

A BÁNHIDAI SZELIM-BARLANG „HIÉNÁS RÉTEG“-E.

Irta : dr. Gaál István.

Ezt a cikkemet — legalább is ebben az alakjában — aligha irtam volna meg, hogyha a Földtani Közlöny LXIX. kötetének 10—12. füzetében nem látott volna napvilágot Mottl Mária „*Volt-e aurignacien interstadiális hazánkban?*“ címet viselő értekezése. Ezzel ugyan nem azt akartam mondani, hogy alábbi fejtegetéseim során kizárólag az idézett cikkben foglaltakkal óhajtok foglalkozni s azt meg még kevésbé szeretném, ha következő mondanivalóim bárki érzékenységét sértenék. Nyomatékosan utalnom kell tehát arra, hogy voltaképp nem egyedül a hazai aurignacikum ilyen vagy amolyan megvilágításának kérdése, hanem az adta kezembe a tollat, hogy legújabbban újult erővel, nagy lendülettel folyó diluvium-kutatásaink fontos elvi kérdéseiben legalább a magyar kutatók megegyezését előmozdítsam. Mert ma úgy áll a dolog, hogy ahányan — annyi malomban örülünk. Nyilvánvaló, hogy ennek az állapotnak előbb-utóbb maga a főcél : a tudományos haladás issza meg a levét.

S mindez — ezt is megvallom — azért csalt kí engem a porondra, mert a bánhidai Szelim-barlangban az 1934—1938. évek nyarán nagy költséggel végzett s örvedetes eredménnyel járt ásatásaimról szóló részletes beszámoló sajtó alá rendezésével foglalkozom. Jól tudom ugyan, hogy az előkészületben levő monográfiában rövidesen nyilvánosságra kerülő megállapításaim, következtetéseim egyikét-másikát nem kíséri majd általános helyeslés. Ilyesmi azonban nem zökkent ki útirányomból. De azt mégis célszerűnek látnám, ha legalább néhány főbenjáró dologban előzetesen megegyezésre juthatnánk.

Szükségesnek vélném elsősorban a diluvium — vagy ha jobban tetszik : pleisztocén — egyöntetű beállítását és értékelését a Föld történelmének időszakai sorában. A szó szoros értelmében tarthatatlannak vélem például a „quartér“ elnevezést. Nem csupán azért, mert a „primér“-től kezdve a „terciér“-ig sem állhatja meg a helyét egyik sem, — hiszen a „primér“ nagyon távol áll bolygónk történetének „első kor“-ától s így a további illetén számozás amúgyis kútba esett, — hanem tarthatatlan azért is, mert a „quartér“ esetében ez a kis földtörténelmi *alemelet* egy *korszak rangjában hivalkodik*. Ez a rang pedig semmiesetre sem illeti meg.

Más helyütt (16) ezt az álláspontomat bővebben kifejtettem és megokoltam. Ezúttal további taglalás helyett a kérdés megvilágítására bizonyára elegendő az alábbi szemléltetés :

Ujkor (Kainozoikum)

Paleogén		Mesogén		Neogén	
(kb. 30 millió év)		(kb. 30 millió év)		(kb. 5 millió év)	
Paleocén	Eocén	Oligocén	Miocén	Pliocén	Pantocén
				(kb. 1 millió év)	
				Pleisztocén Holocén	

Kitűnik ebből, hogy az egész „quartér”, — vagyis a pleisztocén és holocén együttesen — időben alig ér föl a pliocén egyik emeletével, nem-hogy az egész ujkorral vetekedhetne. A „quartér” helyébe — minthogy a pleisztocént már más értelemben foglalták le — a *pantocén* elnevezést ajánlom.

S ha már az elnevezések elbírálása forog szóban, meg kell vallanom: semmikép sem tartom helyénvalónak a magyar szakkörökben újabban elterjedt „jégkor” elnevezést a diluvium értelmében. Ennek a Németországban lábrakapott és ott, — de csakis ott! — valóban meglehetősen találó megjelölésnek átvételét semmi sem okolja meg sem nálunk, sem a világ-irodalomban. Az ő területükön csakugyan volt akkor huzamosan „Eiszeit”, de a miénken nem. És Ázsiában, Afrikában, meg Ausztráliában sem. Azt se feledjük, hogy a Föld történelmének más időszakaiban is volt eljegesedés. A diluviumot tehát külön jelzővel vagy legalább számozással kellene ellátnunk. Ne tévesszük továbbá szemünk elől, hogy a „jégkor”-t könnyen olyannak vélheti a szakembereken kívül mindenki, amelyben bolygónk egész fölülete el volt jegesedve. (Minek hozzunk forgalomba újabb megtévesztő elnevezéseket? Hiszen az eddigiek is elég bajt okoznak!?) Last but not least — ma már azt is tudjuk, hogy a diluvium mintegy 1.000.000 esztendőre terjedő ideje alatt lezajlott európai és amerikai „eljegesedett” évezredek együttesen mindössze 105.000 esztendőt jelentenek. Vagyis a diluvium tizedrészét töltötték ki. Jellemzők ugyan, de „pars pro toto” lenne a jégkor elnevezés. Végül fölösleges bonyodalom származik abból, ha az egész diluviumra értett „jégkor” mellett az egyes jeges szakaszokat („Günz”, „Mindel”, „Riss”, „Würm”, stb.) szintén „jégkorok” megjelöléssel illetjük.

Egyszerűen és világosan írjunk tehát csak diluviumot vagy pleisztocént¹ és az eljegesedett évezredekot nevezzük „jeges szakaszok”-nak. Kifejezésre juttatva ezzel azt, hogy a diluvium nem jelenti a földgömb eljegesedését és az egyes eljegesedések csak 5—11 ezer évig tartott sarkköri éghajlatot jelentenek ma jóval enyhébb éghajlatú területeken.

Szönyegre kerülhetne ezekután a diluvium két-, három-, esetleg négy szintre tagolása. Ez azonban ma még a legkevesbbé tisztázható, de nem is túlságosan sürgős kérdés. Állandó jellegű tagolás különben sem sikerülhet addig, amíg a diluvium lefolyásának egyes részleteit a csillagászokon kívül a föld- és őseletbuvárok is ki nem hüvelyezik. Magam részéről az általánosan megszokott hármastagozást elméletileg ugyan már ma is kivihetőnek tartom, de megvallom, hogy künn a természetben csak a felsődiluvium rétegsorában tájékozódok, míg a többire csak annyit mondhatok: régibb, vagy — még régibb.

Sajnos ma még odáig sem jutottunk el, hogy a csillagászatilag, rétegtanilag és őslénytaniilag egyaránt igazolt *jeges* (glaciális) és *enyhe* (interglaciális) szakaszokat, valamint az iker jeges-szakaszok közé ékelődött

¹ Utóbbi azért kerülöm, mert nagyon mesterkéltséggel s emellett máris kettős alakban (*pleisztocén* meg *plisztocén*) van forgalomban.

megszakításokat (interstadiális) pontosan azonosítani tudnók s ezenkívül az egyes paleolit-kulturák idejével összhangzásba hozhatnók. Hogy ezen a téren mekkora a bizonytalanság, sőt zűrzavar, elég csupán a diluvium-kutatók legkimagaslóbbjaira, illetőleg a fölfogásukat tükröző táblázataikra utalnom. Hiszen ha pl. Boule, Bayer, Wieggers, Gromov, Penck, Soergel, Breuil, Obermaier Hillebrand, Roska beosztását együttes összefoglaló táblázatban kívánjuk bemutatni, magában is elég bonyolult földadat, mert mindegyik — sokszor lényegesen — eltérő.

De isméllem: az ilyen vagy amolyan csoportosítás és összefoglalás már másodrendű kérdés és nem lényegbe vágó. Annál fontosabb azonban, hogy valamely réteg ősmaradványait helyesen határozzuk meg s helyesen értékeljük az ős-éghajlat szemszögéből. Sürgősen és minden kétséget kizáróan tisztázandó, hogy mely növény- és állatfajok jelzői a meleg, enyhe, hűvös, illetőleg sarki éghajlatnak. Mert ezen a téren — sajnos — hihetetlen önkény vagy tájékozatlanság észlelhető.

