

ÁGGTELEK KÖRNYÉKÉNEK FÖLDTANI VISZONYAI.

(Jelentés az 1925—28. évi felvételekről.)

Írta: Schréter Zoltán dr.

Az 1925—28. évek folyamán részben a sajtóvölgyi neogén medence földtani felvételét folytattam a M. Kir. Földtani Intézet igazgatóságának rendeletére, részben pedig Putnok környékéről É felé haladva, az Aggtelek-vidéki mészkőfennsík felvételét kezdtem meg azzal a célzattal, hogy az 1907-ben Böckh Hugó és Vitális István által a Szilicei fennsíkon és a tornai Alsó- és Felsőhegy táján eszközölt földtani részletes felvételekkel kapcsolatba jussak. A sajtóvölgyi felvételeim eredményeit már egy munkában összefoglaltam (A borsod-hevesi szén- és lignitterületek bányaföldtani leírása, Budapest, 1929.) s ezért ehelyütt csak az aggteleki mészkőfennsík földtani viszonyainak leírására szorítkozom.

Az 1927. évi földtani felvételi idényre a M. Kir. Földtani Intézet igazgatósága mellém osztotta be Marzsó Lajos dr. m. kir. osztály-geológust, ki a felvételekben mindvégig buzgón segédkezett.

E terület földtani viszonyait Hochstetter F.¹ leírásában csak éppen érintette, majd Foetterle² vette fel földtanilag s közölt róla rövid jelentéseket. A szomszédos területről Böckh H.,³ Vitális I.⁴ és Pálffy M.⁵-től vannak leírásaink.

¹ F. v. Hochstetter: Über die geol. Beschaffenheit d. Umgegend v. Edelény bei Miskolc in Ungarn. Jahrb. d. K. K. Geol. R.-A. Wien, Bd. VII., pag. 692, 1856.

² F. Foetterle: Das Gebiet zwischen Forró, Nagyida, Torna, Szalóc, Triiz und Edelény. Verhandl. d. K. K. Geol. R.-A. Wien, Jahrg. 1868., pag. 276, — Vorlage d. Geol. Detailkarte d. Umgeb. v. Torna u. Szendrő. Verhandl. d. K. K. Geol. R.-A., Jahrg. 1869., pag. 147.

³ Böckh Hugó: Néhány adat a szilicei mészplató geológiájához. A M. Kir. Földt. Int. Évi J. 1907-ről. 40. old.

⁴ Vitális István: A Bodva-Tornaköz körny. földt. viszonyai. A M. Kir. Földt. Int. Évi J. 1907-ről. 45. old.

⁵ Pálffy Mór: A rudabányai hegység geológiai viszonyai és vasérctelepei. A M. Kir. Földt. Int. Évkönyve, XXVI. k. 2. f., 1924.

A bejárt területen a következő földtani képződmények fordulnak elő:

TRIÁSZ.

I. Alsó triász. *Scythiai emelet.*

Az alsó triász képződményei a felvett terület ÉK-i részén, a jósvafő—színi völgy DNy-i oldalán ÉNy—DK-i csapásban nagyobb kiterjedésben fordulnak elő. Uralkodólag vékonyan rétegzett, lemezes, sötétszürke, fekete meszek tartoznak ide, amelyekhez alárendelten gumós palás agyagok is csatlakoznak. Bár e rétegcsoporthoz kövület eddig nem került elő, a szomszédos területek leírt képződményeivel való tökéletes megegyezés folytán ezeket az alsó triász felsőbb részébe, a campili emeletbe helyezhetjük.

E rétegcsoporthoz jó feltárását találjuk Jósvafőtől D-re, az Aggtelek felé menő országút mentén, ahol sötétszínű és fekete mészkő, majd a nagy útkanyarulattól D-re erősen gyűrt, sötétszínű, palás, gumós mészkő és sárga palás agyag látható. Jósvafőtől DDK-re, az Almás szőlők felől ÉNy-ra lejtő völgyecske mentén vékonyréteges, fekete mészkövek uralkodnak, amelyek közé agyaggalák is telepsznek. Az Almás szőlők Ny-i oldalán meredek (40—60°), de változó É-i és D-i, ezenkívül ÉÉK-i, sőt Ny-i dűlés is észlelhető rétegein, tehát ez a rétegcsoporthoz részleteiben meglehetősen gyűrt. Az Almás szőlőhegyen is fekete lemezes mészkő uralkodik, míg a 381 m-es mag. ponttól K-re eső oldalon vörös agyagpala s alárendelten homokkőpala szerepel, amelyek valószínűleg a seisi rétegösszlet kis kibukkanását jelzik.

