óriásalakban (*C. c. runtonensis* Newton-major Woldrich). Ha ezek méretadatait összehasonlítjuk, azt tapasztaljuk, hogy az egyes alakok méret-határai csak az egyes faunákon belül tarthatók fenn, különböző faunák összehasonlításánál úgy elmosódhatnak, hogy pl. a legnagyobb stránská skálai törpealak majdnem eléri a legkisebb püspökiúrdői és betfiai óriásala-

kok méreteit. Mindezek alábbi táblázatban csoportosíthatók fogsor-méretük szerint:

Lelőhely	Törpe:	Normál:	Óriási:
Beremend	—	?	—
Villány	—	?	—
Püspökfürdő	64-70	76-82	86-90
Betfia	? 72	78-84	88-90
Nagyharsányhegy	—	76-86	?
Gombaszög	—	?	9-6
(Sackdillingen)	—	84-90	94-107
Hundsheim	—	?	95-100
Stránská skála	75-80	86-90	10 körül
Brassó	—	?	105 körül

De nem csak az itt közölt fokozatos méret-nagyobbodás, hanem az egyes alakok gyakorisága is fontos adatokat szolgáltat, mint azt az itt következő táblázatból láthatjuk (teljes fogsorú alsó állkapcsok száma):

Lelőhely	Törpe:	Normál:	Óriási:
Beremend	—	ritka	—
Villány	—	"	—
Püspökfürdő	122	43	5
Betfia	? (1)	34	3
Nagyharsányhegy	—	86	—
Gombaszög	—	? (végt.)	4
Brassó	—	? (végt.)	5

A külföldi lelőhelyek közül a Stránská skála Püspökfürdőre emlékeztet (28-8-7), míg Sackdilling esetében már a brassói stádium felé közeledik az arány (0-9-11). Bár utóbbi adatok az anyag aránylagos kicsisége miatt önmagukban nem megbízhatók, más adatokkal való egyezésük alapján értékük erősen megnövekedik. Egyébként a két utóbbi táblázat a Nagyharsányhegy (óriásalak hiánya?) és Stránská skála (törpe alak gyakorisága) körüli kisebb zavaroktól eltekintve hajszálnyira ugyanazt a végső sorrendet adja, mint a nyulak gyakoriság-statisztikája.

Végül még itt kell megemlékezni a hermelinek méret-adataiból levonható sztratigráfiai adatokra. Bár az anyag mindenütt oly kevés volt, hogy komoly statisztikai átlagokat sehol sem kaptam, egyet mégis teljes biztonsággal meg tudok állapítani: a villányi állatok átlaga jóval kisebb, mint az ebben a tekintetben egymás közt alig különböző betfiai, nagyharsányhegyi és gombaszögi anyagé. Általában azt lehet mondani, hogy utóbbi lelőhelyek legkisebb állatai a villányiak középtékét érik el. A brassói anyag vi-

szont, akárcsak a höresögök esetében, messze a többi fölött áll nagyság tekintetében. Az itt nyert három csoportra tagolódás megint csak teljes összhangban áll a nyulak és höresögök esetében tapasztaltakkal.

Áttérve a faunisztikai adatokra, azokkal fentiek után röviden végezhetek. A rovarrevők közt a *Sorex margaritodon* püspökfürdői és nagyharsányhegyi előfordulása közé most időben jól illeszkedik be a betfiái lelet.

A ragadozók közül az *Epimachairodus*-nak, amennyiben K o r m o s villányi és csarnótai hiányos leletei tényleg ide sorolhatók, nincs különösebb rétegtani jelentősége. Viszont nem érdektelen, hogy míg Beremend, Villány, Csarnóta, Püspökfürdő, Nagyharsányhegy hiéna-leletet (legalább is eddig) nem adott, Betfián megjelenik egy ?*Crocota*-faj, hogy a gombaszögi faunában ennek kíséretében fellépjen az óriáshiéna (*Pachycrocota*) is. Nagyon fontoságú a borz és főleg a *Gulo* itteni első fellépése, mindkettő Gombaszögön, Hundsheimben, Stránská skálán, stb. keresztül kizárólag csak fiatalabb faunákban fordul elő. Ugyanez az eset az óriásfarkassal, míg a *Pannouctis*, éppen ellenkezőleg, Betfián lép fel (eddigyi adataink szerint) utoljára.