A tájékozatlanság esetei rendszerint korábbi keletűek. (Ma az önkény divatja járja.) Akkor voltak napirenden, amikor a kutató a kezébe került elefántcsontot komolyabb utánjárás nélkül mammut-maradványnak, illetőleg az orrszarvút gyapjas orrszarvútól származónak vélte s máris kész volt a megállapítás: a bezáró réteg jeges (glaciális) képződmény. Holott később nem egyszer kiderült, hogy az elefántcsont darab *Elephas trogontherii*, az orrszarvúé pedig Merck-orrszarvújának maradványa volt. Mottl Mária idézett közleményéből látom, hogy nem ismeri, vagy nem méltatta figyelmére azokat a cikkeimet, amelyekben az u. n. „barlangi” emlősfajok kialakulását és életmódját fejtegetem, s amelyek éghajlattani mérlegelését élettani alapra helyezem. Legyen szabad tehát legalább a kérdést legrészletesebben tárgyaló ilyen írástomat (1) szíves figyelmébe ajánlanom. Annál is inkább, mert, mint további fejtegetéseim során kiderül, a Diósgyőri-barlang solutréi, valamint a bánhidai Szelim-barlang 4 és 3 (hiénás) rétegeinek ősmaradványai el nem hanyagolható útmutatással szolgálnak a szóbanlevő rétegek éghajlattani megítélését illetően.

De mielőtt ennek a kérdésnek egyes részleteibe hatolnánk, rá kell mutatnom a diluviumi állatvilág szereplésének arra a különös, egy időben nagyon fölkapott értelmezésére, amelynek Nehring és német szaktársai mellett az osztrák Bayer József volt egyik lelelkesebb szószólója. Nálunk Kormoson kívül legújabbban Mottl M. tolmácsolja ezt a fölfogást, amikor egyik magyarnyelvű közleményében (2, p. 79) így ír: „A pleisztocén eljegesedés egyes étagpjait éppen ezért hazánkban szerintem nem a glaciális és interglaciális faunák... váltakozásából várhatjuk, ill. állapíthatjuk meg, — ilyen hideg-meleg-hideg állattársaságcsere hazánkban, mint arra már több ízben utaltam, nem is mutatható ki (!?), hanem abból, ha végigkövetjük, hogy az *Elephas meridionalis-trogontherii*, *Coelodonta etruscus* — Mercki, *Equus stenonis* — mosbachensis, *Ursus etruscus* — enin-geri-s, stb. állattársaság mint változott meg fokról-fokra egész jellegében, hogy végül is a mammutos, ... lemminges és hófajdos faunákban kulmináljon, Szerény véleményem szerint ez a természetes fejlődési sor többet árul el

és hűbb klimagörbét ad, mint sok külföldi, nem élettani alapra felépített elmélet és azokhoz szabott mesterkélt fauna-sorrend”. (1?) S hogy semmi kétségünk se legyen az iránt, hogy Mottl M. az egyszeri (?) vagy egy-séges (?) eljegesedést vallók táborába tartozik, alább még ezeket írja:

„A magyar barlang- és őslénykutatás egyöntetűségét és szilárdságát nagymértékben támogatja az a tény, hogy eddig még nem akadt magyar barlang- és őslénykutató, aki benső meggyőződéssel a polyglacializmus mellett tett volna hitet.” (?)

Hogy az ezekből az idézetekből kisugárzó megállapításoknak és



1. kép. A Szelim újabb időben, sziklaomlás következtében kialakult második bejárata (kis kapu). — P a t a y P á l felvétele, 1934

meggyőződéseink alapjai minő mértékben teherbírók, legrövidebben és legvilágosabban a Szelim-barlang rétegsorából, s kivált a „hiénás réteg”-ből napfényre kerül ősmaradványok ismertetése révén tudhatjuk meg.

*

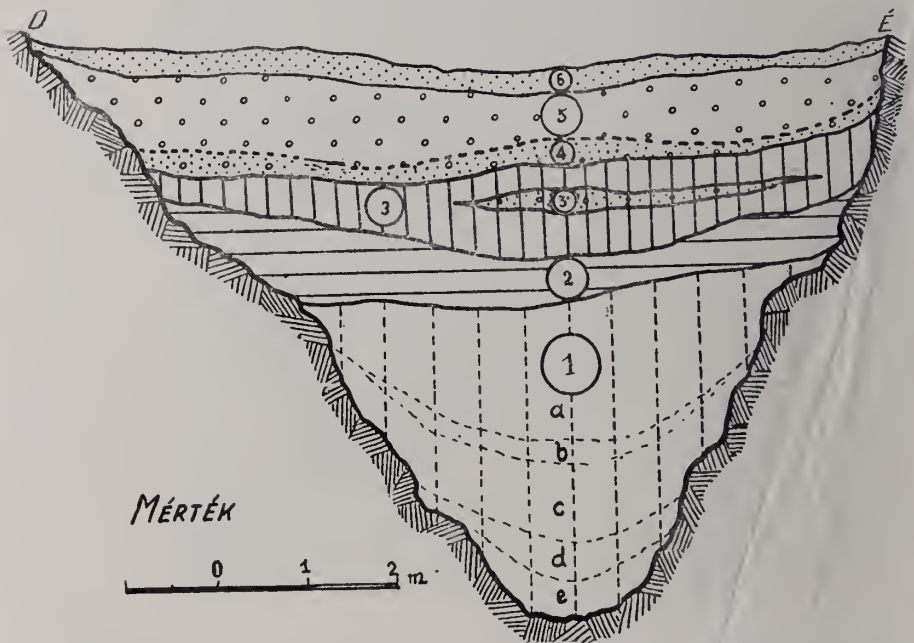
Jóllehet a Szelim-barlangban végzett ásatásaim főbb eredményeit több helyütt vázoltam (3, 4), zökkenések és homályosságok elkerülése céljából talán nem fölösleges a következőket kiemelnem:

A kettős bejáratú (1 kép) barlang 10—12,5 m vastag üledéksora több diluviumi időszakos; biztosan megkülönböztethető képződményeit tárja elénk. Részletezőbb vizsgálattal egyik-másik rétegben több szintet mutathatunk ki. Minthogy barlang-kitöltésről van szó, külön mondanom sem kell, hogy az üledéksor zavartalanságához, vagyis az egymásra települt rétegek

idősorrendjéhez a kétségnek árnyéka sem férhet. A 45 m hosszúságban kiásott barlangrészlet minden pontján főbb vonásaiban azonos szelvényt kaptam. (2 rajz)

Legalul barnássárga agyag települt a sziklafenekre. (Ezt a barlang hátsó, II. termében egy vastag, első terme közepeláján két-három vékonyabb, végül elől a nyílás közelében helyenkint már négy még vékonyabb humusz-réteg tarkázta.) Ennek a rétegcsoporthoz korát a belőle nagyszámú napfényre került jellegzetes kőszerszámok alapján Hillebrand kétségtelen moustériinek határozta meg.² Bővebb ismertetésével más helyütt (10) foglalkoztam.

Ezt a rétegcsoporthoz fedő üledék folyóvízi eredetű, kvarcos, szürke



2. rajz. A Szelim-barlang I. terme közepe tájának É-D-irányú szelvénye. 1 = moustéri agyag (a megkülönböztethető a-e szintekkel); 2 = moustéri szürke homok; 3 = hiénás réteg; 3' = közbetelepült lösz; 4 = solufői lösz (hiénával); 5 = magdaléni lösz; 6 = jelenkori humusz.

homok. Feltűnően laza. Erről az is megállapítható volt hogy nem egyetlen áradás hordaléka. Amit legvilágosabban az igazol, hogy benne egyhelyütt tűzhelynyomokra bukkantam. (Hillebrand a kiskévyi barlangból ír le hasonló esetet.) Az ebből származó faszéndarabkákat annakidején Hollendonner hegyifenyő (*Pinus montana*) maradványainak határozta meg. Jól egybevág ezzel a rétegből előkerült őskaikú (*Rangifer arcticus*

² Minthogy a tipológiai alapon való tulságos részletezést (pl. kora-, java-későjava-, korakéső aurignacien s ehhez hasonlókat!) illetőti tapogatózásnak látom, rendszerint csupán a jellegzetes kézművességek elnevezését alkalmazom.

