

[Erdélyi Magyar Adatbank]

GAÁL ISTVÁN

ERDÉLY FÖLDJÉNEK TÖRTÉNETE

[Erdélyi Magyar Adatbank]

[Vákát oldal]

ERDÉLY FÖLDJÉNEK TÖRTÉNETE

Írta GAÁL ISTVÁN

Ma már föltehető, hogy a Kárpátok pompás – s bármily méretű és kivitelű Európa-térképen szembeszökő – körívén belül eső terület földtani és földrajzi egységét, sőt valóságos egyéniségét még a politikailag elfogult szemlélő is elismeri. A legnevesebb külföldi szaktudósok legújabb művei bizonyásagai annak, hogy ez a tudományosan megalapozott tétel már kikerült a vitathatóság keretei közül: tehát tudományos sarktétté vált. Hungária földje egységes mivoltának megállapítása azonban nem tartalmazhatja és nem is tartalmazza az egységesség olytén értelmezését, hogy a Kárpátok gyűrt láncától átkarolt és összefogott terület minden részlete egészen azonos történetű és szerkezetű. Hiszen már magában az a könnyen megállapítható valóság, hogy a történelmi Magyarország belső területe rendkívül mozgalmas földtörténeti múlt kiteljesülése, még az avatatlannal is sejteti, hogy a megkapó részletekből egyé forrott mozaik-kép egyik-másik tájának kialakulási történetében a szomszédos részekétől eltérő mozzanatok is vannak.

S ugyancsak már a földtani térkép is elmondja, hogy a Kárpátok ívén belül eső terület délkeleti sarka valóságos újabb egység az egységben. A sztratoszféráig emelkedő léghajós, ha vizsgálódásának légköri akadályok nem állanak útját, Erdélyt a Kárpát-erődítmény bástya-tornyának láthatná. Semmi sem volt természetesebb tehát, mint Erdélynek a magyar történelemben betöltött bástya-szerepe.

Hogy Erdély földjének ezt a szerkezeti adottságát megérthessük, röviden el kell mondanunk, hogyan alakult ki évmilliók hosszú során a Kárpátok hegylánca, hogyan vált Belső-Magyarországnak a földtant középkor végén még hegyes vidéke síksággá. És már itt jelezhetjük, hogy Erdély területének bizonyos fokú különállása, önállósága attól az időtől számítandó, amikor a belső terület öshegységének, a „Tisia”-nak a föld mélyébe való beszakadása kezdetét vette.

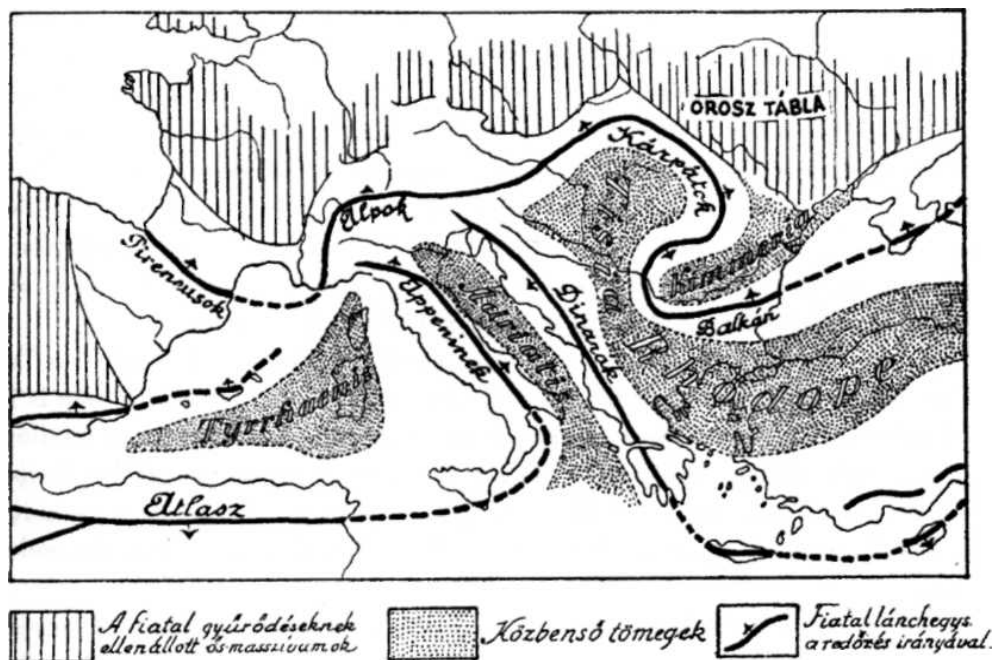
Hogy a magyar föld kialakulásának menetét, s ezzel egy füst alatt az egyes kisebb és alsóbb rendű földtörténeti egységek egymáshoz való viszonyát megvilágíthassuk, ki kell térnünk – legalább egy futó pillanásra – arra a kérdésre is, hogy földünk milyen helyet foglal el a dél-európai lánchegységek övében.¹

Tudnunk kell ugyanis, hogy Ős-Európa magvának a tágabb értelemben vett „Orosz-tábla”-t tekinthetjük, amelynek területén a Föld ókorának legidősebb képződményei is zavartalan településűek, vagyis: sem kéreggyűrődések, sem törések nem mutathatók ki rajtuk. Ezt az ősi „pajzs”-ot aztán később – de még mindig a Föld ókorában – a környező területeken végbement kéregmozgások tetemesen megnövelték oly módon, hogy a földgyűrődések következtében kiemelkedett kéregdarabok a meglevő ősi pajzshoz hozzátapadtak. A földtörténeti ókor végén már a Szudeták vidékével, továbbá a mai Spanyol-, Angol-, Francia- és Németország közepének jelentékeny darabjaival gyarapodott Ős-Európa szárazulata. Az így összeállott földség s az indo-afrikai szárazulat között, a mai Dél-Európa törzsén át a hátsó-indiai szigetvilágig terjedő, hosszan elnyúlt medencét a Föld középkorában s újkora elején tenger vize töltötte ki. Ez a geológusok nyelvén „Tethys”-nek nevezett tenger vonult tehát végig a mai Pireneusok, Alpok, Kárpátok, Balkán hegység, Kaukázus, Himalája területén, vagyis ott, ahol utóbb – a kréta időszaktól a harmadkor közepe tájáig – az imént felsorolt lánchegységek gyűrődtek föl.