A mészkőfennsík déli oldalán csak alárendelten találjuk meg néhány foltban az alsó triász-rétegeket. Így az imolai Farkaslyuk-völgy legfelső forrásárkaiban a pliocén képződmények alól elszigetelten bukkan fel az alsó triász-képződmények kis röge, ahol vörös és néha szürke palás agyagok s igen alárendelten homokkövek ÉK-i (60°) 40° dőléssel, északabbra a fedőjükben lemezes sötétszürke meszek bukkannak ki északi (0°) 40° dőléssel. Előbbiek valószínűleg a seisi, utóbbiak a campili emeletbe tartoznak. Ezenkívül Égerszögtől Ny-ra, a Nagyerdő felől a Tótvölgy felé É-ra irányuló mellékárkocskában szintén a sötétszürke lemezes mészkő szerepel.

II. Középső triász.

Az aggteleki mészkőfennsíkot alkotó mészkövek zöme kétségtelenül a középső triászba tartozik s legfeljebb alárendelten vehet részt felépítésében a felső triász is. Az aggteleki mészkőfennsík északi folytatásába eső szilicei fennsík s az Alsó- és Felsőhegy mészkőtömegét sem B ö c k h

Hugó-nak, sem Vitális I.-nak nem sikerült részletesebben taglalnok. Böckh H. csak annyit jegyez meg, hogy a világosszürke meszek a középső és felső triász egyaránt képviselik s csak a felső triász „dachstein mészkő” (Vigh Gy. szerint lycodus-os mészkő) és a kösseni rétegek választhatók tőlük külön Dernő környékén. Vigh Gyula szóbeli közlése szerint ezek az előfordulások valószínűleg egy másik tektonikai takaróhoz tartoznak. Vitális I. csak a sötétszürke-kékesfekete meszket sorolja a középső triászba, míg a fehér-világosszürke meszket a felső triászba helyezi. Pálffy Móric-nak ellenben a DK-ebbre eső Rudabányai hegységben sikerült úgy a középső, mint a felső triász különböző emeleit kövületek segélyével kimutatnia.

Aggtelek környékén a mészkőfennsíkokat felépítő kőzettömegből csak a legalsó sötétszürke-fekete mészkő és dolomit rétegösszetlet lehet kiválasztani kőzettani alapon, míg a magasabb szintájbeli fehér és világosszürke mészkőtömeg annyira egységes fáciesű, hogy egyes emeleket térképileg különválasztani épúgy nem lehet, mint az északibb területeken. A földtani felvétel során ebben a mészkőtömegben a középső triász egyik-másik emeletére jellemző kövületeket találtam; valószínűnek tartom tehát, hogy a középső triász valamennyi emelete résztvesz a mészkő felépítésében, csak ezek a nagy kövületszegénység mellett — amit minden e tájon járt geológus hangoztat — egyelőre ki nem mutathatók, illetve külön nem választhatók.

Eddigélé a következőket állapíthattam meg:

1. Anisusi emelet.

a) A megyehegyi dolomit. (A *Dadocrinus gracilis* és *Natica stanensis* szintje.) Az alsó triász-képződmények fedőjében szürke dolomit és sötétszürke mészkő váltakozásából álló rétegcsoport következik, amiben eddig — sajnos — kövületet nem sikerült lelteni. Rétegtani helyzete és részben kőzettani kifejlődése a Bakonyban ismeretes megyehegyi dolomit szintájára utal. Ezt a szintáját Pálffy M. a Rudabányai hegységből szintén leírta. Vitális I. középső triászja tulajdonképpen ennek a szintájnak felel meg.