A rágcsálók közül ki kell itt emelni a *Colobotis*-nagyságú ürge fellépését, mely meglepő egyezést mutat a fiatal diluviális angliai *C. erythrogenoides*-szel. A höresögökről fentebb részletesebben megemlékezvén, a pocokkal kapcsolatban megjegyzem, hogy a fauna egyetlen gyökértelenfogú pocokfaja, a *Pitymys hintoni* Betfián kívül esupa fiatalabb típusú faunából (Saackdillingen, Stránská skála, Podumci, stb.) került ki. *Mimomys*-fajai, bár rendszertani helyük még bizonytalan, kétségkívül a *Mimomys-Microtomys*-csoport fiatalabb alakjai közül valók.

A nyulakat fentebb már tárgyaltam, itt csak azt kell még kiemelni, hogy a fauna primitív kis nyula, a *Pliolagus*, az öregebb faunákhoz csatlakozik, de már nem az ottani fajt találjuk Betfián, hanem annak egy nagyobb termetű leszármazottját, míg Nagyharsányhegy, Gombaszög és a többi, jóval fiatalabb fauna egyikében sem találjuk meg ezt a nemet.

A patásállatok oly hiányosan fordulnak elő a faunában, hogy finomabb szintezésre nem használhatók. Nagy vonásokban csak annyit állapíthatunk meg, hogy a *Capreolus*, *Alces*, *Megaceros*, nagy *Bison* együttes előfordulása Betfiát határozottan a fiatalabb faunatispusba emeli, éles ellentétben a régibb faunatispus kérődzőivel (kis *Cervina*, kis *Bovina*, *Hemitragus*, *Procamptoceras*, *Gazellospira*) nem is beszélve a villafranchinm még régibb típusairól, mint a *Pliotragus* n. nom. (= *Depéretia* Schanb 1923 nec Teppner 1921) és mások.

Összegezve az eddig elmondottakat megállapíthatjuk, hogy:

1. a betfiái „*Machairodus*”-os lelőhely faunája, bár aránylag

még a püspökfürdői „*Macacus*”-os (II. sz. lelőhely) faunához áll legközelebb, ennél mégis határozottan fiatalabb.

2. Az általam legutóbb *cromerium* néven (58. kortáblázat a 80. lap után) összefoglalt földtörténeti és élettörténeti periódus (*saintprestium-mosbachium*) a magyarországi faunisztikai adatok szerint három szintre tagolható, ú. m. alsó *saintprestiumra* v. *villányium-ra* (Beremend, Villány, Csarnóta), felső *saintprestiumra* v. *biharium-ra* (Püspökfürdő, Betfia, Nagyharsány-hegy, Gombaszög) és *mosbachium-ra* (Brassó).³

3. A *cromerium* háromfázisos faunafejlődése (alul primitív kis alakok, középen kihalnak a primitív alakok, fönt óriásalakok dominálnak) a legmesszebbmenően támogatja a fentebb említett dolgozatomban részletesebben kifejtett életfejlődési hullámok és földtörténeti ciklusok közötti megbonthatatlan összefüggést.

6. Általános fajfejlődéstani megfigyelések.

A betfiai anyag egyes részeinek statisztikai vizsgálata az előző fejezetben kifejtett rétegtani adatokon kívül egy ennél sokkal nagyobb horderejű következtetéshez vezet általános törzsfejlődési szempontból. Ha ugyanis tekintetbe vesszük, hogy pl. höresögök esetében a legkülönbözőbb faunisztikai adatokkal alátámasztott sztratigráfiai egymásutánjukkal a legpontosabban egyező sorrendben emelkedik az egyes faunák höresögeinek testméret-átlaga (l. 2. kép), nehéz volna nem észrevenni, hogy itt a fajon belüli fejlődésnek egy időben a sztratigráfiai adatokkal alátámasztott, méreteiben pedig a szó szoros értelmében lemérhetően bebizonyítható esetével állunk szemben. Ilyenarányú vizsgálatokat Brinkmann végzett (62) Ammoniteseken, gerincesekről azonban eddigelé még nem szolgáltatott ilyen adatokat (az ormányosokon, stb. végzett vizsgálatok variáció-statisztikai, vagy tájfaj-elkülönülési adatokat szolgáltatnak, illetve nem időben és rendszertanilag zárt körrel dolgoztak). Az adatok használhatóságát nagyban emeli, hogy egy egységes biotopon belüli (Nagyalföld peremei) az anyaguk és időben is zárt sztratigráfiai egymásutánt képviselnek.