Hanem térjünk vissza a földtörténeti középkorra (mesozoikum), amelynek évmilliói hosszú során át tömérdek anyag halmozódott föl az említett Tethys medencében. Ez az üledéktömeg közelről érdekel bennünket, mert amikor az alsó kréta időszakban a földkéreg újabb kiegyensúlyozódására sor került, a Tethys medencében fölhalmozódott anyag lassan-lassan kiemelkedett s ezzel kapcsolatban a tenger tükre mindinkább sorvadt. Még pedig általában oly módon, hogy a hajdani medence közepe táján a térszín fölé emelkedő tömegek mintegy kétfelé szorították a tenger vizét. Ilyeténformán a hajdani Tethys tengelye irányában kisebb-nagyobb szárazulatok, majd pedig – további emelkedés következtében – valóságos hegytömegek jutottak a térszín fölé. Ez utóbbiak közül bennünket legelső sorban az a tömeg érdekel, amely a mai Belső-Magyarország, Kelet-Szerbia, Dél-Bulgária és Észak-Kisázsia területét foglalta magában. (1. rajz.) Ez a „Tisia–Rhodope szárazulat”² – valójában jókora sziget – amelyet a kréta időszakban a Tethys vize övezett. A továbbiakban különben elég lesz csupán ennek északi végződését, a Belső-Magyarország területét elfoglaló „Tisia”-részt tartanunk szemünk előtt, mert földünk későbbi kialakulására ennek volt döntő befolyása.³

A továbbiak megvilágítására még csak azt kell kiemelnünk, hogy

a kréta-óharmadkor évmilliói idején végbement gyűrődési folyamatban – a mi területünket illetően – két tényezőnek volt nagyon fontos szerepe. Az egyik az előbb vázolt időben és módon kiemelkedett Tisia-tömb, a másik pedig Ős-Európa déli peremének idevágó szakasza. S minthogy ez utóbbi egyes fontos részletek kialakulását is döntően befolyásolta, itt pótlóan azt is el kell még mondanunk, hogy az ősi „Orosz-tábla”-nak Dobrudzsán át a mai Havasalföldig kiugró, sarkantyúforma félszigete⁴ volt, északon pedig a Lengyel Középhegység révén a Szudeták területe, majd pedig a Cseh-masszivum volt a tartozéka.



1. kép

A déleuropai fiatal lánchegységek keletkezését és főirányait szemléltető térkép-vázlat. A legnagyobbbrészt mélybe süllyedt közbenső tömegek alakját és kiterjedését első sorban egyes földrészen maradt hegy-romok vagy tanúhegyek árulják el

Amikor tehát az „alpi hegyképződés” megindult, noha óriási kéreg-nyomás hatott a közbenső hegységtömbökre, ezek mégis ellenálltak a gyűrő erőknél. De még inkább megtört a gyűrődés ereje Ős-Európa szilárd építményű peremén. Így nem történhetett más, minthogy a Föld kérge a Tisia-tömb s az ősi perem között kezdett fölgyűrődni.⁵ Ennek a ráncolódásnak lefutása pedig nem lehetett más alakú, mint az a szembeszökő körív forma, amely a Kárpátoknak oly egyéni vonása.

Ha tehát az elmondottak alapján egy pillanatra rögzítjük a mesozoikum végén kialakult helyzetet, azt találjuk, hogy Magyarország mag-

vát hatalmas ős-hegytömb alkotja, amelynek szerkezete mag-hegység jellegű; ezt a tömböt pedig fiatal lánchegység redőinek fonadéka kezdi körülvenni.

Az alpi gyűrődési folyamat ellanyhulásával ismét szükségessé vált az egyensúly helyreállítása. Könnyen érthető, hogy ez a helyreállítás a közbenső tömegek, s köztük a Tisia egészben való süllyedésével, majd megroppanásával, összetöredezésével s tetemes részeinek további beszakadozásaival járt karöltve. Egy-egy ilyen külön, vagy külön is süllyedő Tisia-részlet már a maga korában – vagy esetleg csak később – többé-kevésbé önálló táji egyéniséggé alakult ki.

Erdély tájegysége – írja Prinz Gyula – a harmadkor közepén alakult ki, akkor, amikor az egész Belső-Magyarország süllyedést szenvedett. Ekkor ugyanis a Tisia-tömb tekintélyes része – a Radnai havasoktól a Pojana-Ruszkáig mintegy kiálló gerincet⁶ alkotva – általában a helyén maradt, míg a dél-délkeletre fekvő tömeg – az Alföld tömegével egy időben – a mélységbe szakadt. Így jött létre a két nagy „medence-süllyedék”: az Alföld⁷ s az Erdélyi Medence.

Az Erdélyi Medencének a nagy egységen belül álló, határozott különállását minden oldalról zárt mivolta már ebben az első időben is ki-domborította ugyan, ez a tájegység azonban még határozottabb önállóságot nyert akkor, amikor az Alföld további, nagyarányú süllyedésében részt nem vevé, ettől általános térszín-magasság tekintetében is különvált. (2. rajz.) Vagyis: az Alföldnél egy emelettel magasabban állapodott meg.

Ez a még határozottabb különválás a „pannoniai korszak” idején, vagyis a miocén kor vége felé következett be. Ettől az időtől választhatjuk tehát külön Erdély földjének – az anyaországgal ugyan mindig szoros kapcsolatban maradó, de bizonyos egyéni vonásokban mégis eltérő – történetét.

Hogy Erdély földje történetének részletesebb ismertetésekor a földtörténeti időszakokra is figyelemmel legyünk, kezdjük leírásunkat a harmadidőszak elejével. Ekkor a Tisia-tömb még egységesen magaslott ki az általános térszín fölé. Természetes azonban, hogy hatalmas hegytömegeit a rendkívül hosszú – a középkor utolsó szakaszától az ó-harmadkor második szakaszáig terjedő s mintegy 30–40 millió évig tartó – szárazföldi időszak alatt a csapadékvizek s a légbeliek romboló tevékenysége erősen megkoptatta.

Ekkor történt, hogy a gyűrődési folyamat lanyhulásával kapcsolat-

ban a Tisia-tömb a maga egészében süllyedni kezdett. (Epirogenetikns süllyedés.) Érthető, hogy ezzel a süllyedéssel legelső sorban a hegytömb peremén jártak nagyobb arányú változások karöltve. A Tisia, s az ősi szárazulat közötti részt újból ellepte a tenger. Azaz hogy a sósvíz ekkor már nem csupán a „külső kárpáti teknő”-t özönlötte el, hanem – öböl-szerűen – a tömb belsejének alacsonyabb fekvésű részeibe is mélyen benyomult. Így a mai Győri Medencén kívül az Erdélyi Medence is kétségtelen bizonyítékait őrzi a közép-eocén tenger térfoglalásának.

És itt nem mulaszthatjuk el annak a szembeötlő, s régebben megmagyarázhatatlanul állott jelenségnek kidomborítását, hogy az Erdélyi Medence s a Dunántúl eocén képződményei mind közettani kifejlődés, mind pedig ősmaradványok tekintetében feltűnően eltérnek egymástól. Az akkori állatvilágban mutatkozó eltérés magában is nagyon valószínűvé teszi azt, hogy ez a két medence akkoriban nem függött össze köz-



2. kép

Az Erdélyi Medence és az Alföld kialakulása. A Tisia egyes részeinek miocéneleji (pontozott) és miocénkori (ferdén vonalozott) beszakadása. (A magasság mértéke erősen torzított a hosszúságéhoz képest, hogy az Erdélyi Medence s az Alföld szintjének egymáshoz való helyzete szembetűnőbben ábrázoltassék)

vetlenül egymással. S ezt ma már megértjük és természetesnek mondhatjuk, hiszen a kettő között ott volt a hatalmas elválasztó gát: a Tisiának a tenger szintje fölé emelkedő tömegei.