Rich.) zápfog, valamint agancstörődék. Az egyetlen innen kikerült kő szerszám „nem jellegzetes,” de anyaga (kvarcit) és kidolgozása egyezik a moustiéri fekü leletein láthatóval.

Az időrendben következő réteg — kivált a barlang II. termében — bőven ontotta az emlécsontmaradványokat. (3 kép.) Az ásatás kezdő szakában különösen gyakori volt a hiénára (*Hyaena crocuta* var. *spelaea* Goldf.) valló csont; ezen a könnyű, sötétbarna agyagon így ragadt rajta a „hiénás réteg” elnevezés. Mivelhogy erről a rétegről az alábbiakban még bőven kell szólnom, most csak annyit jegyzek meg, hogy fekjétől mindenkép, élénk sárga lösz-fedűjétől pedig színben élesen válik el. Vas-



3. kép. Ásatás az I. és II. terem határán.

3 = hiénás réteg; 4 = solutréi lösz; 5 = magdaléni lösz; 6 = jelenkori humusz.
Tóth Lajos felvétele, 1934.

laga nagy ingadozó (0'2—4'4 m közt!); benne két nagy s több kisebb tűzhelyre bukkantam. Belőle csak néhány tűzkő-szilánk került elő, jellemző paleolitot azonban nem találtam.

Az erre települt réteg lösz. Átlagos vastagsága 1'6 m. Ásatásaim kezdő szakában a hiénás rétegre települt jellegzetes lösz egész vastagságában egységesnek véltem. De csakhamar föltűnt, hogy mintegy 0'3—1'0 m vastag alsó szintjének egészen más az állatvilága, mint a felsőnek. Utóbb ki is derült, hogy a barlang leghátulsó folyosójában kőzettilag is elkülöníthető egymástól ez a kétféle lösz. Legfontosabb ezuttal annak kiemelése, hogy míg alsó szintjében — illetőleg az immár elkülönítendő negyedik rétegben — nagyjában a hiénás réteg emlősfajai szerepelnek s

belőle jellegzetes solutrői „bábérlevél“ került napfényre, a felsőbb szintben, vagyis az ötödik rétegben az uralkodó őskaribu, valamint egyéb hidegtűrő és hidegkedvelő állatfajok (lemming, hófajd) csontjaival együtt a magdalení ipar kőeszközei gyakoriak.

Különben a hiénás rétegnek a fedűjében levő hiénás lösszel való szoros kapcsolatát az I. terem szelvényében föltüntetett közbetelepült lösz is igazolta. (2. rajz.)

A legfiatalabb diluviumi réteg fedűjében átlag 1'5 m vastag jelenkori hordalék (hatodik réteg) zárja a sorozatot.

A Szelim rétegsorának illetén részletezése során löbb tekintetben kihívja érdeklődésünket a hiénás réteg. Legelsősorban emlős-világa tűnhetik szembe. Igaz, nem annyira változatosságával, mint inkább a maradványok gyakoriságával. Ennek viszont nagyon érthető magyarázatát leljük abban, hogy a két nagy és több kisebb tűzhely tanúbizonysága szerint abban az időben a barlangban állandóan tanyázott az ember. A legtöbb csont — százával! — a tűzhelyek közelében hevert. Az emlősfajok közül egyelőre a következőket sorolhatom föl:

Hyaena crocuta var. *spelaea* Goldf., *Meles meles* L. f. *aurignacicum*,³ *Canis lupus* L. f. *aurignacicum*, *Ursus spelaeus* Rosenm., *Felis leo* L. f. *aurignacicum*, *Alces machlis* Og. f. *aurignacicum*, *Vulpes vulpes* L. f. *aurignacicum*, *Cervus canadensis asiaticus* Lyd., *Bison priscus* Blb., *Equus* sp. (*ferus fossilis* ?), *Elephas* sp. (*trogontherii-primigenius* ?), *Castor fiber* L. f. *aurignacicum*. — A többi fajt, amely az eddigi sorozatnak jellegét különben sem módosítja, az anyag részletes feldolgozása után, a Szelim-barlangról tervezett monográfiában sorolom föl.

A hiénás réteg szerves maradványainak sorozatát érdekesen egészíti ki a II. teremben, a földszintről számított 3'45 m mélységben talált, kisujnyi vastag, 10 cm hosszú gallytöredék. Égetésnek nyoma sincs rajta. Ezenkívül a tűzhelyeken bőven gyűjthettem faszéntörmelékelt.

Mint már említettem, a hiénás rétegben néhány teljesen jelentéktelen tűzköszilánkon kívül semmiféle kőszerszámra nem akadtam. Rendkívül feltűnő vonás ez; annál is inkább, mert hiszen a tűzhelyek, (4. kép) valamint a feltört és szétdobált állatcsontok bizonyossága szerint talán az egész „hiénás“ időszakason át állandóan lakott volt a Szelim-barlang. A kőeszközök szembeszökő hiányát, aminek okait érdemes volna kikutatni, alig enyhítheti a napfényre került 12 db. „fogpenge“. Annál kevésbbé, mert ilyen pengét a Szelim moustiéiri rétegében is találtam s más barlangokban is mindaddig használták, amíg barlangi medve élt. A Szelim hiénás rétegének korát tehát mindenkép a kézművesség esetleg utbaigazító nyomai nélkül, csupán a szerves maradványok, illetőleg a rétegtani helyzet alapján kell eldöntenünk.

³ Jelenkori faj nevét viselő diluviumi növény és állatfajok elnevezését illetően, — mint legutóbb (18) bővebben is kifejtettem — az a föllogásom, hogy a „fossilis“ megkülönböztető jelző a legtöbb esetben nem tájékoztat eléggé. Ézért nemcsak célszerű, hanem sokszor szükséges a szint nevével való megjelölés.

Ez a földadat semmi nehézségbe sem ütközik, mert a hiénás réteg szerves maradványai amúgy is eleget mondók; a rétegtani helyzet pedig semmiféle kisiklást nem tesz lehetővé. Hiszen már említettem, hogy a fekü-rétegekből előkerült faszéndarabkákat a *Pinus montana* maradványainak ismerte föl Hollendonner. Ez az adat a *Rangifer arcticus* Rich. f. *moustiéricumi* egy zápfogával és agancstörédekeivel együtt elég ahhoz, hogy az áradmányos szürke homokréteget jeges szakasz képződményének minősítsük. S minthogy a homok alatt kétségtelen mustiéri üledék van, nyilván eldönthető, hogy ez utóbbi a „meleg”, az előbbi — a homok — pedig a „hideg” mustiéri képződménye. A hiénás réteg feküje tehát felső-mustiéri.

A fedőréteg korát illetőleg egy pillanatig sem lehetünk bizonytalan-ságban. Mert jóllehet a negyedik réteg emlősfajai megegyezők a hiénás réteg fajaival, — legfőljebb a hiéna mutatkozik valamivel ritkábban, — de



4. kép. Az egyik nagy tűzhely. 2 = mustiéri homok; 3 = hiénás réteg.
Liszy Lajos felvétele, 1934.

másfelől az, hogy ez a réteg jellegzetes sárga lösz, meg hogy benne „bábérlevél” fordult elő, a solutréi kort elfogadhatóan igazolja. A tévedést kizárja az is, mert a negyedik réteg a barlang I. termében közzettanilag el sem különíthető az ugyancsak löszből álló ötödik rétegtől. Ez utóbbiban viszont sarkkőri fajok gyakorisága mellett a magdaléni ipar kő- és csont-eszközeinek gyakoriságát állapítottam meg. Ilyen összefüggésben tehát a hiénás réteg kora máris így adódik: aurignacikum második fele — solutréikum eleje.