Előfordul: Jósvafőtől NyÉNy-ra; a Magoshegy É-i oldalától kezdve DK-i irányban húzódik a Láztető felé s innét az Almás-szőlőtől D-re eső területre megy át. A Magoshegytől É-ra fehér mészpát-erekkel átjárt sötétszürke és fekete mészkő uralkodik. A jósvafői Farkaslyuk-völgyben, az aggteleki barlang új, mesterséges bejárata táján fekete, dolomitos mészkő és szürke dolomit uralkodik. A jósvafő—aggteleki országút mentén a sötétszürke-fekete mészkő DDNy-i (210°) 20° dőléssel lép fel az

alsó triász képződmények fedőjében s tart az út melletti első nagy töbör tájáig, ahol már a fehér és világosszürke mészkő következik. Az út mellett több kőbánya tárja fel. Az Almás-szőlőtől D-re a 368 és 382 m mag. pontok közt hamúszürke és barnássárgás, erősen repedezett dolomitok találhatók, amelyek közé többszörösen fekete, mészpát-eres mészkőpadok telepsznek.

A mészkőfennsík D-i oldalán szintén megtaláljuk, de csak igen alárendelten az idetartozó képződményeket. Így Égerszögtől Ny-ra, a Tót-völgy baloldalán kis darabon mészpát-eres sötétszürke-fekete mészkő, a Tobolyhegy alatt szintén erősen gyűrt sötétszürke mészkő kis röge bukkan ki a neogén takaró alól, amelynek dőlése hol DK-i 45° , hol ÉNy-i 45° . A Pelinkahegy D-i oldalán s innét DNy-ra a Tóberke-völgy forrásárkai táján két kis rögen szintén fekete mészkő bukkan ki.

b) *Recoaro* mészkő. (A *Rhynchonella decurtata* szintje.) A mészkőfennsík fehér és világosszürke mészkőtömegének alsó része ebbe a szintbe tartozik. Ahol e szintbeli kővületek előfordulnak — sajnos — nem állapítható meg, hogy mik a fekvő és fedőrétegek, miután a kővületlelőhelyek környékén teljesen egyforma mészkövek terülnek el.

A legjobb kővületlelőhely, ahol bár nem is kitűnő, de meghatározható kővületek előkerültek, Aggtelektől K-re 1.5 km-re, az országút 34. km-köve mellett, attól kissé K-re van. Itt a világosszürke mészkőből a következő faunulát sikerült gyűjtenem: *Encrinus* nyéltagok, *Cidaris* tuskék, *Spirigera trigonella* Schloth. sp., *Spiriferina* (*Mentzelia*) *mentzeli* Dunk. sp., Sp., (M.) *köveskälliensis* (Böckh) Süss, *Terebratula* (*Coenothyris*) *vulgaris* Schloth., *Waldheimia angusta* Schloth., *W. angustaeformis* Böckh, *Rhynchonella* cf. *decurtata* Gir., *Daonella* sp.

A lelőhelytől K-re egy töbrön túl ez a mészkő folytatódik s itt szintén található benne: *Spirigera trigonella* Schloth., *Rhynchonella* sp., *Spiriferina* sp. Körülbelül ugyanez a szintáj lehet meg a Magashegyen, Galyahegyen s a Verestő környékén is. A Galyatető és Baradlatető közt lévő völgyben szereplő repedezett, rétegzetlen fehér és világosszürke mészkőben apró *Posidonomya*-szerű kagylók s kissé lejjebb a völgy jobboldalán *crinoidea* nyéltagok találhatók. A Magashegy fehér-világosszürke mészkövében, a 470 m mag. ponttól kb. 300 m-re D-re rossz megtartású *crinoidea* nyéltagok és *Rhynchonella* sp. fordulnak elő. A Galyatető É-i oldalán világosszürke mészkő urakodik, de helyenként sötétszürke mészkőpadok is fellépnek padjai között, amelyekben *crinoidea* nyéltagok és *brachiopoda* maradványok találhatók.

A *trinodosus*-szint jelenlétét kővületekkel eddig még nem sikerült kimutatni.

