

RÖVID KÖZLEMÉNYEK

Földtani Közlemény, Bull. of the Hungarian Geol. Soc. (1980) 110. 246–250

50 éves Telegdi Roth Károly: „Magyarország geológiája”^{“*“}

*Dr. Balogh Kálmán***

1929-ben, a pécsi Danubia Könyvkiadó „Tudományos Gyűjtemény”-ének 104. sz. köteteként, egy 170 oldal terjedelmű könyv jelent meg, „Magyarország geológiája” címmel, hazánk és környezete 2 100 000-es hegységszerkezeti térképének kíséretében. Szerzője TELEGDI ROTH Károly egyetemi magántanár, a m. kir. Földtani Intézet főgeológusa. A szakközönség nagy érdeklődéssel fogadta, és várakozásában nem is csalódott. Olyan — két évtizedes szakmai tapasztalaton és elmélyült irodalmi adatgyűjtésen alapuló — tektonikai szintézist kapott ui. kezébe, amely — mély didaktikai érzékkel — a földkéreg és a nagy lánchegységek szerkezetére és kialakulására vonatkozó *akkori* elméletek kritikával kezelt alpanyagába ágyazottan határozta meg a magyar föld és környezete helyzetét, s a magyar szakirodalomban elsőként nyújtott teljes képet e helyzet kialakulásáról.

Hazánk területének nagy részét harmad- és negyedidőszaki üledéktakaró borítja. A mélybe süllyedt paleo—mezozóos aljzat anyagára és szerkezetére — megfelelő mélyfúrások híján — akkoriban még kizárólag szigetszerűen kiemelkedő középhegységeink és a környező lánchegységek felépítéséből lehetett következtetni. Magától értetődik tehát Szerző törekvése, hogy a magyar föld belsejének szerkezetalakulását az azt körülölelő Alpok, Kárpátok, Dináridák, ill. a kárpáti előtér akkor ismeretes tényeivel összehangolja. Ezért kap könyvében nagy szerepet az utóbbiak átfogó ismertetése. Jó alkalom ez azoknak az eredményeknek a vázlatos szemléltetésére is, amelyeket a magyar geológusok 1919-ig a Kárpátokban, az Erdélyi-medencében, a Bihar-tömegben vagy a Balkánon értek. Elfogultságtól mentesen ötvözi azonban ezeket a csehszlovák, lengyel, román és jugoszláv szakirodalom idevonatkozó megállapításaival és feltevéseivel. Nem csoda, ha ez a példás tömörsége ellenére is rengeteg információt tartalmazó és nálunk eladdig hiányzó szintézis hosszú időre mind az egyetemi oktatás, mind a praktizáló geológusok nélkülözhetetlen segédeszköze lett. Hú tükre a 20-as évek földtani szemléletének és bőséges tárháza az alpi, kárpáti és dinári regionális tektonika alapfogalmainak. Ezért még ma is haszonnal forgathatja azt minden tudománytörténeti érdeklődésű, kezdő avagy már befutott szakember.

A nagy lánchegységek szerkezetére vonatkozó viták a 20-as évek közepéig már Európa-szerte elültek, és azokból a takaróelmélet hívei kerültek ki győztesen. TELEGDI ROTH Károly — részint albániai élményei, részint intézeti kollegáinak kárpáti és bihari tapasztalatai alapján — maga is ezen elmélet következtetését hirdetője. Világosan látja azonban azt is, hogy a nagy takarórendszerek

* Előadva a Tudománytörténeti Szakosztály 1979. X. 22-i ülésén.

** 1132 Budapest, Visegrádi u. 17

csak nagyszabású földi dinamizmus keretében jöhettek létre. Ezért — az akkori geofizikusok kifogásai ellenében is — végső magyarázatként azt a WEGENER-féle úszási elméletet részesíti előnyben, ami éppen napjaink lemeztektonikájában kelt új életre. Mai szemmel sem lehet tehát fixistának tekinteni . . .