De, mint főtebb már mondtuk, Erdély földtani különállásának kibontakozását a harmadkor közepétől kell számítanunk, amikor a Tisia délkeleti csücske beszakadt, s így kialakult Erdélynek jelleget adó törzse: az Erdélyi Medence. Ekkor köszönt be a Kárpátok fő gyűrődési időszaka, amely az egész hegylánc homokkő-övét, az ú. n. flist a Wiener-Waldtól a Barcaságig felgyűri.⁸ Ezzel még határozottabb keretet kapott az Erdélyi Medence, amelyet jórészt elöntött az európai Közép-tenger. És úgy látszik, hogy az erdélyi meglehetősen zárt tenger-rész egészen a miocén végéig aránylag változatlanul tartotta fenn magát, mert nagyjában hiánytalan üledéksor maradt utána.

Ki kell azonban emelnünk, hogy a harmadkori tengerek üledéksora lépcsőzetes sorrendben mutatkozik a felszínen. Mégpedig olyan,

formán, hogy a lépcsőzet legrégebb tagja, az ó-harmadkori üledék-sor a medence észak-nyugati sarkában látható, míg a rákövetkező alsó-miocén az előbbtől délre csatlakozik hozzá. Ez az alsó-miocén azonban csak nagyon keskeny sávban van meg a fölszínen, s még délebbre a Mezőséget – kevés közép-miocén képződmény mellett – már főként felső-miocén homokok s márgák borítják. A Maros vonalától s még inkább a Küküllők mentétől délre pedig már a miocén legfelsőbb emeletének, a felső szarmatikumnak, vagy pannonikumnak ősmaradványokban szegény, sajátos közettani jellegű képződményeivel találkozunk. S minthogy ezek a legfelső miocén-rétegek délen közvetlenül a Déli-Kárpátok kristályos paláira települtek, kétségtelen, hogy a medence az eocén-miocén folyamán dél felé fokozatosan mélyült, azaz beszakadozott. Ezt különben más oldalról a Küküllők vidékén látható, de a mélyben a Maros vonalán szintén meglévő törésvonalak is igazolják.

Egyébként – az itt-ott még mindig fölbukkanó ellenvéleménnyel szemben – ezúttal is hangsúlyozzuk, hogy az Erdélyi Medence származástani értelemben medence, szerkezeti szempontból összetöredezett tábla. De minthogy ezek a rétegek többnyire plasztikus anyagúak (agyagosak), a berogyás sokszor nem éles vetőlapokat, hanem flexurákat hozott létre. A sótelepek környékén a sótestek autoplasztikus viselkedése még tetézi a zavaros képet. Az Erdélyi Medence táblasága ilyformán a fölszínen nagyon bonyolult szerkezetűvé lett, ennek alapoka azonban kétségtelenül a töréses szerkezet. Teljesen téves tehát az a fölfogás, amely a medencében kéreggyűrődés bizonyítékait véli kimutathatóknak.

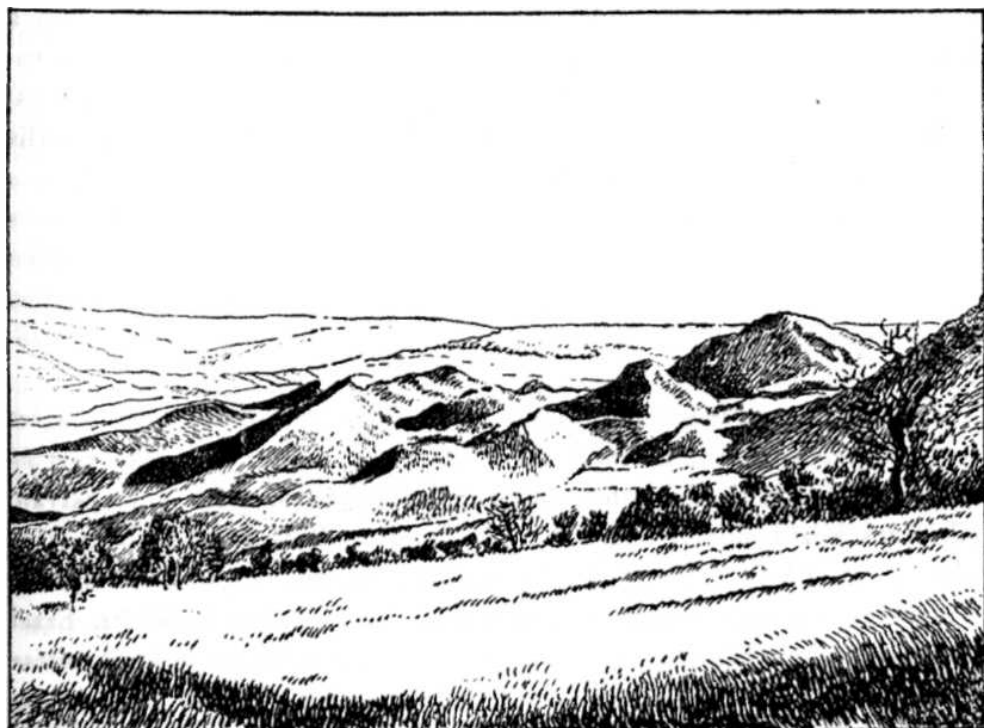
Ezt a megállapítást olvashatjuk Prinz Gyula könyvében⁹ is, s e2 a megállapítás teljes összhangban áll a megfigyelhető tényekkel. Mert igaz ugyan, hogy a medence szélein sokszor nagyon meredek, sőt áthajlott lejtőjű ráncokban lefutó miocén rétegekkel találkozunk, – s ilyenekből a felületes szemlélő mihamar kéreggyűrődésre szokott következtetni, – de alaposabb vizsgálódás csakhamar kezünkbe adja a föltűnő rétegzavar kulcsát.

Senkitől meg nem cáfolt, sőt kétségbe sem vont tény ugyanis, hogy az Erdélyi Medence legnagyobb részét borító fiatal harmadkori képződmények fekéje gyüretlen, de a medence belseje felé lejtő óharmadkori rétegcsoport. Kétségtelen továbbá az is, hogy a felső miocéntől kezdve a pliocén végéig sok nagyarányú földrengés és ezzel kapcsolatos törés és beszakadás történt a medencében. S ha pedig ehhez hozzávesszük azt a – különösen éppen az Erdélyi Medencében ma is napirenden levő – tényt, hogy megfelelő lejtésű csuszamlási lapon nagy tömegű rátelepült üledékanyag csúszhatik meg (3. kép), – úgyhogy egyes helyeken ma 15–20 km.-es földcsuszamlás sem ritkaság – bizvást elfogadható ma-

gyarázat, hogy a megcsúszás, megrogyás, s az ezzel kapcsolatos gyűrődés-forma rétegzavar a harmadkor végén, s a diluvium folyamán még nagyobb árányú és nagyon gyakori volt.

Ennek a magyarázatnak helytálló mivoltát a már fősorolt tényeken kívül a megzavart (diszlokált) rétegeknek valóban fantasztikus gyűrődési formái, továbbá az ú. n. „peremi szinklinális” igazolják.¹⁰ (4. rajz.)

Ami a valódi kéreggyűrődés föltételezése mellett különös, sőt egyenesen érthetetlen – hogy t. i. ettől a szinklinálistól kifelé, a perem felé



3. kép

*Jellegzetes suvadási formák az erdélyi Mezőségen, Szász-Akna nyugati részén.
Cskolnoky Jenő fölvétele. (Ennek a suvadásos területnek metszete a 4. rajzon
föltüntetett földtani szelvényhez hasonló nyújt)*

a terciér sehohsem ráncolt, – az a suvadásos magyarázattal teljesen világos, mert hiszen a szinklinális nyugati szárnya az első megcsúszott tömeg, amely a medence belseje felé megindult. Az ellentétes szárny pedig azért hajlott föl sokszor egyenesen bizarr formákban, mert ezt a megtorlódás hozta magával.