2. Ladin emelet.

a) *Diploporás* mészkő. A fehér és világosszürke mészkő zöme úgylátszik idetartozik; ez építi fel a Poronyahegy—Baradlatető—Gallyatető—Nagy Jenei-tető—Pititshegy—Foglaláshegy vonulatát. Heilyenként elég gyakoriak bennük a *diploporák*, amelyek a *Diplopora annulata* Schafh.-nak felelnek meg.⁶ Így pl. előfordulnak a Poronyatető tetején és keleti oldalán. Ezen a tájon a fehér mészkőbe sötétebb szürke mészkőpadok is beletelepülnek DDNy-i (210°) 20°-os dőléssel. A Poronyahegy déli végződése uralkodólag sötétebb szürke, alárendelten világosszürke mészkőből áll, amelynek rétegei DDNy-i (210°) 25—30°-os dőlést mutatnak. Több kis kőfejtő mélyül belé.

Az aggteleki barlang is fehér mészkőben kezdődik s majdnem teljes hosszában ebben vonul. A barlangnyílástól ÉK-re eső hegyoldal és tető fehér mészkővében itt-ott *diploporák* és egy *Omphaloptychia* sp. átmetszetei vannak. A Baradlatetőn szintén fehér mészkő uralkodik, amelybe itt sötétebbszürke padok is közbetelepszene; itt is előfordulnak *diploporák*. A tető 485 m magas pontjától kissé DNy-ra szintén fehér és világosszürke mészkő szerepel NyDNy-i (240°) 25°-os dőléssel, amelyben szintén *Omphaloptychia* sp. átmetszetek vannak. A Poronya és Baradlatető közt levő völgy északi alsó részén a fehér mészkőben egyhelyütt *crinoidea* nyéltagok és *diploporák* találhatóak. Az aggteleki tó felett lévő hegyoldalban emelkedő fehér és világosszürke mészkő erősen hasadozott.

A Verestótól Ny-ra DK-i (135°) 25° dőléssel sötétszínű mészkő ismételten váltakozik világosszürke és fehér mészkővel. A Pititshegy déli oldalán szintén világosszürke mészkő van jelen, amelyben itt-ott *diploporák* fordulnak elő, míg a tető felé sötétebbszínű, részben dolomitos, kissé kristályos mészkő szerepel.

A nagy mészkőfennsíkától DDNy-ra számos ponton bukkan ki a fehér és világosszürke mészkő a pliocén rétegcsoporthoz tartozó takarója alól; így a Szedervárpusztá környékén, az egykori Ragályipusztá táján, majd a Bagolyvágásban, ahol kőbánya is van s végül a Pelinkatetőn.

b) *Dolomit*. A fehér-világosszürke mészkőbe beletelepülve alárendelten világosszürke dolomit is előfordul, azonban csak keskeny vonu-

⁶ Pia J. szerint (Neue Studien üb. d. triadischen Siphoneae verticillatae, Beitr. z. Paläont. u. Geol. Österreich—Ungarns etc. Bd. XXV, 1912 pag. 59 és Hirner: Handb. d. Paläobotanik, Berlin 1927, pag. 74) e faj a ladin emelet alakja s előfordul az alpi Wetterstein-, Spizze- és Marmolata-meszekben és a Schlern-dolomitban.

latban, vagy lencse alakjában. Így a Pitits-hegytől ÉK-re, a 375 m mag. pont táján, ahol déli (180°) 35° dőlés mérhető rétegein, továbbá egy kisebb kiterjedésű lencse alakjában a Tótvölgy felső részének baloldalán a 353 m mag. ponttól ÉNy-ra, kb. 300 m-re.

c) *Daonella lommeli* szintája. Legnevezetesebb, hogy e mészkőcsoportban a ladin emelet egyik jellemző vezérlő kövülete a wengeni rétegekbeli *Daonella lommeli* Wissm sp. is előfordul, ami arra utal, hogy az egész rétegösszletnek nagyobb része, a *Daonella lommeli* szintájába helyezhető, ugyanúgy, mint pl. a délalpi marmolata-mészkővel is teszik. Az egyforma kifejlődésű mészkövek között Aggtelektől DK-re, a Tótvölgy felső részének baloldalán t. i. erősen hasadozott, világos, vagy néha sötétebb szürke, kissé kristályos szerkezetű mészkőben, a Pititshegytől DDNy-ra, a 353 m mag. pont táján a *Daonella lommeli* Wissm. sp. egy jó példányát, továbbá egy másik *Daonella* sp. töredékes példányait is sikerült gyűjtenem. Tudtommal ez az első eset, hogy ez a fontos vezérlőkőület a Kárpátok mészkővonulataiban kimutatható volt.