A takaróelmélet követőinek azonban Magyarország mai területén még ma is meg kell hátrálniuk bizonyos — már ID. LÓCZY Lajos által is hangsúlyozott — tények előtt. Eszerint középhegységeink felszínközéiben megállapítható, enyhén gyúrt és pikkelyes, idősebb szerkezeti elemei a terciér medencéinket uraló vetőrendszerekkel kombinálódnak, tektonikai takarókat azonban máig sem sikerült azokban biztosan kimutatni. Ennek a teljes magyar medencealjzatra kivetített megállapításnak a legkézenfekvőbb magyarázatát az ismeretek akkori állapotában TELEGDI ROTH Károly is egy a Kárpátok és a Dinaridák közé ékelődött, a varisztikus hegységképződés során környezeténél nagyobb mértékben konszolidálódott, ennél fogva az alpid gyűrődésekkel szemben ellenállóbb és inkább csak törésekre hajlamos „közbülső tömeg” feltételezésében vélte megtalálni.

A „közbülső tömeg” eszméjének csirái tulajdonképpen ID. LÓCZY Lajos szóbeli tanításában és utolsó közleményeiben csillannak meg először. Ezekben a később PRINZ Gyula által Tisiának elnevezett magyar masszívum a MOJSISOVICS-féle liász-kori Keleti Szárazulat kiterjesztéseként jelenik meg. Az alpkárpáti redőződés „kaptafá”-jaként való — tehát tektonikai — értelmezését 1921-ben KOBER Leopold adta. Fejlődéstörténetének részletes kifejtése azonban TELEGDI ROTH Károlytól származik. Bár ő is egyetért a Rodope-masszívumhoz É felől csatlakozó, „ősi pannon tömeg” gondolatával, annak permmezozoos történetét mégis elődeinél jóval rugalmasabban vizsgálja. ID. LÓCZY szerint ui. középhegységeink anyaga még olyan, egymással közvetlen kapcsolatban nem álló tengervályúk üledéke, amelyek az Alpok mezozoos geoszinklinálisiból különböző irányokban szétágazva mélyültek bele e tömegbe; e tömeg a paleogénben is kiemelkedő magaslatot alkotott, és csak a miocéntől fogva kezdett — egyre jobban megroppanva és megsüllyedve — medencévé válni. Ezzel szemben TELEGDI ROTH úgy véli, hogy perm-végi általános kiemelkedése után, amit a Balatonfelvidék, a Mecsek, a Bihar és a kárpáti ív teraszitikus törés üledékei bizonyítanak, ez a tömeg — jellegzetes lito- és biofáciaseiből következtetve — teljes egészében az alp-kárpáti geoszinklinális uralma alá került, és csupán D-i része (de ez is csak átmenetileg, a triász/jura fordulóján) csatlakozott — a Mecsekben, a Villányi-hegységben és a Déli Kárpátokban kimutatható regresszió tanúsága szerint — a MOJSISOVICS-féle Keleti Szárazulathoz. *A takarós szerkezetű Belső-Kárpátok és Bihar, valamint a nem-takarós belső tömeg permmezozoos üledékanyaga között azonban nincs elvi különbség.* A kréta-végi mozgások lezajlása után pedig az azokra eltérő módon reagáló, kétféle kéregrészt — perm-végi állapotához hasonlóan — egységes tömeggé forrva emelkedett magasba, és vált a kiemelkedő szárazulat külső oldalára szorult flis- és molassz-tengerek üledékeiből később felgyűrődött Külső-Kárpátoknak a redőződéssel szemben ellenálló, az új redőket és takarókat magától mintegy elhárító „kaptafá”-jává. TELEGDI ROTH ezt a flisöv belső szegélyével lehatárolható, heterogén szerkezetű tömeget nevezi Tisiának, amely — további története során összetöredezve — egyre tágasabb medencéknek adott helyet, nagyméretű andezites-riolitos, majd bazaltos vulkáni működés kíséretében.

A kréta-végi Tisia-stádium azáltal jött létre, hogy a belső-kárpáti takarók területe — alpid mozgások nyomán regenerált varisztid részleteivel együtt —

ismét ahhoz a belső maghoz csatlakozott, amely paleozoi konszolidációjának nagyobb mérvű megőrzése folytán kisebb mértékű alpid megprelődést szenvedett. A TELEGDI ROTH-féle *Tisia tehát nem a Belső-Kárpátok, hanem a külső-kárpáti flis- és molassz-öv közbülső tömege*, amelyen belül — a fokozatos átmenetek miatt — a belső-kárpáti takarók közbülső tömegének határvonalai ma már nem is jelölhetők ki élesen.