Sajnálatos, hogy a medence keleti peremén ez a „peremi szinklinális” nem ilyen szembeszökő. Ennek azonban egyszerű és elfogadható magyarázata a Hargitta-hasadék, amely ennek a peremnek eredeti mivoltát mintegy elmosta. Egyébként Besztercétől keletre, ahol vulkáni

anyag nem takarja az üledéket, a keleti „peremi szinklinális”-nak is fönmaradt egy kis csonkja.

S végül a ráncoknak csuszamlás útján való keletkezése mellett bizonyít azoknak a perem mentén való feltűnő sűrűsége is. Nagyobb rétegösszlet (komplexus) ilyen sűrű ráncokba semmiféle erővel sem volna gyűrhető, – csakis néhány száz méteres képződmény.

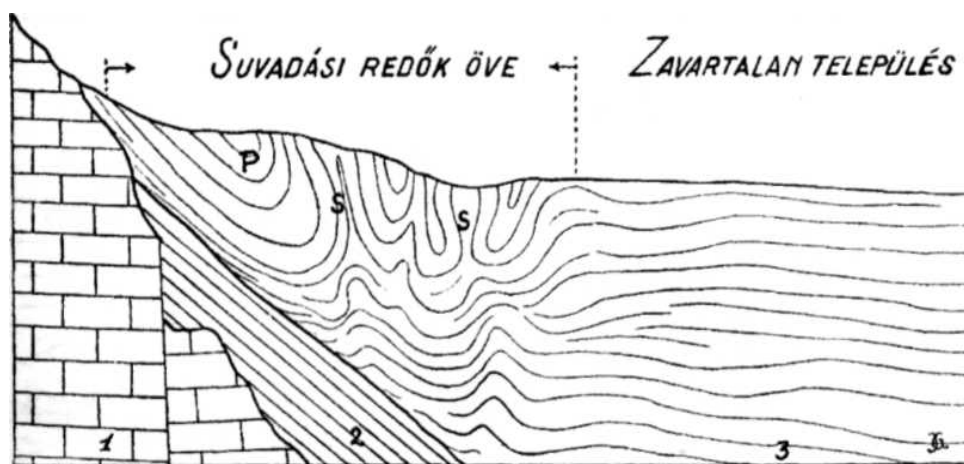
E sorok írója el nem mulaszthatja itt annak a fölfogásának hangsúlyozását, hogy *egyedülállóbb redőzések okát más helyeken is, de különösen az alp-kárpáti íven, a geológiai multban végbement nagyarányú csuszamlásokban, súvadásokban kell keresnünk*. S itt különösen a kárpáti alsó-krétakori flisre gondolhatunk, amelyben helyel-közzel valószínűleg szövevényes gyűrődési formák láthatók. Ezt a magyarázatot nagyon erősen támogatja Abelenek az a legújabb megállapítása, hogy a flis – anyagát és képződését tekintve – teljesen azonosnak mondható a trópusok rendkívül híg, csaknem nyúlósnak mondható mai *Mangrove*-s iszapjával. Nos, és az Erdélyi Medence egyik-másik üledéke, különösen homokos, márgás agyagjai, kőzettanilag, s talán származás tekintetében is nagyon közeli rokonságban állanak a flissel. Ezt különös erővel bizonyítják az egyikben is, másokban is előforduló szénhidrogének.

Az Erdélyi Medence földtani viszonyainak bővebb leírására is azért volt szükséges kitérnünk, mert ezt a kitérést a miocén rétegekbe zárt és nemzetgazdasági szempontból annyira jelentős bányatermékek megkívánják. Ezek közül, mint legnagyobb történelmi multtal dicsekvő bányakin cset, a *konyhasót* kell elsőül fölsorolnunk. Tudjuk, hogy az erdélyi sóbányászat a római uralom idejében már magas fokra fejlődött. Ezzel szemben a *gipsz* bányászata, valamint a *földi gáz* feltárása és értékesítése csak a XIX–XX. században került sorra. Viszont *kőolajat* még mindig nem sikerült az Erdélyi Medencében föltárni, ami ennek a területnek érdekes és jelentős eltérő vonása a szomszédos Havasalfölddel szemben. De nem kevésbé érdekes és fontos annak megállapítása, hogy a Dunántúlon is meddő volt minden eddigi metángáz-kutatás.¹¹

Nem feledkezhetünk meg végül az Erdélyi Medence északnyugati, valamint délkeleti csücskében levő, bányászatra érdemes barnaszénről, illetőleg lignitről sem. Ez utóbbival kapcsolatban föl kell itt említenünk a Keleti- és Déli-Kárpátok összeszögellése táján elterülő medence-csoportot: a Barcaságot. Ezt a változatos fölépítésű, gazdag tagoltságú Persányi hegység vágja le az Erdélyi Medence törzséről. A köpeci és baróti lignitben, valamint közbetelepült agyagos rétegeiben rendkívül érdekes miocén-végi állat- és növényvilág ősmaradványai rejtőznek.

Külön méltatást kíván az Erdélyi Medencének délnyugaton, az Erdélyi Ércshegység, Ruzska-Pojana, Retyezát s a Kudsiri havasok közé ékelődő széles öble, amelyen át a Sztrigy és Egerügy vizei sietnek észak

felé a Marossal egyesülni. Ez a Hátszegi Medence, az Erdélyi Medence származásbeli társa. A Hátszegi Medence fölszínét általában a felső miocén legalsó szinttájának (szarmatikum) homokos, márgás üledékei borítják, de ezek alól a közép-miocén és – különösen a peremenen – a felső kréta is kibukkan. Legjelentősebb a só-agyagnak a dévai Maros-völgyszakaszon levő előfordulása, mert ez a képződmény itt közvetlenül a felső-krétára települt, s nyugat felé nem folytatódik. Ezt a területet is át- meg átjárják harmad- és negyedkori törésvonalak, aminek szembe- szökő bizonyítékai hatalmas lávaömlések, továbbá meleg- és szénsavas források.