Az aggteleki mészkőfennsíkot felépítő mészkövek a *diploporák* és az *omphaloptychiák* fellépése alapján emlékeztetnek a délalpesi esino-, marmolata- és lombardiai meszekre; ez utóbbiakban szintén előfordul a *Daonella lommeli* Wissm. sp., amely a szintáját rögzíti.

A középső triász egyéb szintjei s a felső triász területünkön ki nem mutathatók.

EOCÉN?

Trizstól KÉK-re, kb. 1.6 km-re, a Tóberke völgyében a középső triász fekete mészkövének kis rögére települve mészbreccsa és mészkonglomerátum kis foltja lép fel, amelyben kövületnyomok (*ostrea* cserép?) is előfordulnak. Valószínű, hogy eocénkorú.

*

Az aggteleki mészkőfennsík a Szepes-Gömöri Érchegység déli oldalán végighúzódó, nagy kiterjedésű karsztos mészkőterületnek legdélibb folytatása és végződése. Ez a tulajdonképpen enyhén gyűrt és tört mészkőterület meglehetősen egyforma karsztosodott fennsíkká, peneplénné tarulódott. Míg északon a Pelsüci Nagyhegyen 6—700 m a fennsík tengerszín feletti magassága, D felé fokozatosan lejt, addig délen Aggtelek és Égerszög környékén 400—350 m-re alacsonyodik s végül a pliocén kavics, homok és agyag takarója alá húzódik. A karsztfelület kialakulásának, morphológiájának vázolásától, valamint a híres aggteleki barlang⁷ ismer-

⁷ Amelynek különben bő, itt — tér hiányában — nem ismertethető irodalma van.

tetésétől ehelyütt teljesen el kell tekintenem. Csak arra a megjegyzésre szorítkozhatom, hogy véleményem szerint a karsztfelület kialakulása valószínűleg az eocén előtt, tehát körülbelül a kréta végén történt s valószínűleg a barlangjárat első kezdeményének keletkezése, valamint a töbrök képződése is erre az időre esik.

A karsztosodott mészkőterületen elég jelentékeny szerepű a vörös agyag (terra rossa) is. Vörös agyag fekszik helyenként az egyes hegyoldalakon, pl. Aggtelektől kb. 1 km-re ÉNy-ra. Ez tölt fel egyes kisebb völgyeket, vagy völgyszerű mélyedéseket, pl. Aggtelektől kb. 600 m-re DK-re, továbbá a Pitits-hegytől Ny-ra s különösen töbröket (dolinákat). A legtöbb töbör vörös agyaggal feltöltött s lapos fenekű. A mészkőfennsík DDNy-i szegélye mentén sorakozó töbrök rendszerint ponor jellegűek, helyi elnevezés szerint ravaszlyukak. Ezeknek a fenekén lefelé vezető kis nyílás, vagy jelentéktelen üreg van, amelyek a D felől, a pliocén-pleisztocén képződmények területéről időszakosan lejövő csapadékvizeket elnyelik. A töbrök közül kettőben: az Aggtelek község K-i oldalán lévő nagy töbörben s az Aggtelektől KÉK-re kb. 2.5 km-re levő „Verestó“ nagy, uvala, sőt majdnem poljeszerű beszakadásában tavacsát is találunk.