A TELEGDI ROTH-féle szintézis mindmáig el nem múló varázsa alap gondolatának egyszerűségében és a tényleges ismeretekből való kiindulásában gyökeredik. Nagyszabású kísérlet volt arra, hogy a magyar és az alp-kárpáti geológusok egymásnak ellentmondani látszó hegység szerkezeti tapasztalatait dialektikus ellenpárok gyanánt foglalja egységbe. Úgy összegezte a magyar földtannak a történelmi országhatárok közötti teljesítményeit, hogy azok az Európa, sőt az egész világ felé tágra nyitott ablakokon át beáradó, friss tektonikai szemlélet fényében is ragyoghassanak. Egy virágzó tektonikai iskola ígérétét hordozta magában, s nem rajta, hanem az ország évtizedekig tartó nyomorán és elszigeteltségén múlt, hogy geológusaink tektonikai szemléletének fejlődése mégis hosszú időn át egy helyben topogott, és a Tisia konszolidáltabb belső részeinek elhatárolatlansága körüli vitákban merült ki. Akik pl. a Tisia kratogén természetét hangsúlyozták, szűkíteni igyekeztek annak kiterjedését. Mások még a Tisia legbelső részeinek is orogén vonásokat tulajdonítottak, ismét mások részeinek heterogenitását hangsúlyozták. S akadtak végül olyanok is, akik idejét múlt fogalomnak minősítették. Mindennek oka azonban inkább csak a TELEGDI ROTH-féle elképzelés meg nem értésében, ill. annak az ID. LÓCZY-féle pannon masszívummal való összekeverésében keresendő.

Nem vitás, hogy a TELEGDI ROTH által felvázolt kép egyes részletei a fél-évszázad alatt összegyűlt sokféle (földtani, geofizikai, geokémiai) és nagy mennyiségű új információ nyomán jelentékenyen módosultak. Elegendő itt csupán a következő néhány példára hivatkozni: A Kárpátok ívén belüli perm szárazulatot egy a Bükk hegység irányába tartó dinarid tengerág osztja ketté. A kréta-végi Tisia egységét pedig a szolnoki árok felsőkréta-paleogén pásztaja bontja meg. A Bihar-tömeg autochtonja és takarói a Kelet-Alföld aljzatában folytatódni látszanak. A „marosi geoszinklinális”-nak a Vardar-övvvel való összekötése kettévágja a MOJSISOVICS-féle Keleti Szárazulatot. Ehhez kapcsolódva újabban többen nagyszabású lemezeltolódással igyekeznek magyarázni a mecsek — villányi mezozoikumnak az igit-bükki dinarid pászttól D-re eső, kétségkívül elgondolkoztató helyzetét.

A Tisia eszméje azonban ennek ellenére, ilyen vagy amolyan alakban, tovább él napjaink magyar és külföldi irodalmában, és úgy tűnik, hogy — ha eredeti (ID. LÓCZY-féle) értelmezését esetleg el is veszíti majd — kréta-végi szárazulatként (vagyis a Flis-Kárpátok közbülső tömegeként) való szerepeltetését az új, lemeztektonikai elképzelések valamelyikének igazolódása sem fogja kizárni.

Mégsem ebben, hanem a módszerében látom TELEGDI ROTH könyvének legnagyobb érdemét, mert arra tanít, hogy a hazai föld nagy kérdései csakis környezete — tehát az egész alp-kárpáti-dinári rendszer — felépítésének alapos ismeretében válaszolhatók meg. Ma, amikor medencéink aljzatát a fél-évszázad előtti állapothoz képest összehasonlíthatatlanul jobban — bár még mindig nem kielégítően — ismerjük, vajon tudunk-e jobbat az ő szinoptikus módszerénél? Az 50-es években s azóta is több olyan kísérlet történt, hogy ősföldrajzi és hegység szerkezeti problémáinkat az országhatárokon belül oldjuk meg. Ez azonban csak a szomszédos országokra vonatkozó ismereteink elsorvadását

eredményezte, annak összes káros kísérő jelenségével egyetemben. Ebből a helyzetből csak legújabban igyekszünk kilépni. Mindmáig hiányzik azonban egy a TELEGDI ROTH-éhoz hasonló igényű, magyar nyelvű szinoptikus mű, amely egységes szemlélettel foglalná össze a Kárpátok és a kárpáti medencék kialakulására és szerkezetére vonatkozó, mai földtani ismereteket.