4. kép

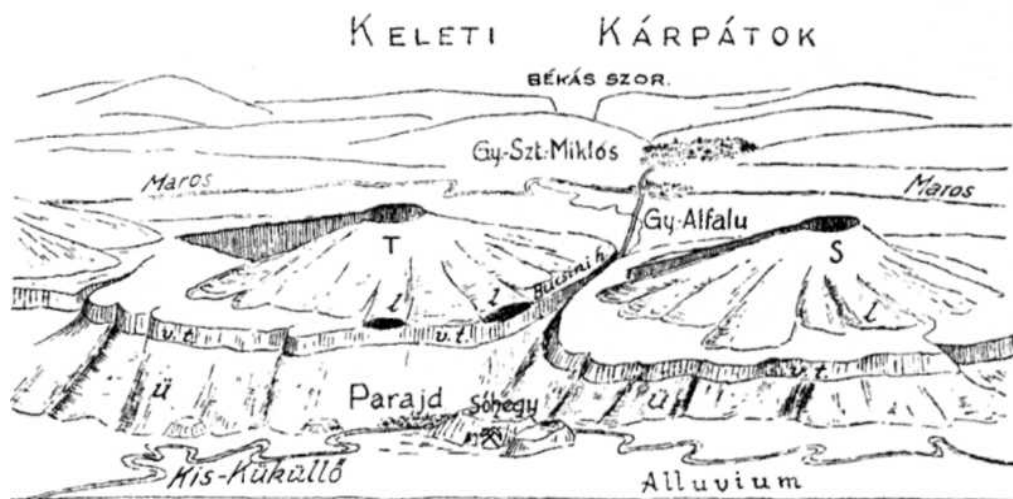
Az Erdélyi Medence nyugati peremének vázlatos szelvénye. (A harmadkori nagy suvadasi formák természetes magyarázata.) 1 = mesozóos alaphegység. 2 = óharmadkori gyüretlen üledék. 3 = új-harmadkori képződmény, többszörösen megro- gyott es lesorvadt peremi övvel. P = peremi váza (szinklinális); S = suvadasi redők (ál-antiklinálisok)

Rá kell térnünk immár az Erdélyi Medencét mintegy kiegészítő területsávokra, azokra, amelyeket a miocén vulkáni-működés eredményei hódítottak el az eredetileg tágasabb medencétől.

A medence egyik miocén-kori beszakadásaikor támadt résen izzón folyó anyagok hatalmas tömege tódult a fölszínre, különösen a Keleti-Kárpátok szegélyén. „Hatalmas vulkánok magasodtak ki akkor – írja Prinz – az Erdélyi Medence peremén. A görgényi Tatárkő-vulkán ma is oly üde képű, hogy éppen nem lepne meg bennünket újraéledése. (5. rajz.) Borgótól Háromszékig egy hegységsoporttá folynak össze a vulkáni lávák, tufák és breccsák, amelyek a Borgóvidék oligocén márgából s homokkőből fölépült táblaságát számtalan helyen át- meg áttörik. A táblaság természetesen romhalmazzá vált miattuk. Ez a vulkán sor a Gyergyói és Csíki Medencét három oldalról öleli körül.

A Borgóvidék és a Maros felső völgye közt emelkedik Magyarország legnagyobb kialakult tűzhányója, a 25 km. átmérőjű Kelemen-havas. Az erózió nagyon sok pusztítást végzett rajta, de csúcsa még ma is 2102 m.-re nyúlik föl. A Tatárkő egyetlen – 40 km. átmérőjű – kúp, amely 1777 m.-re emelkedik. „Tehát terjedelmesebb, bár alacsonyabb, – írja Prinz – mint az Etna, viszont mindenképpen hatalmasabb, mint a Vesuvio.” A Hargitta fővulkánja 1800 m. magas.

Amint már fentebb is érintettük, a keleti peremre rázúduló láva és hamu-tömeg széles sávot hódított el a tengeri üledékekkel borított medencétől, s eltemette parti formáit. (6. rajz.) Ennek érdekes bizonyosságai az udvarhelyszéki kavicstelepek, mert elárulják, hogy a vulkáni hasadék ha-



5. kép

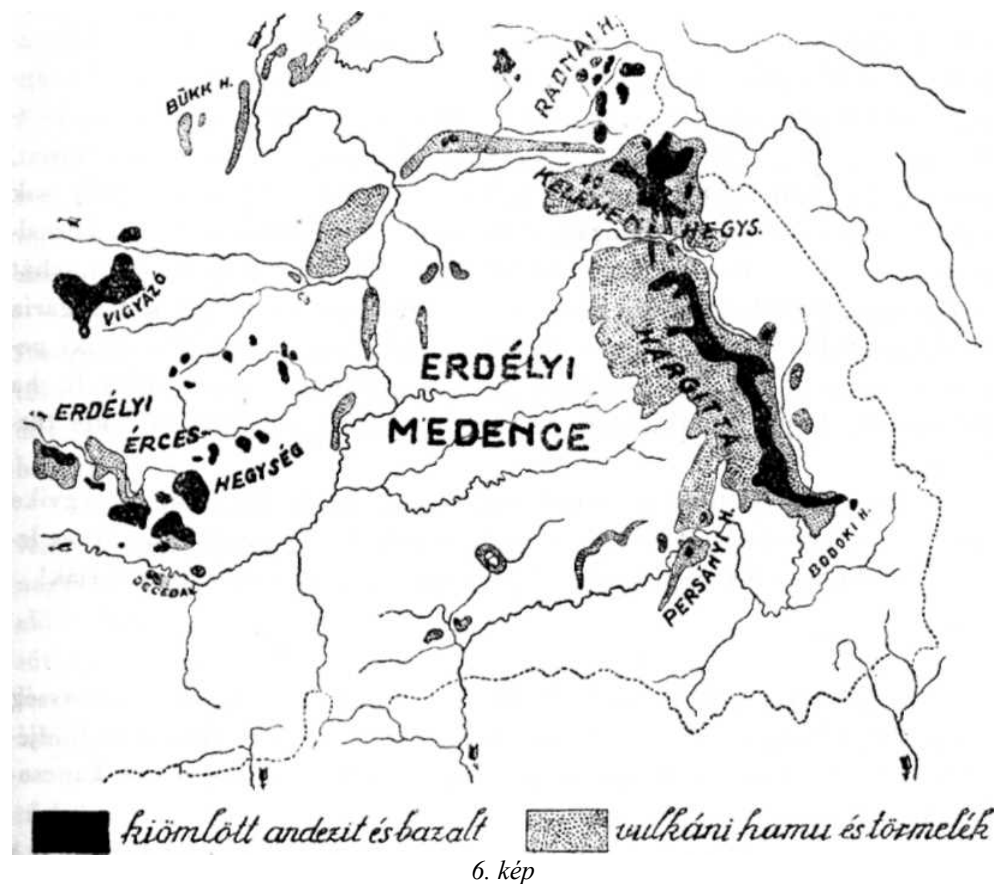
A Bücsini-hágó környékének tömb-diagramja. (Bányai J. nyomán.) T = Tatárkő (Mezőhavas). S = Somlyó. l = láva, v. t. = vulkáni törmelék (tufa, brucia, agglomerat), ü = üledékes kőzetek (felső-miocén)

rántolta a Keleti-Kárpátokról a medencébe lefutó folyóvölgyeket. Az említett kavicsok közt ugyanis kristályos palákból és meszekből valók is vannak. Ezek tehát a Keleti-Kárpátok láncából származnak és csak a Hargitta föltódulása előtti időkben juthattak el a mai Udvarhelyszékre.

A nyugati peremen tűzhányás nyomait csak a Hátszegi Medence északnyugati sarkában találjuk. Az ettől északra fekvő Erdélyi Ércshegység kitörési anyaga még csekélyebb mértékben jutott be a medencébe. Az itt föltódult tömegek azonban jelentősekké válnak azért, hogy kitörési idejük sok esetben pontosan rögzíthető. Így a Csetrás hegység (Nagyági hegyek) dacitos kitörése a közép-miocén elején, még pedig nagy erővel, sok anyagnak a fölszínre juttatásával indult meg, s az egész közép-miocénen keresztül tartott. Ezt a kitörési-sorozatot valamivel meg-

előzte a bázikus piroxénes andezit-láva föltódulása; viszont a Decebal hegység (Dévai hegyek) amfibolos andezitjének kitörése a felső-miocén elején zajlott le. Az iteni vulkáni működés végére a Maros jobb partján, Branyicska mellett látható két bazalt-kúp föltódulása tett pontot a pliocénben vagy a diluvium elején.