A vörös agyagban helyenként bauxit-darabkák is előfordulnak. (Verestó töbre, a Pitits-hegytől DNy-ra levő töbör, a Poronya- és Baradlatetők közt levő, a Baradlatető és a Gallya közt levő töbrök stb.). Ez arra utal, hogy az aggteleki mészkőfennsík mélyedéseinek vörös agyaggal való feltöltődése régi meleg éghajlat alatt, vagyis valószínűleg még a krétakorszakban történhetett.

Már Böckh H. (i. m. 42. old.) és Vitális I. (i. m. 51. old.) az északibb vidékre vonatkozólag megállapították, hogy a hatalmas kiterjedésű mészkőfennsík nem egyszerű, gyüretlen táblás vidék, mint azelőtt vélték, (Uhlig: Bau und Bild der Karpathen, Wien u. Leipzig, 1903. pag. 702. ill. 52.), hanem nagyjából NyDNy—KÉK-i csapású, enyhe redőkbe gyűrődött. A mészkőfennsík-részletek széles, lapos szinklinálisoknak, a folyóvölgyek környéke meredekebb és keskenyebb s részleteiben erősebben gyűrt antiklinálisoknak felel meg. Ugyanez áll nagyjából Aggtelek környékére nézve is. A jósvafői völgy mentén ÉNy—DK-i irányú antiklinálisban az alsó triász képződményei bukkannak ki, míg maga a Jósvafő, Aggtelek és Égerszög között elterülő mészkőfennsík, a pliocén rétegösszlet alól fel-felbukkanó rögökkel együtt egy nagy lapos szinklinálisnak felel meg. Kétségtelen, hogy számos hosszanti és haránt-törés járja át a mészkőfennsíkot, amelyek azonban nehezen, vagy alig nyomozhatók ki. A pliocén képződmények takarója alól felbukkanó

rögök is vetődések mentén emelkednek fel.

Bár a középső triáznál fiatalabb mezozoikus képződmények területemen nincsenek, a távolibb vidék felépítésének figyelembevételével a gyűrődések korát a Stille⁸ értelmében vett középső krétakorú ausztriai fázisba helyezném.

Jelmagyarázat Aggtelek környékének földtani térképvázlatához (152. old.)

1. Holocén patakhordalék, áradmány. 2. Holocén mésztufa. 3. Pliocén (pannoniai emeletbeli) kavics, homok, agyag, nagyobb rész pleisztocén, barnássárga agyaggal fedve. 4. Vörös agyag (terra rossa). 5. Oliгоцен szürke agyagmárga. 6. Eocén? mészbreccsa és konglomerátum. 7. Középső triász világosszürke és fehér mészkő. 8. Dolomit a középső triász mészkőben. 9. Középső triász anisusi emeletbeli sötétszürke-fekete mészkő és dolomit. 10. Alsó triász scythiai emelet. (Werfeni rétegek.)

⁸ Stille H.: Grundfragen der vergleichenden Tektonik. Berlin, 1924, pag. 133, 138, 148.

DIE GEOLOGISCHEN VERHÄLTNISSE DER UMGEBUNG VON AGGTELEK.

(Auszug des ung. Aufnahmeberichtes 1925—28.)

Von Dr. Z. Schrétter.

In den Jahren 1925—28. setzte ich die geologische Aufnahme des Sajótaler neogenen Beckens fort und begann die Aufnahme des triassischen Kalkplateaus der Gegend von Aggtelek. An dieser Stelle befaße ich mich nur mit dem letzteren.

Über das Aggteleker Kalkplateau wurden von F. Hochstetter¹ und F. Foetterle² kurze Beschreibungen mitgeteilt. Die Bildungen des Gebietes sind die folgenden:

TRIAS.

I. Untere Trias. (Skythische Stufe.)

Dünngeschichtete, dunkelgraue bis schwarze Kalke, denen sich untergeordnet knollig-schieferige Tone, rote Tonschiefer und Sandsteinschiefer zugesellen. Sie kommen längs des Tales von Jósfaß-Szín und im Farkas-

¹ Hochstetter: Jahrb. der K. K. Geol. R.-A., Wien, Bd. VII, 1856. pag. 692.

² Foetterle: Verhandl. der K. K. Geol. R.-A., Wien, Jahrg. 1868. pag. 276 und Jahrg. 1869. pag. 147.