Annak az osztatlan elismerésnek részeként, amely a „Magyarország geológiája” megjelenését fogadta, TELEGDI ROTH Károly még ugyanabban az évben katedrát kapott a debreceni egyetemen. Jómagam, a debreceni tanítványok kis csapatának egyik, még élő tagjaként, akinek fiatalságában TELEGDI ROTH könyve úgyszólván mindennapi szellemi táplálékul szolgált, tisztelettel hajtom meg fejemet a szerző, felejtethetlen Mesterünk emléke előtt . . .

Károly Telegdi Roth's „Magyarország geológiája” (Geology of Hungary) 50 years old

Dr. K. Balogh

Issued in 1929 at Pécs as 104th volume of the serial Tudományos Gyűjtemény (Scientific Collection), this book was the first to expound, in Hungarian, the evolution of the Hungarian highland ranges (or Central Mountains) and basins in the very context of the Southern European orogenic mountain ranges. The results achieved by Hungarian geologists within the nation's historical frontiers before 1919 are coupled with statements set forth in the contemporaneous Czechoslovak, Polish, Romanian and Yugoslav literatures. A dialectic solution to contradictions between the folded-imbriated structure of the Hungarian high- and uplands and the nappe structure of the Carpathians and the Bihar Mountains is provided by the supposed existence of a Varistide „median mass” wedged between the Carpathians and the Dinarides. The more resistant inner core of this mass fell under domination by the Mesozoic Tethys in the same way as did its outer part regenerated in Alpidic times (from which the intra-Carpathian and Biharian nappes were formed). At the end of the Cretaceous, however, both the inner core and the intra-Carpathian and Biharian nappe area welded into an uplifted land called Tisia. This Tisia behaved as the median mass of the Outer Carpathians, which resisted folding deformations like a boot-stretcher. Its post-Cretaceous history consisted in its fracturing synchronous with the formation of flysch and molasse folds and its giving way to wider and wider basins, a process accompanied by large-scale andesitic-rhyolitic and the basaltic volcanism. TELEGDI ROTH's interpretation of the Carpathian Median Mass seems to be maintainable even if any of the new plate tectonic ideas may hold true.

Károly Telegdi Roth's “Magyarország földtana” (Die Geologie Ungarns) 50 Jahre alt

Dr. K. Balogh

Dieses in 1929 in Pécs, als Band 104 der Abhandlungen „Tudományos Gyűjtemény” erschienenes Werk stellt das erste, in ungarischer Sprache erschienene Buch dar, in welchem die Entwicklungsgeschichte der ungarischen Mittelgebirge in die der südeuropäischen Kettengebirge eingebettet dargelegt ist. Die durch die ungarischen Geologen bis 1919 innerhalb der historischen Staatsgrenzen Ungarns erreichten Ergebnisse sind mit Feststellungen der zeitgenössischen tschechoslowakischen, polnischen, rumänischen und jugoslawischen Fachliteratur verknüpft. Eine dialektische Lösung des Widerspruchs zwischen der Falten-Schuppen-Struktur der Ungarischen Mittelgebirge einerseits und der Deckenstruktur der Karpaten und des Bihar-Gebirges andererseits findet der Verfasser in der Annahme eines zwischen die Karpaten und die Dinariden eingekeilten,

varistiden „Zwischengebirges“ (Zwischenmasse). Der mehr widerstandsfähige, innere Kern dieser Masse geriet genauso unter die Herrschaft der mesozoischen Tethys, wie dessen in alpidischer Zeit regenerierter äussere Teil (aus welchem die innerkarpatische und die Biharische Decken entstanden sind). Am Ende der Kreide ist der Raum sowohl des inneren Kernes, als auch jener der innerkarpatischen und der Biharischen Decken in ein, Tisia genanntes, aufragendes Festland verwachsen. Diese Tisia repräsentiert allerdings das Zwischengebirge der ringsum während des Paläogens und des Miozäns aufgefalteten äusseren Karpaten, das den Faltungsbeanspruchungen „schuhleistenartig“ widerstand und dessen postkretazische Geschichte darin besteht, dass es gleichzeitig mit der Entstehung der Flysch- und Molassenfalten zerrissen, immer breiteren Beckenraum gab, wobei ein grossartiger andesitisch-rhyolithischer und später auch basaltischer Vulkanismus mit vorstatten ging. Diese TELEGGI ROTH'sche Deutung des karpatischen Zwischengebirges scheint sogar im Falle der Berechtigung einer der neuen plattentektonischen Vorstellungen stichhaltig zu bleiben.