Ha meggondoljuk, hogy ez az allometrikus fajfejlődés átmenet nélkül kezdődött a villafranchium után és éppúgy megszakadt

³ A „*cromerian*” hármastagolását a magyar fauna-adatok alapján, bár Hinton beosztásából kiindulva (52. 126—127), Kormos határozta végre nálunk először. Beosztásának egy sarkalatos hibáját, hogy t. i. az egész valdarnoi-perrieri villafranchiumot belesüllyesztette a Villány—Beremend—Csarnóttal jellemezett „alsó *cromerian*”-ba, 1938-ban igyekeztem helyesbíteni (40). Ezt a javított Hinton-Kormos-féle szintezést találjuk Mottl (60, 61) és e sorok írójának (59. táblázat) legutóbb megjelent korbeosztásában.

a mosbachium végével,⁴ be kell ismernünk, hogy ez egyben döntő bizonyíték amellett is, hogy minden egyes kisebb vagy nagyobb földtörténeti ciklus magával vonja a kisebb vagy nagyobb életfejlődési hullámok lefolyását, melyek a ciklus végével lezárulnak: az új ciklus új, még primitív élővilágot vonultat fel, mely a ciklus végéig lefutja a maga evolúciós útját, illetve annyit, amennyit a földtörténeti ciklus mint milieu-faktorok egymásutánja belőle kicsikar és a ciklus végével túlspecializálódván helyet ad az új ciklus primitív bioszférájának. Vagyis az általam legutóbb (59) kicsit részletesebben vázolt háromfázisos földtörténeti ciklusok és életfejlődési hullámok párhuzamosságának elgondolása érdekes adatot nyerezáltal.

(Készült a Magyar Nemzeti Múzeum Föld- és Őslénytárában.)

IRODALOM.

1. Szontagh: Nagyváradnak és környékének geológiai leírása. 1890. — 2. Tóth: Adatok Nagyvárad környéke diluviális képződményeinek ismeretéhez. 1891. — 3. Árdos: Lukács Ödön-barlang, stb. 1913. — 4. Kormos: Földt. Közl. 35. 1905. — 5. Kormos: Földt. Közl. 41. 1911. — 6. Kormos: M. kir. Földt. Int. Évk. 20. 1912. — 7. Éhik: Földt. Közl. 43. 1913. — 8. Kormos: M. kir. Földt. Int. 1916. Évi Jel. 1917. — 9. Kormos: M. kir. Földt. Int. Évk. 22. 1914. — 10. Kormos: M. kir. Földt. Int. 1913. Évi Jel. 1914. — 11. Kormos: Ann. Mus. Nat. Hungar. 11. 1913. — 12. Lambrecht: Aquila. 19. 1912. — 13. Bolka y: M. kir. Földt. Int. Évk. 21. 1913. — 14. Méhely: Fibrinae Hungariae. 1914. — 15. Capek: Barlangkut. 1917. — 16. Fejérváry: Földt. Közl. 47. 1917. — 17. Fejérváry—Lángh: Palaeont. Hung. 1. 1923. — 18. Kormos: Állatt. Közl. 27. 1930. — 19. Kormos: Folia Zool. et Hydr. Festschr. E. Strand. 3. 1937. — 19a. Soós: Állatt. Közl. 29. 1932. — 20. Kormos: Ann. Mus. Nat. Hungar. 27. 1930. — 21. Schaub: Abh. Schweiz. Pal. Ges. 49. 1930. — 22. Schaub: Abh. Schw. Pal. Ges. 61. 1938. — 23. Schreuder: Arch. néerl. Zool. 4. 1940. — 24. Kormos: Folia Zool. et Hydr. 4. 1932. — 25. Kormos: Fol. Zool. et Hydr. 5. 1933. — 26. Kormos: Fol. Zool. et Hydr. 4. 1932. — 27. Kormos: Fol. Zool. et Hydr. 5. 1933. — 28. Kormos: Állatt. Közl. 31. 1934. — 29. Kormos: N. Jb. f. Min. etc. B. Bd. 69. 1932. — 30. Schaub: Ecl. geol. Helvet. 25. 1932. — 31. Szunyoghy: Acta Zool. 13. 1932. — 32. Kormos: Ann. Mus. Nat. Hungar. 27. 1930. — 33. Schreuder: Ann. Mus. Nat. Hungar. 29. 1935. — 34. Schaub: Ecl. Geol. Helvet. 23. 1930.