Szóbajöhetne itt, mint további részlet, annak esetleges körvonalazása, hogy az aurignacikumnak vagy solutréikumnak melyik szintjével lehetne a Szelim hiénás réteget azonosítani? (A „szint” itt elsősorban rétegtani megjelölés kíván lenni!) A megoldást illetően újra csak arra kell utalnom, hogy a hiénás réteg állatvilága szoros kapcsolatban áll a negyedik réteggel; sőt közzettanilag sem áll tőle messze. Ezzel szemben a fekütől min-

denesetre jelentősebb hézag választja el. Nyilvánvaló tehát, hogy a hiénás réteget az aurignacikum felső, vagy ha úgy tetszik a solutréikum legalsó szintjébe kell beillesztenünk. Ha jól tájékozódtam a magyar ősrégészet idevágó mai fölfogását illetően, úgy ez a felső-aurignacikum egyjelentésű a Hillebrand-féle protosolutréikummal. De ezt egyrészt csak azért tettem szóvá, mert szakirodalmunkban nem mindig, s külföldön még kevésbé világos és érthető az aurignacikum és protosolutréikum egymáshoz való viszonyának értékelése; másrészt meg azért említem, mert a barlangjainkból előkerült kőszközök — úgy látszik — gyakrabban felelnek meg a protosolutréi típusoknak, mint az aurignaciaknak.

Ezúttal éppen ennek a diluviumi szakasznak éghajlata az, amely kissé bővebben és határozottabban megvilágítható és ennek alapján utóbb eselleg egészen pontosan megállapítható lesz, hogy a felső-aurignacikum időben egybeesik-e a protosolutréikummal vagy sem. Ezt a megvilágítást azonban meg kell előznie a jeges korszak éghajlat-ingadozásaira vonatkozó mai ismereteink rövid vázolásának. Erre meg annál is nagyobb a szükség, mert a diluvium éghajlati viszonyainak megítélése terén még mindig mélyreható eltérések vannak egyes kutatók fölfogása között.

Mint a közölt idézetekből látnivaló, Mottl M. a leghatározottabban sikraszáll az egyszeri (?) — vagy talán inkább egységes (?) — eljegesedés tana mellett. Ezt természetesen senki sem veheti — s nem is veszi — tőle rossznéven. De azt mégis kifogásolnom kell, hogy a monoglacializmust valósággal egyedül üdvözítő tantételként fogja föl s azt az állítást kockáztatja meg, hogy „eddig még nem akadt barlang- és őslénykutató, aki benső meggyőződéssel (?) a polyglacializmus mellett tett volna hitet.“ Ezzel a kijelentéssel szemben áll ugyanis az a tény, hogy Kormoson, Kadicon és Mottl Márián kívül senki sem tett hitet — a monoglacializmus mellett! Papp Károly és Cholnoky Jenő egyetemi előadásaik során, Hillebrand, Tasnádi-Kubacska, Bogsch őslény- és barlangtanulmányaikban, Bulla, Kéz, Scherf lösz-, terrasz-, illetőleg talajkutatásaikkal kapcsolatban hangoztatták a többszöri eljegesedést valló álláspontjukat. Jőmagamat alig merem említeni (jóllehet 1923 óta jó néhányszor megírtam ugyanezt), mert hiszen közleményeimről Mottl Mária szinte rendszeresen nem vesz tudomást. Csakhogy én ezt a megkülönböztetett bánásmódot — legalább egyelőre — azzal óhajtom viszonzni, hogy az ő közleményeit — ha nem veszi rossznéven — ezentul fokozott figyelemmel fogom kísérni. Hiszen valóban hálásnak kell lennem azért, mert Mottl M. alkalmat nyújt a monoglacialista álláspont tarthatatlanságának igazolására.

Hogy ne kerítsünk a szükségesnél nagyobb feneket a dolognak, a bányhidai Szelim-barlang rétegsorára térek vissza. Ujra hivatkozom arra, hogy a hiénás réteg feküje réteg-, kőzet-, valamint őslénytani szemszögből egyaránt csakis jeges szakasszal egyidős képződménynek minősíthető. Mert: 1. terrasz-jellegű lerakódás, továbbá 2. hegyi fenyő, valamint 3. őskaribú maradványait zárja magába. De ebben a cikkemben főlegesen további példákra hivatkoznom, mintegy szavazattöbbséget gyűjtenem annak

támogatására, hogy a moustiérikum második felét magyar, lengyel, német és francia kutatók egybehangzóan hiéges éghajlatúnak találták. Az idevágó további részletezést az érdeklődő a moustiérikumról szóló fejtegetéseimben (10) találja meg. Most elég csupán arra hivatkoznom, hogy legutóbbi táblázatában maga Mottl M. is „koraglaciális alemelet“-be sorozza be a későmoustiérikumot (5).¹ De itt következik a bökkenő s ennek következtében a — zökkenő!

Mint az egységes eljegesedés lántoríthatatlan hívének, Mottl Máriának nem maradt egyéb választása, mint a moustiérikumra következő szinteket a kora-aurignacikumtól a késő-solutréikumig — egyetlen „javaglaciális“ alemeletbe zsúfolni bele. Ugy vélem, egyszerűen azért, mert a „kora“ után a „java“, ezt követően pedig a „késő-glaciális“ alemeletekből kell a pleisztocén legnagyobb részét kitöltő „glaciális emelet“-nek megszerkesztődnie.

Ebben az összeállításban azonban minden lehet, de a valóságos viszonyoknak megfelelő beosztásnak és csoportosításnak nyoma sincs. Részletekbe mélyedő boncolgatást itt mellőzhetőnek tartva, csak arra hívom föl a táblázat szerzője figyelmét, hogy a Szelim-barlang tanúbizonyága szerint a moustiérikum végétől a kora-solutréi szakasz végéig egyáltalában semmi sem igazolja valamelyes sarkkörü éghajlat fokozatos kialakulását. A Szelimben még a solutréi löszben is hiéna és lombosfák maradványai — vagyis viszonylag enyhe éghajlat bizonyítékai — találhatóak. S hogy ez a solutréikum nem a szakasz elejét, hanem inkább későbbi szakaszát jelenti, a lándzsahegyen kívül a fedüben levő magdaléniennel való szoros összefüggéséből következik. Ezt a réteget tehát a lösz ellenére sem lehet olyan jeges szakaszba helyeznünk, mint aminő a *Finus montana*-s moustiéri kvarchomok, meg a lemminges magdaléni lösz. Vagyis röviden: a felső-moustiérikum végétől a solutréikum — mondjuk: esetleg korasolutréikum — derekáig sarkkörü éghajlatról a Kárpátok medencéiben szó sem volt. Ami természetesen annyit is jelent, hogy a Szelimben minden kétséget kizáró módon megállapított két jeges szakasz közé hosszabb ideig tartott, többé-kevésbé enyhébb szakaszok ékelődtek.

Közbevetve megjegyzem, hogy az alpesi jégvájta cirkuszvölgyek, a közép- és északnémet morénák (Gö t z i n g e r), nálunk folyóteraszok (K é z A.) és löszrétegek (S c h e r f, B u l l a) vizsgálata révén ugyancsak legalább két — illetőleg még több — eljegesedett időszak bizonyítékai állnak előttünk (11—13). Hogy ez utóbbi bizonyítékok nem őslénytaniak, hitelességükből mitsem von le. — Kivált akkor, amikor a Szelim-barlang rétegsora — legalább két eljegesedés erejéig — a kivánt őslénytani bizonyítékokkal is szolgál. Egyúttal újra megerősíti azt a B a y e r — M o t t l -tól taga-

¹ Hogy ezt a „kora glaciális“ (?) alemeletet az alsó-acheulécumtól számítja s így a süttöi enyhe éghajlatra valló (*Ce tis australis*, stb.) növény- és állatvilágot — egy enyhe?-jellel — idesorozza s természetesen annál inkább a krapinai *Rhin. Mercki*-vel jellemzett koramoustiéri képződményt (ezt már ?-jel nélkül!), — mindenesetre jogosulttá teszi a kérdést: milyen alapon kerülnek egy alemeletbe ezek a szintek s milyen jogon viselik így együttesen a „koraglaciális“ jelzőt?

dásba vett régebbi megállapítást is, hogy a szerves világ egyes fajai, ille-
gőleg fajcsoportjai bizony ide-oda tolódtak a diluvium folyamán. Termé-
zetesen csak azok, melyek életmódja ezt megkívánta és lehetővé tette.