Ám a Kelemen–Görgény–Hargitta vonulat 150 km.-re terjedő vulkáni anyagának föltódulási idejét egyes részleteiben eddig még nem



6. kép

Erdély harmadkori vulkáni tömegeinek átnézetes térképe (Lóczy-Papp térképe alapján)

tudjuk ennyire pontos földtani időpontokhoz kötni. Ennek különben egyik legfőbb oka a vonulat lábainál elterülő felső-miocén–alsó-pliocén üledéksor zavaros rétegtani megítélésében rejlik. De így is mondhatunk annyit, hogy a keleti peremen a kitörés zöme a felső-miocén (szarmatikum) végére esik. Úgy látszik azonban, hogy – különösen a vonulat déli részén – a működés valamivel tovább tartott, mint az Érces-hegységben, amit az üde hegyformákon kívül a vulkáni utóműködések élénk-

sege is bizonyít. Mert itt nemcsak szénsavas kigőzölgések (mofetták) fordulnak elő, hanem kénes gázok föltódulása (solfatara) máig is megállapítható. Ki ne ismerné – legalább hírből – az erdélyi nagy solfatárát: a torjai Búdös-barlangot?

Minden valószínűség mellett szól, hogy a moustieri kultúr-periódus embere, a neandervölgyi típusú *Homo primigenius* még bámulhatta és retteghette Erdély tűzhányóinak utolsó föllobbanásait.

El nem mulaszthatjuk annak hangsúlyozását sem, hogy Európában a harmadkori vulkánosságnak seholsem találjuk akkora tömegű eredményeit: kitódult lávát, hamut és egyéb törmelék-anyagot, mint a Kárpátok ívétől körülölelt magyar földön. Hiszen a Balaton-vidék festői szépségű tűzhányó-csoportjain kívül a Szent-Endre–Visegrádi-hegyek, Börzsönyi hegység, Osztroski, Magyar-Érceshegység, továbbá a Cserhát, Mátra, Eperjes-Tokaji vonulat, valamint a Vihorlát-Gutin és még **sok** más kisebb hegység mindmegannyi beszédes bizonyítéka annak a borzalmaságai mellett is nagyszerű tűzijátéknak, amely a harmadkorban, tehát a Hargitta, Erdélyi Érceshegység stb. föltódulásának idejében Hungária földjén lefolyt. Sőt még azt is hozzátehetjük, hogy az Alföld északi peremén nagyon sok riolit-tufának csak úgy adhatjuk magyarázatát, ha föltesszük, hogy annakidején a Tisia tömegesen is voltak működő tűzhányók.

Ime, ez a feltűnően nagyarányú vulkáni tevékenység is egyike azoknak a jellemző közös vonásoknak, amelyek a hajdani Tisia egyes levált darabjait a Kárpátok ívén belül továbbra is egységbe forrasztják!



Legalább sebtiben föl kell itt sorolnunk a vulkáni tevékenység során képződött érceket is; legelső sorban azért, mert Hungária földjének érces teléreit sok közös vonás hozza egymással szorosabb kapcsolatba.

A telérek egyrészét, különösen a nemesfémeket tartalmazókat a bányászat ma is igyekszik értékesíteni. Elsősorban az aranyat említjük. Egyfelől azért, mert kétségtelen bizonyítékok szerint már a réz- és a bronzkori őslakók is ismerték és fölhasználták, másfelől azért, mert Európa egyetlen más helyén sincs s nem is volt akkora mennyisége ennek a fémnek, mint Erdély hegyeiben. Az agathirszek, de különösen a rómaiak már nagyarányú bányamívelés révén jutottak hozzá, míg a régibb őslakók csak a folyók fövenyéből gyűjtögették az aranyrögöcskéket. Nagyon jellemző az erdélyi aranya, hogy rendszerint tellurral érceedett; ennek az elemnek az őskori arany-ékszerekben kimutatható nyomai tehát kétségkívül erdélyi eredet mellett szólnak. S hogy Erdély mindenkor rászolgált az „Európai Aranyország” névre, mi sem bizonyítja

meggyőzőbben, mint az 1891-iki muszárii aranyelet, amely – gyönyörű, mohát utánzó fonadék képében – egy tömegben 58 kg. színaranyat juttatott a „Rudai 12 Apostol Bányatársulat” birtokába. Ez a bányatársulat különben évenként átlagban 13 métermázsa aranyat termelt ki az Erdélyi Ércshegység néhány pontján.

S Erdély kialudt tűzhányóinak aranykincse a rézkori őslakók óta máig sem apadt ki!

Az arannyal együtt járó, s különösen Nagybánya vidékén, valamint az Ércshegységben bőven előforduló ezüstöt itt éppen csak említve, a rézre irányítsuk figyelmünket. Jó ideig tartotta magát az a nézet, hogy a rómaiak már a dévai rézércet (*chalkopyrit*) is ismerték és fejtették. De utóbb kiderült, hogy csak a szomszédos Vecel – római néven Micia – jóval szegényebb, de hozzáférhetőbb rézérceit bányászták. S itt érdekes megjegyeznünk, hogy a dévai és veceli rézérccek ugyanegy – valószínűen pliocéneleji – törésvonalon jutottak föl a mélységből.

Az Erdélyi Ércshegységnek más helyén (Almasel) is megindult a rézérccek kitermelése a XX. század elején, de megfelelő szakértelem és tőke hiányában ezeket a kísérleteket sem koronázta siker, akárcsak a dévaiakat. Bizonyos sikert csak a balánbányai (Csík vm.) réztermelés hozott.

Nem hiányzik Erdélyben a mai idők legfontosabb fémje, a vas sem. A Pojana-Ruszká öskori paláihoz kötött „Hunyadi vaskőtelep” nagytömegű vasérceit már a rómaiak is fölhasználták. Kisebb vasércelőfordulások azonban az Erdélyi Medence nyugati peremén (Torockó), sőt a Hargittában is előfordulnak, s ezeket részben ki is használják vagy használták. Különben maga a Hargitta-vonulat a vason kívül arany-, ezüst-, réz- és higany-érceknek sincs híjjával.

Végül a kép kiegészítéséül el kell mondanunk, hogy a harmadkori tűzhányók övében ásványos források olyan tömegével találkozzunk Erdélyben, aminő Európának semmi más területén nincs. Bányai János csak a Hargitta ásványos forrásainak számát mintegy 2000-re teszi! S ez a szám ásásokkal még növelhető is. Hiszen egész nagy területek vannak, ahol édes vízü kutat nem is lehet ásni, mert mindenütt „borvíz” bugyog ki. Olyan bősége van itt a különböző típusú ásványvizeknek, hogy az egész világ szükségletét Erdély egymagában is el tudná látni. Minden túlzás nélkül mondhatnók tehát, hogy Erdély az „Ásványvizek országa” névre is bizvást rászolgált.

De hogy ezek elmondása után ismét a szorosán vett földtani kialakulás kérdéseire térjünk vissza, s Erdély geológiai multjából néhány ösföldrajzi jellemképet is bemutassunk, a fonalat újból a harmadidőszak második felében lejátszódott beszakadásokkal kell fölvennünk. Azokkal,

amelyek törésvonalain a főntebb leírt vulkáni tömegek a fölszínre tolultak.