⁴ A eromericum alsó részének faunája éppúgy a felső villafranchium (Valdarno, stb.) magas fejlettségű, nagy méretű alakjaival semmiképpen nem összefüggő, kis, primitív alakokból áll, mint ahogy a mosbachium óriásalakos faunáinak a nyomát eredmény nélkül keressének a reá következő chelléum primitív, kis állatokból álló faunae együtteseiben (Süttő).

- 35. Lambrecht: Handb. Palaeornith. 2. 1933. — 36. Kretzoi: Xe Congr. intern. de Zool. 1927. Budapest, 1929. — 37. Kormos: Földt. Közl. 64. 1934. — 38. Brunner: N. Jb. f. Min. etc. Beil. Bd. 71. B. 1933. — 39. Martelli: Boll. Soc. Geol. Ital. 25. 1906. — 40. Kretzoi: Ann. Mus. Nat. Hungar. 31. 1938. — 41. Freudenberg: Geol. u. Palaeont. Abh. N. F. 12. 1914. — 42. Schirmeien: Verh. Naturf. Ver. Brünn. 60. 1926. — 43. Helbing: Ecl. geol. Helvet. 27. 1934. — 44. Kormos: Állatt. Közl. 22. 1925. — 45. Kretzoi: Ann. Mus. Nat. Hungar. 34. 1941. — 46. Heller: Cbl. f. min. etc. B. 1933. — 47. Petényi: Hátrahagyott munkái. 1864. — 48. del Campana: Palaeont. Ital. 19. 1913. — 49. Newton: Quart. Journ. 55. 1899. — 50. Simionescu: Ac. Rom. Publ. Fond. V. Ad. 9. 1930. — 51. Woldrich: S. Ber. Ak. Wiss. Wien. 82/2. 1880. — 52. Hinton: Monograph of Voles and Lemmings. 1. 1926. — 53. Heller: N. Jb. f. Min. etc. Beil. Bd. 63. 1930. — 54. Kormos: Verh. Naturf. Ver. Brünn. 64. 1933. — 55. Kormos: Palaeobiol. 4. 1931. — 56. Schreuder: Verh. kon. Ak. Wet. Amsterd. 30. 1933. — 57. Dice: Univ. Calif. Publ. Bull. Dept. Geol. Sci. 10. 1917. — 58. Dice: Journ. Mamm. 10. 1929. — 59. Kretzoi: Ann. Mus. Nat. Hungar. 34. 1941. — 60. Mottl: M. kir. Földt. Int. Évk. 32. 1938. — 61. Mottl: M. kir. Földt. Int. Vitaül. Munk. 1941/2. 1941 — 62. Brinkmann: Verh. V. int. Kongr. Vererb. 1928.



SZARMATAKORI ANTILOP SOPRONBÓL.

Irta: Dr. Kretzoi Miklós.

(A VIII. táblával.)

A *Hipparion*-faunák fellépése (chersonium!) előtti antilop-leletek (1) igen ritkák. Ha eltekintünk a bizonytalan afrikai miocén alakoktól (cf. *Eotragus* stb.), akkor a következő alakokat sorolhatjuk ide: az európai helvet-torton *Eotragus* (= *Eocerus* Schlosser nec Sharp)-esoport tagjait és torton-szarmata *Protragocerus*-t, az indiai torton (vagy már szarmata) *Sivoreas*-t, *Sivaceros*-t, *Strepsiptax*-ot, *Helicoportax*-ot, az európai szarmata *Miotragocerus*-át (2) és „*Tragocerus*” *latifrons*-át (3) és esetleg az indiai *Pachyportax* és *Selenoportax* egyes leleteit. Ez ad különös jelentőséget az alábbiakban ismertetendő soproni antilop-leletnek.

A Magyar Nemzeti Múzeum Föld- és Őslénytára ez év tavaszán dr. Gallus Sándor múz. ör. úr szíves közvetítése révén egy jó megtartású *Deinotherium*-fog birtokába jutott, mely a Sopron közelében fekvő Boór-féle homokbányából származik. Mult hó folyamán ugyancsak Gallus dr. révén újabb lelethez jutottunk ebből a feltárásból, melyben egy eddig új *Tragocerina*-fajt ismer-tem fel. Mindkét lelet tipusos szarmata durva homokból származik. Leírásukat a következőkben adhatom.