*

Okfejtéseim során minden erőltetés nélkül, valóban önmagától dom-
borodott ki a lény, hogy a felső-moustiéri jeges éghajlat megszakadt, azaz
megenyhült. Igaz, ezt Mottl M. sem tagadja. Igen ám, de ha ebbe a
ténybe belé is kellett nyugodnia, mint törhellen monoglacialistának legalább
úgy kellett mentenie a helyzetet, hogy ezt az enyhülést csak „viszonyla-
gos“-nak (?) és rövid tartamúnak igyekezzék beállítani. Mert úgy látszik,
a fölmelegedés esetében lényegbe vágó ennek tartama is; hiszen, ha a rö-
vid tartam igazolása sikerül, előrántható a „jelentéktelen megszakítás“.
„oscilláció“, amivel az egységes jégkorszak tétele továbbra is érvényben
tartható.

Ha az időtartam kérdését feszegetjük s egyelőre csupán a földtani
korszámítás alapjára helyezkedünk, úgy találjuk, hogy akár interstadiális-
nak, akár interglaciálisnak nevezzük a közbeékelődő enyhülést, elenyé-
szőnek, jelentéktelennek nem mondhatjuk. Rétegtanilag igazolt tény a Sze-
limben, hogy a felső- (hideg) moustériikum után hosszabb idő telt el, amíg
a kvarchomokra következő könnyű, sötét-barna agyag-réteg lerakódása
(jórészt szél útján) megkezdődött. Világos ez abból, mert a hiénás réteg a
solutréikummal való szoros kapcsolata miatt protosolutréinél vagy felső-
aurignacinál régibb nem lehet. Hogy az alsó- és közép-aurignaci hézag
nem látszólagos, illetőleg sem a kvarchomokban, sem a hiénás-rétegekben
nem kereshető, bővebb bizonyításra nem szorul. Ha a Szelim az aurig-
nacikum egész tartama alatt lakott lett volna, ez a megszállók kicserélő-
désében is kifejezésre jutott volna. Már pedig való, hogy a hiénás réteg
minden ősmaradványa fellünően egyveretű. Tény tehát, hogy a Szelimben
a két jeges szakasz közé az alsó-, közép- és felső-aurignacikum, illetőleg
az ezt kiegészítő, vagy helyettesítő protosolutréikum, valamint a solutréi-
ikum első szakaszainak együttes *ideje* ékelődött.⁵ Hogy ezek a szakaszok a
viszonylagos korszámítás mértékével mérve sem mondhatók különösebben
rövideknek, más rétegekkel való szembeállítás révén, de még inkább ős-
lényntani alapon valószínűsíthető.

Áll elsősorban az, hogy a hiénás rétegben, illetőleg az ezzel azonos
szintbe eső képződményekben fellünően gazdag növény- és állatvilág
maradványai rejtőznek. Ez a szerves élet sem alakulhatott ki máról-hol-
napra. De leghatározottabbá, leginkább szembeszökővé az teszi a két je-
ges szakasz közötti megszakítást, hogy ez a növény- és állatvilág merő-
ben eltérő a jeges szakaszokétól.

A növényvilág jellegén ez az első pillanatra meglátszik. A felső

⁵A moustériikumot közvetlenül követett első szakaszoknak azonban üle-
dékük nem maradt.

moustérikum hegyi fenyőjét a hiénás rétegben túlnyomórészt lombos fák s itt-ott talán erdei fenyő váltják föl. Ujra említenem kell itt a 3'45 m mélységből 1934-ben napfényre került 10 cm hosszú, kisujnyi vastag gallytörredéket. Az efféle leletek ritkasága miatt is azon nyomban megkértem volt Hollendonner Ferenc barátomat, sziveskednék a fanemet pontosan meghatározni. A gondos és Hollendonner-től megszokott alapos vizsgálat meg is történt.

A velem közölt eredmény: „*A gally barkócafa (Sorbus torminalis) darabja!*”

Szerencsémre ezt a megállapítást Hollendonner a Magyar Barlangkutató Társaság egyik szakülésén (1935) a Szelimről tartott előadásomhoz történt hozzászólásában nyilvánosan is megismételte. Még pedig — a már akkoriban megnyilvánult kétkedéssel szemben — *határozottan és részletesen kifejtette*, hogy miután a gallynak mindegyik szövetfaját alaposan és kényelmesen vizsgálhatta, (hiszen nem csupán faszénttörredékről van szó!) a *meghatározás helyességéért kezeshedik*,

Mindezt azért volt szükséges így részleteznem, mert Mottl Mária „*Volt-e aurignacien...*” stb. című cikkében egyfelől a valóságnak meg nem felelő beállításban ismertette a *Sorbus torminalis* meghatározásának körülményeit, másrészt a lelkiismeretes tudós kutató mintaképének, azóta elhunyt Hollendonner-ünknek tudományos működését egészen ferde megvilágításba helyezte.

Nem födi ugyanis a valóságot Mottl M. szövegének ez a kitétele: Hollendonner... „a növénymaradványt *feltételesen* barkócának (*Sorbus torminalis*) állapította meg.” Föltételes megállapításról, mint föntebb kimutattam, szó sem volt. Mottl M. a föltételesség önkényes közbeszúrásával talán mentőpallót kívánt nyújtani a vélt tévedés kiigazítására; erre azonban olyan szakembereknek, mint Hollendonner is volt, nincsen szükségük. Ha tévednek, — mert hiszen ennek lehetetlenségét senki sem állíthatja, — egyszerűen és nyíltan beismerik. Biztosan tudom, hogy a talpig ember Hollendonner, ha élne, szintén így tenne.

A ferde megvilágítás tényét pedig Mottl M. szövegének következő részlete meríti ki: „Hollendonner kutatásait most tökéletesített módszerrel és a legeredményesebben Sárkány S. folytatja.” Ki nem érzi ki ebből az idézetből, hogy Mottl M. véleménye szerint Hollendonner még tökéletlen módszerrel, tehát nem a legeredményesebben dolgozott?

Erre kötelességem annyit megjegyezni, hogy a tudományos kutatás nagy veszteségére korán elhunyt tudósunk eredményességének ilyen le kicsinylésére Mottl M. egváltalában nem lehet jogosult.

Különben pedig valóban kár volt az ominózus *Sorbus* gallyacska újabb átértékelése miatt Mottl Mária-nak ennyire lelkendeznie. Mert amint magának Sárkány Sándor-nak szives szóbeli közléséből, valamint egyik idevágó közleményéből (17) tudom, a *Sorbus torminalis* meg

a *S. aucuparia* között oly csekély a szövettani eltérés,⁶ hogy az ő meghatározását sem mondhatja 100 %-ig biztosnak.⁷ Másrészt pedig, ha csakugyan madárberkenye lenne is a kis töredék, egymagában akkor sem forgathatná ki enyhe jellegeből a hiénás réteg növény- és állatvilágát. Mert néhány faszéndarabot még szintén megvizsgált volt Hollendonner és közölte velem, hogy „biztosan lombosfák maradványai”. Ehhez még csak azt fűzöm hozzá, hogy az Istállóskői-barlang két aurignaci szintje közül az alsóban csupa rozmaringfenyő, a felsőben meg *Picea* és *Pinus silvestris* mellett *Quercus robur* vagy *sessiliflora*. *Acer* sp. (*pseudo-platanus*) és *Sorbus* sp. (*aucuparia*?) faszénmaradványait határozta meg Sárkány. Tehát ime már itt is jelentkeznek a lombosfák! Föltűnhetik továbbá a fajok meghatározásának bizonytalansága. S ha szemügyre vesszük, hogy a Gerecsében kb. 270 m magasan fekvő Szelim-barlangtól több, mint egy teljes földrajzi szélességi fokkal van északabbra a kétszer magasabban (550 m) fekvő Istállóskői-barlang. — még hozzá minden tekintetben nagyobb hegységben, a Bükkben! — még arra is gondolhatnánk, hogy a diluviumnak ugyenegy szakaszában néhány foknyi lehetett a különbség a két pont évi középhőmérséklete között. Kivált nyaraik hőmérsékleti és időjárásai viszonyai lehettek jelentősebben eltérők. Röviden: semmi rendkívüli nem volna abban, ha a Gerecsében tölgynek, juharnak, berkenyének több meleget és napfényt kívánó fajai díszlettek volna, mint a Bükkben.⁸ De ennek föltételezésére is csak az esetben szorulnánk, ha az Istállóskői aurignaci juharfája határozottan *A. pseudoplatanus*-nak, berkenyéje pedig kétségtelen *S. aucuparia*-nak bizonyulna, amiről eddig nincs szó.