A harmad-időszak közepén történt nagy beszakadás után főbb vonásaiban már kialakult Erdély alapterve: a köröskörül magaslatokkal körülbástyázott medence. A földrajzi kép azonban annyiban gyökeresen eltérő volt a maitól, mert a medencét tengervíz töltötte ki; sőt a párkányozó tanu-hegyek egyike-másika is csak szigetként állott ki a tengerből.

De – ámbár szinte különösen hangzik – meg kell vallanunk: ma már nem könnyű megállapítanunk, hogy az Erdélyi Medence vize mely irányban volt kapcsolatban a környező víztükrökkel.

Egy dolog azonban egészen bizonyos: az, hogy a harmadkor közepén túl az Erdélyi Medence az Alföld víztükrével a mai Maros völgyön át nem volt összeköttetésben.¹² Ezt egyfelől az bizonyítja, hogy a Déva–Marosillye szakaszon (kb. 25–30 km) a miocénnek semmi nyoma sem látható (7. rajz), másfelől pedig az, hogy a dévai Maros-áttörés fiatal kora magokból az áttörő vetődésekből is megállapítható. Bizonyos továbbá, hogy ezen a szakaszon a Pojána-Ruszka a Maros jobb partjára is átnyúlik, vagyis a Maros itt ebből a hegységből fűrészelt le egy darabot. Ez az átnyúló gát a Déva környékén elég gyakori földrengések alkalmával is kifejezésre jut. A Déván elég feltűnő erővel megnyilvánuló földmozgás a tőle alig 3–4 km-re nyugatra eső, s már magán a Pojána-Ruszka törzsén települt Vecelen ugyanis egyáltalán nem észlelhető.

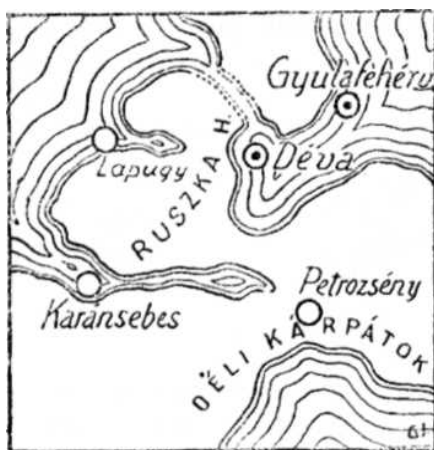
Más kérdés, vajon az Érceshegységbe benyomuló Fekete-Körös völgye felől nem állhatott-e fönn valamelyes összeköttetés a Maros-völgy piskii szakaszával? Ezt a fölfogást több kutató vallja. De ha ezen a vonalon állott is fönn valamelyes kapcsolat, ez csak alárendelt jelentőségű és rövid ideig tartó lehetett. Valószínű azonban az, hogy északnyugaton, a Szamos völgyének irányában néhány szigettel megszakított, megfelelően széles közös közlekedő útja volt az Erdélyi- és Alföldi-tengernek, – legalább a közép-miocén időkben. S nagyon lehetséges, hogy ekkor a délkeleti csücsökben, a mai Feketeügy és a Tatros völgye táján szintén volt tengerszoros.

Az Alföld medencéje Karánsebes felől is iparkodott összeköttetésbe jutni a Hátszegi Medencével. De ez az összeköttetés is csak ideiglenes lehetett.

Íme, nyilvánvaló, hogy a környező víztükrökkel csak keskeny szorosok és csatornák révén összeköttetésben álló Erdélyi Medencét joggal mondhatjuk nagy mértékben elzártnak. Ezt különben kézzelfogható módon igazolják ennek a tengernek üledékei, legelső sorban a konyhasó (Parajd, Szováta, Marosújvár, Kolozs, Torda, Vízakna, Déva stb.), továbbá a gipsz, mert ezek csak nagy mértékben körülzárt öbölben és nagyfokú párolgás következtében válnak ki a tengervízből.

S egyik magyarázat szerint a földi gáz képződésére alapot nyújtó, alsóbbrendű tengeri szervezetek milliárdjai is ennek a halódó öbölnek voltak lakói.

Az így körvonalazott helyzetkép lassankint megváltozott. Ennek oka a sósvíz tömegének csökkenésén kívül a közben előforduló további beszakadásokban és vulkáni anyagok föltódulásában keresendő. Amint fentebb mondtuk, az Érceshegységben s a Gyergyói hegyekben is voltak ekkor működő tűzhányók. Mindez végeredményben a medence még nagyobb fokú elzáródását vonta maga után. A felső-miocén elején (alsó-szarmata) már valóban alig volt a két magyar medence vizei közt valamelyes kapcsolat. Minthogy pedig Erdélyben a további beszakadások színhelye mindinkább a déli és délkeleti területekre tolódik át, s a most



7. kép

Az Erdélyi, Alföldi s a Romániai miocén tengerek összezögellése Déva közelében. (A pontozott szakaszon csak ideiglenes összeköttetés volt)

már csaknem egészen kiédesült víz a Szebeni és Fogarasi havasok lábai felé tódul, ebben a korban jogosan kereshetünk összekötő csatornát Karánsebes és Hátszeg között. Viszont a felső-miocén közepe tájától kezdve (pannon-emelet), amikor víz már csupán a főmedence déli felét, meg a háromszéki medencecsoportot borította, – az összeköttetés az Alföld felé tökéletesen megszakadt, s így ebben az időben már csak erdélyi tavaikról beszélhetünk. A Medence folyói mind ezekbe ömlöttek. Igen, még a Sztrigy is, mert egy darabon a mai Maros-völgy vonalán kelet felé, azaz Erdély belseje felé folyt. És nem lehetetlen, hogy a miocénkori tengernek utolsó maradványa a Háromszéki Medencében még a pliocén elejét (meotikum) is megérte.

Amint tudjuk, a Hargitta a miocén vége felé tört ki, de ezzel

aztán a nagyobbarányú beszakadások és eruptiók sora meg is szűnt. Bizonyos továbbá, hogy a Hargitta déli végződése táján, a Baróti és Bódoki hegységben, s ezenkívül is egyes elszigetelt helyeken (Detunata, dévai Maros-szoros) a pliocén folyamán, sőt valószínűen a diluvium elején is voltak még kisebb beszakadások és volt néhány tűzokádó.

Erdély mai földrajzi képének minden lényeges vonása a pliocénben formálódott ki; ekkor alakult ki árkos vetődés révén – a dévamarosillyei Maros-szakasz is. Az Erdélyi Medence vizeinek legnagyobb része azóta távozik ezen a vonalon.

A diluviummal elérkeztünk az ősember fajok föllépésének idejéhez. S itt örömmel mondhatjuk, hogy a történelmi Magyarország határain belül annyira keresett *Homo primigenius*, az első szerszámos ősember biztosan megállapítható, legelső csontmaradványára (8. kép) Erdélyben, a hunyadmegyei Ohábaponor egyik barlangjában akadt rá 1923-ban Mallász József. Ennek a leletnek jelentősége ellen semmiféle



8. kép

A neandervölgyi ősemberfaj jobb lába II. ujjának első perce Ohábaponorról, szembeállítva a mai európai ember megfelelő lábujjpercével. Az előbbin különösen a csonttarajok (C) föllépése szembetűnő. (Természetes nagyság)

kétség sem támasztható, mert az itt bemutatott ujjperc rendkívül jellegzetes alakján kívül a mellette talált moustieri típusú kőszerszámok (9. kép) s a kísérő fauna¹³ egyaránt a *diluvium közepe tájára utalnak*.