Még arra szeretném Sárkány Sándor figyelmét fölhívni, hogy az Istállóskői-barlang két aurignaci szintjét kár volt egyesítenie, illetőleg a két szint együttes flórája alapján „az aurignacien-kulturájú ősember idejének” éghajlati viszonyairól egységes képet rajzolni; még hozzá olymódon, mintha a fenyők általános uralma jellemezte volna az egész aurignacien-t. Mert hiszen ma már Bacsák György csillagászati számításai révén (6) még határozottabb megvilágításban áll előttünk a Szelim rétegsorában is megállapítást nyert tény, hogy az eljegesedett szakaszok közé ékelődött enyhülést és fölmelegedést nem szabad sem egész lefolyásában egyenletesnek, sem általában enyhe éghajlatúnak beállítanunk. A Milankovics nyomán megindult újabb csillagászati vizsgálódás során, de kivált Bacsák számításai révén megtudtuk, hogy az „enyhe” szakaszok idején voltaképp különböző éghajlati típusok váltogatták egymást. Így például a Würm I. és Würm II. közötti megszakítás idején, — amikor az

⁶ A különbség mindössze annyi, hogy a *Sorbus aucuparia* évgűrűi éleesebben (?) határoltak, mint a barkócaféái. Ezt pedig Hollendonner is nagyon jól tudta.

⁷ Gregus P. egyik dolgozatában (15) szintén érinti ezt a kérdést, de oly bizonytalanul és zavarosan, hogy nincs okom reá bővebben kitérni.

⁸ A két hegyvidék erdőségében ma is megkülönböztető vonást jelent a Gerecsében bőven tenyésző virágos kőris (*Fraxinus ornus*) pompás fejlettsége s ezzel szemben a Bükkben gyér és alárendelt szereplése.

aurignaci és solutrei iparokat föltételezzük — az eljegesedést 10.400 évig tartott szubarktikus időszak követte, ezt 500 évig tartott nagy meleg. — B a c s á k elnevezése szerint „antiglaciális”, — majd 11.500 évig mérsékelt meleg váltotta föl. Erre 7500 évig ismét forró nyarakkal és enyhe telekkel jellemzett antiglaciális éghajlati kilengés következett. Az ezt föl-váltó, 3000 évig tartott szubarktikus szakasz pedig már a Würm II. bevezetője volt.

Ezzel egyúttal egy fölmelegedett (úgynevezett interstadiális) időszak képét is megrajzoltuk. Amiből viszont a vázlatos éghajlati viszonyokon kívül kiderült az is, hogy az interstadiálist semmiféle tekintetben sem szabad az interglaciálissal szemben másodrangú jelenségként kezelnünk, — amit különösen B a c s á k többszörösen hangsúlyoz. Egyfelől, mert egyik-másik interglaciális tartama nem sokkal szárnyalta túl a nagyobb interstadiálisok tartamát, másrészt pedig éppen az utóbbiak idején s nem az interglaciálisokban fejlődtek ki a legerősebb antiglaciális és szubtrópusi éghajlati kilengések. Kitűnik ebből, hogyha az aurignacikumot „csak” interstadiálisnak ismerjük is el, korántsem érzük el vele az egységes (?) jégkor jelentősebb megszakításokat nem szenvedett (?) lefolyásának kidomborítását, amire pedig M o t t l M. akkora súlyt helyez.

Ha pedig a monoglacialisták idegenkednek az immár abszolút számokkal tájékoztató évszámoktól, a Szelim-barlang rétegsora révén módunkban áll réteg- és őslénytani bizonyítékokkal is támogatni az eljegesedések közé ékelődött időszakok éghajlatának többszöri megváltozását.

A Szelim legalsó — moustiéri — agyagjáról most csak annyit, hogy a rétegcsoport változatossága, valamint a közbeékelődött humuszréteg maga is eleget mondó. Mindez legalább annyit mindenesetre elárul, hogy a korszak éghajlatában többrendbeli ingadozás észlelhető. A bennünket itt közelebről érdeklő aurignaci-solutrei szakaszcsoportról már említettük, hogy egy nagyon enyhe jellegű (legalább szubtrópusi) s ezenkívül egy erősebb lehűlés bélyegeit magánviselő réteg tarkítja a képet. Ez utóbbinak legalsó szintjében még van egy-két hiéna s valószínűleg lombos fa is, följebb a magdalénikumban azonban ezek átengedik a teret a hidegtűrő, majd hidegkedvelő fajoknak.

Ám ezzel szemben egészen más a hiénás barna réteg növény- és állatvilága. Mert hogyha a most vitássá (?) tett berkenye gallyat ki is kapcsoljuk, még mindig fennáll a fanemek lombos jellege. S ezt kiegészíti az emlősfajok sorozata. Igaz, ezt a sorozatot a „csak” interstadiálisra gondoló s az állat- és növényvilág folyamatos, zökkenésmentes kialakulását hirdető monoglacialista teljesen más jellegűnek iparkodik föltüntetni, mint aminő a valóságban volt. S ezt úgy véli legkönnyebben elérni, ha a hiénát és medvét „barlangi” jelzője alapján hidegkedvelőnek tünteti föl s ezenfölül a teljesen kétes, vagy pontosan meg nem határozható őselefánt, meg ősrorszarvú csontmaradványokat — analógiák alapján (!?) — a mammut, illetőleg a gyapjas orrszarvú csontjainak fogadja el. Mert ennyi e'ég szokott lenni arra, hogy az állatlársaságot „hideg”-nek, „valódi glaciális”-nak jelentse ki.

Mindezzel szemben ismétellen és nyomatékosan utalok itt magára az emlőssorozatra. Különösen ajánlom azt az egyszerű kísérletet, hogy a Szelim hiénás rétegével egyveretű emlőssorozatot, aminő a Diósgyőri Barlangé is, amelyben rendszeren vaddisznó, barna medve, gím, bölény s ezekhez illő más fajok is szerepelnek, — írjuk le úgy, hogy a szintén szereplő oroszlán, hiéna és medve neve mellől a „barlangi“, az elefánté mellől a „prímigenius“ jelzőt elhagyjuk. Az eredmény az lesz, hogy az egész állattársaság minden állatísmézőben a „meleg fauna“ képét fogja fölidézni. S hogy ez nem csalóka kép, bizonyítja a csillagászoktól kimutatott antiglaciális vagy szubtrópusi éghajlat, amely minden interglaciálisban s méginkább minden interstadiálisban többször is kialakult, s bizonyítja, hogy a fölsorolt fajokkal együtt szerepel a tölgy s egyéb hasonló fény- és melegigényű lombosfa.

Ha pedig a hiénás rétegek emlősfajai közt egy-egy valódi mammut, gyapjas orrszarvú, illetőleg karibú csontmaradványa akad, egészen természetes arra hivatkozunk, hogy egy-egy kivételesen szigorú télen északibb tájakról vagy a legközelebbi magas hegységből messzire elkóborolt példányról lehet szó. Vagy pedig, kivált közelben fekvő heggyvidék esetében, maradványfajokra kell gondolnunk.

Szólnom lehetne ezekután a barlangi hiéna, oroszlán és medve életmódjáról. Ezt az életmódot, sőt a fajok leszármazási kérdéseit is feszegettem már a Diósgyőri-barlang diluviumi emlőseit ismerető, előbb idézett cikkemben. Nem óhajtva ismétlésekbe bocsátkozni, a benne elmondottakat csak néhány ponton egészítem ki.

Mínthogy semmiféle mesterkedéssel és erőszakolással sem tehetjük túl magunkat azon a tényen, hogy a felső-diluvium Közép-Európájában legalább két ízben sarkkörü éghajlatról kell szólnunk s mínthogy ez magában foglalja egy nagyon szélsőséges éghajlati kilengés megisméllődését, vagyis visszatérését: semmi lehetetlent nem láthatunk abban, hogy egyes növény- és állatfajok, amelyek a kilengések elől kitérhettek, újra visszatérjenek, azaz bizonyos megszakítással két — esetleg több — ízben szerepeljenek ugyanazon ahelyen. Ez nemcsak hogy nem lehetetlen, de sőt, — amint a Szelim két ős-karibús rétege is bizonyítja — de facto, kézzel foghatóan igazolt tény. De hiszen másfajta ingadozást, ide-oda tolódást az egységes jégkorszak hívei is fölismertek. Ilyen például az erdősegek meg a füves mezők jellegzetes fajainak eltűnése és ugyanott újabb föllépése.

Említenem kell itt újra a hiénás réteg felső részében közbetelepült lösz. Amíg pontosan nem tudjuk eldönteni, hogy a Würm I—Würm II között lezajlott 33.000 esztendő négyszeri éghajlat-változásával miképp függ össze az aurignaci, illetőleg solutréi kultúra, s ezek fejlődési szakaszai hogyan jelentkeztek Európa különböző pontjain, addig a szóban levő lösz-lencse csupán éghajlat-ingadozást jelent. Legföljebb annyiban érdekes, hogy jeges szakasszal semmiképp sem hozható kapcsolatba.

Móttl M. közleményeiből erősen kicsendül az a fölfogás, hogy az ide-oda tolódás nem fér össze az általános fejlődés törvényével. Nos, ezt

az aggodalmát nem oszthatom, egyszerűen azért, mert — mint látjuk — teljesen alaptalan. Hiszen azt, hogy az *Elephas meridionalis*—*trogotherii*—*primigenius*, vagy az *Ursus etruscus*—*Deningeri*—*spelaeus*, illetőleg más hasonló fejlődési sorok kialakuljanak, az eljegesedések s egyéb éghajlati kilengések meg nem akadályozták. (Sőt, talán még elő segítették is!) Nagyon téved tehát, ha valaki csak azért, hogy a fejlődési sorok simán fokozatos kialakulását kidomborítsa, a közbeeső természeti jelenségeket valódi mivoltukból teljesen kiforgatva, egészen egyoldalúan és célzatosan írja le. Ilyen erőszakolás szembeszökő bizonyítéka az olyan „javaglaciális” elemelet is, amelyben igazi sarkkőri éghajlat nem volt.

Rengeteg kézzelfogható bizonyíték szól amellett, hogy alapjában helytelen az „általános, fokozatos lehülés” olyatén diluviumi lefolyására hivatkozni, amely „már a felső pliocénben biológiai hatásaiban is észrevehetően megnyilvánult és amely azután a Würm II-ben kulminált.” (Mottl.) Ez a telőzés bizony nemcsak a Würm II-ben, hanem más helyütt máskor is megtörtént, közben pedig, amit szintén bizonyítani tudunk, erősen fölmelegedett éghajlatú, a jegeseknél sokkalta hosszabb ideig tartó időszakok is voltak, amelyekben az ezeknek megfelelő növény- és állatvilág volt uralmon. Ez pedig akárhogy forgassuk, váltakozó „kulminálás”.

*

• Erről az állatvilágról a Diósgyőri-barlangról írt cikkemre való ismételt hivatkozás kapcsán néhány szóval itt is meg kell emlékezniem.

Azt csak röviden érintve, hogy a diósgyőri s a bánhidai hiénás réteg közt a kézművesség szempontjából bizonyos fokozat-különbség mutatkozik, földtörténeti szempontból az egykorúság bizonyosnak mondható. (De ezt is csak azért említem, hogy kitűnjék: nem egyedül a Szelim-barlangban szerzett tapasztalataim vezettek megállapításaimban.)

Elsősorban a „barlangi” hiéna s a „barlangi” oroszlán az a két emlősfaj, amelynek éghajlattani megítélésében sokan tévedtek. Nem tagadhatjuk ugyan, hogy az oroszlánnak közeli rokona, az Amúri-tigris valóságos hidegtűrő, esetleg hidegkedvelő változata az indiai királytigrisnek s ennek alapján gondolhatnánk arra is, hogy a „barlangi” oroszlán ugyancsak ilyen életmódot folytató fajváltozat volt. Csakhogy ennek ellene szól az, hogy az oroszlán szereplése igazi glaciális képződményekben részint nem kellően bizonyított, részint pedig egészen téves. Annál bizonyosabb, hogy a kétségtelenül „meleg” moustérikumban élt, a kétségtelenül „hideg” magdaléni üledékekből viszont hiányzik; ami nyilván amellett szól, hogy a jeges szakasz nem volt inyére. Nem jelentéktelen idevágó tény továbbá, hogy Görögországban és Kis-Ázsiában még a történelmi ókorban, vagyis szubtrópusi éghajlat idején is élt oroszlán; több kutató szerint ez a diluviumnak egyes leszármazottja volt. Abból, hogy ez a fajváltozat meleg-mérsékelt és nem hideg éghajlat alatt élte túl a diluviumot, szintén az következik, hogy a diluviumnak is csupán enyhe éghajlatú szakaszaiban élt Közép-Európában.

Úgyanígy ítélem meg a „barlangi” hiéna esetét is. A komolyabban

hideg solutréi időszak folyamán Európa legnagyobb részéből eltűnik; csupán Spanyolországban, tehát enyhe éghajlati területen maradt meg a diluvium végéig. Éghajlattani következtetésekre ezeket az adatokat sokkal megbízhatóbbaknak tartom, mint az olyanokat, amelyek glaciális képződményekben is szerepeltetik a hiénát. Megjegyzem ugyan, hogy lehetséges olyan földrajzi fekvésű hely, ahová nyár idején — nagy ménések vagy tulokcsordák nyomában — Dél-Európából eljuthatott egy-egy elköborolt példány. Egy fecske azonban nem csinált nyarat — a diluviumban sem.

Míg tehát ez a két ragadozó faj sohasem lehetett az eljegesedett, illetőleg sarkköri éghajlatú területek jellegzetes, állandó lakója, vagyis általában egyenesen a meleg szakaszok jelzőjének tekintendő s emellett az ideodatolódást is könnyen bírta, — a „barlangi” medve talán némileg másként bírálendő el. Rétegtani szereplése ugyan alig különbözik rokonaitól de minden valószínűség szerint nagyobb bundája s vegyes táplálkozása valamivel hidegebb éghajlat elviselésére is képesítette. Gondoljunk itt első sorban arra, hogy a barlangi medve nálunk a magdaléni képződményekben is — bár ritkán — előfordul; ezenkívül pedig arra, hogy ősi törzsének egyenes leszármazottja, a kodjak medve (*Ursus Middendorfi*) ma a nagyon zord éghajlatú Alaszkában él. Az elmondottak alapján tehát úgy látom, hogy a barlangi medve csontmaradványai az esetek túlnyomó részében a hiéna és az oroszlán maradványai értelmében bírálendók ugyan el, de hozzátehetjük: egymagában nem bizonyít olyan határozottan az enyhe éghajlat mellett, mint a másik két ragadozó.

Ki kell emelnem, hogy mindhármuk szereplése a moustiéri eljegesedés előtt és után kétségtelenül bizonyos; ide-oda tolódásuk tehát vitán fölüll áll.

*

Hogyha a diluvium természetes tagozódásának körvonalai már kezdenek is kibontakozni, de még messze vagyunk attól, hogy az egyes rétegsorokban fölismerhető ilyen vagy amolyan éghajlatú szakasz helyét a diluvium naptárában minden esetben pontosan meg tudjuk jelölni. Mert a pontosabb egykorúsítást nálunk ez ideig jóformán kizárólag tipológiai alapon próbálgatták, ez pedig magában nagyon ingatag alap. Hiszen ma még azon is vitáznak, vajjon Tatán moustériikum van-e, vagy protosolutréikum (7), Ságvárott pedig aurignacikum-e, vagy magdalénikum? (8). Az egyik szakember szerint Erdélyben van chelléikum (még pedig bőven!), a másik szerint erről szó sem lehet. (9). De európai vita folyik még most is olyan kérdések fölött is, hogy van-e egyáltalán protosolutréikum vagy nincs? Még feltűnőbb, hogy gyakran a chelléi és a campygnii megkülönböztetése okoz nehézséget és nyújt alkalmat vitákra a szakembereknek. S ha számbavesszük azt, hogy a solutréi és aurignaci iparok váltakozására is van példa, hogyan fogadja el a földbúvár azt a tételt, hogy kőszerszámok alapján a proto-, ó-, kora-, korajava-, későjava-, korakéső-aurignacikum, vagy magdalénikum szintjei pontosan rögzíthetők? Kivált, mikor sokszor szemük elől tévesztik a régészek, hogy ilyenén szintek még Európában sem voltak mindenütt azonos idejűek! És ha szemük elől tévesztik azt, hogy az ember valame-

lyest már akkor is függetlenítette magát a környezet behatásától s így lakóhelyéhez szívósabban ragaszkodott, más esetben könnyebben hagyhatta el azt, mint növény- és állatkortársai.