Hogy a diluviális eljegesedések idején a külső párkánybegyek (Kárpátok, Retyezát) bizonyos fokig el voltak jegesedve, semmi kétséget sem szenved. Az azonban, hogy a Bihar hegységben voltak-e jégárak, máig sincs kellően tisztázva.

A földtörténeti jelenkor (alluvium) elején már éghajlat 8 ezzel együtt növény- és állatvilág tekintetében is a mai állapotokat mondhatjuk kialakultaknak.

Íme, Erdély földjének a szó szoros értelmében mozgalmas története!

Ez a rövid történelmi vázlat most már könnyen érthetővé teszi előttünk Erdély földtani térképének meglepő tarkaságát. Mert való ugyan, hogy a medence maga aránylag nem sok színfoltot mutat, – s

ezek is mind a harmadidőszak képződményeit jelzik, – sőt a perem egyes részei közül a Déli-Kárpátok, s a Pojana-Ruszka is meglehetősen egyhangú fölépítésűek, ezekkel szemben azonban a Brassói havasok, Keleti-Kárpátok vonulata, de még inkább a Keleti-Középhegység a maga egészében, s ennek tagjai (Erdélyi Ércshegység!) külön-külön, valamint ezek közvetlen környezete valóságos mozaikként jelennek meg még az átnézetes földtani térkép-lapokon is.

Az egyes színfoltoknak, illetőleg az egyes korok képződményei



9. kép

Mindkét oldalán megmunkált kvarc-szakóca az ohábonori barlangból. (Roska M. után. Természetes nagyság)

mai elhelyezkedésének további ismertetésére ezen a helyen nem szükséges kitérnünk. Célunk ugyanis nem volt és nem is lehetett más, mint Erdély földtörténelmi multját a földtannal szakszerűen nem foglalkozó olvasónak is egységes képen bemutatni. Amit szükséges volt: megértetni; Erdély földjének egész történetét pedig átéreztetni. Ennek a tanulmánynak írója arra törekedett, hogy vázлата – akárcsak az ú. n. „művészi kihagyások”-kal készült, de a rajz tárgyát mégis hiánytalanul ábrázoltnak föltüntető rajz – a kimerítően teljesnek illuzióját keltse.

¹ Ezt a kérdést Telegdi-Roth Károly „Magyarország geológiája” (1929) című könyvében részletesen földolgozta.

² Egyes geológusok a ma „Tisia”-nak nevezett részt a tulajdonképeni „Rhodope”-val össze nem függött, vagyis külön szigetnek tartják. Egyébként azonban semmi tekintetben sem okoz a továbbiakban lényegbeli különbséget, akár szigetnek, akár a Rhodopeval keskeny földszoros által összefüggött félszigetnek minősítjük a Tisiát. Mi az utóbbi fölfogáshoz igazodunk.

³ Hogy Magyarország közepén hajdan hatalmas hegyvidék terült el, legelőször id. Lóczy Lajos hangoztatta. Ennek föltételezésére egyéb okokon kívül azért volt szükség, mert a mai Alföld peremén látható, tekintélyes tömegű, – részint vulkáni, részint vízi eredetű – törmelékanyagok eredetkérdése másként meg nem oldható. Lóczy különben „Ős-Pannon” hegységnek, Kober „Un-garisches Zwisohengebirge”-nek nevezte el ezt a közbenső tömeget. A „Tisia” elnevezés, amelyet a magyar szakirodalom általában elfogadott, Prinz Gyulától származik.

⁴ Ezt „Kimmeria” néven említi a szakirodalom.

⁵ A Tyrhaenis és Adriatis körül történt gyűrődésekről itt nincs okunk különösebben megemlékezni. Az I. rajz különben eléggé megvilágítja a viszonyokat.

⁶ Ezt nevezzük Keleti Középhegységnek.

⁷ Itt jegyezzük meg, hogy az Alföld 2–4000 m. mélységében rejtőző Tisia főtömegének kőzet- és rétegtani sajátosságairól a síkság peremén máig is fölszínen maradt kis romok, az ú. n. „tanúhegyek” tájékoztatnak bennünket. Ilyenekül legelsősorban a Vepor-, Bükk-, Biharhegységet, a Királyerdőt, Drócsát, Hegyest, Krassó-Szörényi hegyvidéket, Mecseket, Budai hegyeket kell tekintenünk.

⁸ A Fogarasi és Szebeni havasoknak, továbbá a Bánsági hegyeknek s a Balkánnak patkóív-forma felgyűrődése még a krétaidőszakban ment végbe. Itt a Tisiának s a Kimmeriának egymásra gyakorolt nyomása volt a főtényező, s ez okozta a Déli-Kárpátok nagyfokú redőződését és palásodását is. A közel 100 km szélességű hegységívet a Balkán hegységbe való átmenete táján 140 km sugarú félkört ír le; ez egyike a Föld legélesebb redőkanyarulatainak.

⁹ Magyarország földrajza. I. (1926) p. 157–158.

¹⁰ Ez utóbbit a magyar gázkutató csoport egyes tagjai a medence nyugati peremén Kolozsvártól Nagyenyeden át Gyulafehérvárig, illetőleg innen Keresztényszigetig nyomozták ki.

¹¹ Igaz ugyan, hogy a segítségül vett *kutatási kulcs* – ugyanaz, amelyik Erdélyben is csődöt mondott – itt sem volt megfelelő. Az ú. n. „antiklinális fúrások” Erdélyben is csak ott jártak eredménnyel, ahol a földi-gáz magától a fölszínre tört és így a mélységbeli tartályt amúgy is elárulta.

¹² Lóczy egyik vázlatán pedig a két medencét éppen *csak* ennek az egy összekötő tengerszorosnak útján hozza kapcsolatba egymással.

¹³ Az ohába-ponori barlangból eddig ismeretessé vált emlős fauna a következő fajokból áll: ősfarkas (*Canis lupus fossilis* L.), ősvadmacska (*Felis silvestris fossilis* Schreb.), ősoroszlán (*Felis leo fossilis* L.), barlangi medve (*Ursus spelaeus* Ros.), ősborz (*Meles meles fossilis* L.), ősvidra (*Lutra lutra fossilis* L.), barlangi hiéna (*Crocotta spelaea* Goldf.), hidegvérű ősló (*Equus aff. Abeli* Ant.), középtermetű ősvadló (*Equus ferus fossilis* Pall.), őstulok (*Bos primigenius* Boj.) ősjuh (*Ovis argaloides* (?) Nhr.), ázsiai ősvapiti (*Cervus canadensis asiaticus fossilis* Lyd.), ősrén vagy karibú (*Rangifer articus fossilis* Rich), ősrorszarvú (*Coclodonta* Kp.). Ehhez egészen közelálló faunát Krapináról (Horvátország) és Weimarból ismerünk; közép-diluvialis korát mindkét helyen kétségtelenül megállapították.