Arról sem szabad megfeledkeznünk, hogy — mint minden kézműves ipari terméken — a kőszerszámokon is nagyon sokszor ütközött ki a készítő egyénisége. Ez pedig lehetett ízlés tekintetében korát megelőző éppúgy, mint messze elmaradott. Innen van, hogy sok esetben egy-egy jellegzetesnek mondott szerszámtípus vagy kidolgozási mód sehogysem illik belé a lelőhely paleolit-sorozatába s tág teret nyit mindenféle okoskodásnak. De hiszen a föld- és őslénybúvároknak bő tapasztalatai vannak a „vezérkövületek” korjelző értékét illetően!

Mindezek számbavételével korainak tartom azt a kísérletet, hogy a paleolit kézművesség fokozatait hajszál-pontosan megkülönböztethessük, s fölöslegesnek vélem, hogy egyes előkerült, vagy hiányzó eszköztípusok alapján messzemenő következtetésekre ragadtassuk magunkat. Örülünk annak, hogy a java s a késő moustiérikumot — első sorban a szerves maradványok „meleg” és „hideg” jellege alapján — meg tudjuk határozni.

A továbbiakban is bizonyos, hogy az aurignacikum egyes fokozatait csak ott tudjuk majd meghatározni, ahol jellegzetes növényi és állati maradványokkal együtt fordulnak elő; szem előtt tartva azt, hogy az interglaciális vagy interstadiális korok többféle éghajlati kilengésekből tevődtek össze.

A Szelim hiénás rétegéről biztosan megállapítható, hogy enyhe időszak képződménye. Ám azt, hogy interglaciális vagy interstadiális-e ez az enyhe szakasz, csak abban az esetben dönthetnők el biztosan, ha a felső-moustiérikumról kétségtelenül megállapíthatnók a Würm I-be, vagy Würm II-be tartozását. De azt is hangsúlyoznom kell, hogy B a c s á k G y ö r g y vizsgálatai óta nagyon jelentéktelenné zsugorodott az interglaciális és interstadiális szakaszok közötti különbség. Egyelőre az a fontos, hogy az aurignacikum két jeges szakasz közötti „enyhe” időszakra esik, épp úgy, mint az úgynevezett protosolutréikum. Ezek a kézművességek tehát nálunk időben ha nem azonosak, de egymáshoz nagyon közelednek.

Különböben pedig kétségtelen, hogy a Szelim hiénás rétegét célszerűbb protosolutréinek, mint aurignacinak jelölni, mert a fedüben levő solutréikummal közzettanilag is, meg őslénytani szempontból is szoros kapcsolatban áll.

IRODALOM.

1. S a á d, A. G a á l, I.: A Diósgyőri-barlang felső-diluviális kőeszközei és faunája. — Oberdiluviale Steingeräte und Säugerreste aus der Höhle von Diósgyőr bei Miskolc. Dolgozatok — Arbeiten — Travaux 1935, p. 56—75.
2. M o t t l, M.: 1549—1939. Barlangvilág, Bd. IX. —
3. G a á l, I.: A bánhidai Szelim-barlang ásatása. — Die Ausgrabungen in der Selim-Höhle bei Bánhida, Természettud. Közönlöny, Bd. 67, Pótfüz., p. 49—63. (nur. ung.).
4. G a á l, I.: A Szelim-barlang ásatásának újabb eredményei. — Neuere Ergebnisse der Ausgrabungen in der Selim-Höhle. Természettud. Közönlöny. Bd. 68, Pótfüz. p. 42—43. (nur ung.). —
5. M o t t l,

M.: A bükki mousterien európai vonatkozásban. — Das Mousterien des Bükk-Gebriges. Geol. Hung. Ser. Palaeont, Budapest 1938. — 6. Bacsák, Gy.: Az interglaciális korszakok értelmezése. — Zum Verständnis der interglazialen Zeitschnitte. Az Időjárás, Budapest 1940. — 7. Hillebrand, J.: Magyarország őskőkora. — Die ältere Steinzeit Ungarns. Arch. Hung. Bd. XVII. — 8. Kadic, O.: A jégkor embere Magyarországon. — Der Mensch zur Eiszeit in Ungarn. Földt. Intéz. Évk. — Mitt. Jahrb. Ung. Geol. An. XXX.-I. — 9. Roska, M.: Das Altpaläolithikum von Baszarabasz-Brotuna in Siebenbürgen. Die Eiszeit 1927. — 10. Gaál, St. v.: Das Klima des ungarischen Moustérien im Spiegel seiner Fauna. Ann. hist.-nat. Mus. Hung. Bd. XXXIV, 1941. — 11. Scherf, E.: Versuch einer Einteilung des ungarischen Pleistozäns auf moderner polyglazialistischer Grundlage. Verh. III. Intern. Quartär-Konf. Wien, 1936. — 12. Kéz, A.: A Duna győr-budapesti szakaszának kialakulásáról. — Über Entstehung und Entwicklung des Donauabschnittes zwischen Győr und Budapest. Földr. Közlem. Bd. 41, Budapest 1934. — 13. Bulla, B.: Der pleistozäne Löss im Karpathenbecken. Földt. Közl. Bd. 67, Budapest, 1938. — 14. Bayer, J.: Der Mensch im Eiszeitalter. Leipzig-Wien 1927. — 15. Greguss, P.: Kritikai megjegyzések a magyarországi prehisztórikus faszemek meghatározásaira. — Kritische Bemerkungen zu den Bestimmungen der ungarischen praehistorischen Holzkohlenreste. Botan. Közl. Bd. 37, Budapest 1940. — 16. Gaál, I.: Az egriekkel azonos „harmadkori“ puhatestűek Balassa-Gyarmaton és az oligocén-kérdés. Über die mit der Egerer gleichaltrige tertiäre Mollusken-Fauna von Balassa-Gyarmat und das Oligozän-Problem. Ann. hist.-nat. Mus. Hung. Bd. XXXI, 1937—38. — 17. Sárkány, S.: Az Istállóskői-barlang faszén-maradványainak anthracotómiai vizsgálata, Botan. Közl. Budapest, 1939. — 18. Gaál, I.: Hogyan alkalmazzuk jelenkori állatfajok nevét diluviumi elődeikre? — 19. Mottl, M.: Volt-e aurignacien interstadiális hazánkban? — Gab es ein Aurignacien-Interstadial in Ungarn? Földt. Közl. Bd. 49, Budapest, 1939. — 20. Mottl, M.: Das Aurignacien in Ungarn. Eiszeit Bd. 4. Freiburg i. Br. 1942.

ADATOK MAGYARORSZÁG SZARMATAKORI FÁINAK SZÖVETTANI VIZSGÁLATÁHOZ.

Irtá: Dr. Greguss Pál.

(a XXXVI—XLIV táblával.)

(A német szöveg kivonata.)

Megjegyzések E l i s e H o f m a n n: *Ericoxylon arborea*, *Ulmoxylon campestre*, *Ilicoxylon aquifolium* és *Aceroxylon campestre* meghatározásaihoz.

E. H o f m a n n a Tisia III. kötetében, 1939-ben megjelent dolgozatában néhány magyarországi fát határozott meg a Tokaj-Eperjesi Hegység szarmatakori riolituffáiból. Ezek: *Erica arborea*, *Ulmus campestris*, *Acer campestre* és *Ilex aquifolium* voltak. A megvizsgált törzsek jelenleg a debreceni egyetem ásvány-földtanú intézetében vannak. Csiszolatokat készítteltem belőlük, de pontos összehasonlítás révén arra az eredményre