

de la silice, la lumière pénètre moins facilement que dans celles contenant du carbonate. L'infiltration de lumière étant plus grande dans les dernières, celle-ci réfléchissent moins de lumière. Les valeurs constatées ne sont caractéristiques qu'aux échantillons examinés. En ce qui concerne la pratique, ces valeurs ne seront utiles que si on examinera sous tous les rapports les différentes espèces de charbons d'un gisement. En comparant toutes les données obtenues, on pourra peut-être tirer des valeurs du pouvoir réflecteur des charbons d'une mine. En comparant toutes les données obtenues on pourra peut-être tirer des valeurs du pouvoir réflecteur des charbons des conclusions utiles concernant les autres qualités physiques des charbons d'une mine.

A SZAMOSMENTI (CSICSÓHEGYI) ERUPCIÓS VONULAT ÉS AZ ERDÉLYI-MEDENCE TUFÁINAK GENETIKAI KAPCSOLATA

Írták: MAJZON LÁSZLÓ ÉS REICH LAJOS

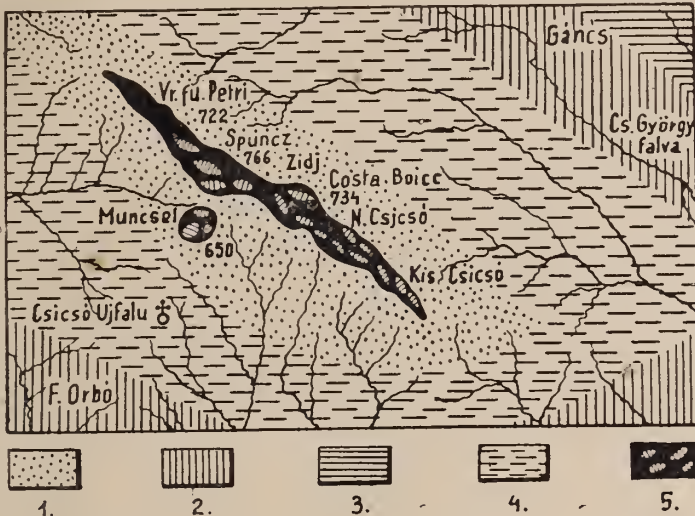
A Szamos völgyén K felé haladva, Déstől kezdődőleg, az északerdélyi paleogén dombvidék erősen tagolt morfológiai arcukat a Mezőség elmosódott, jellegtelen reliefje váltja fel. Zsibó és Dés között a Szamos gyakran kényszerül nehéz munkával átszelni a völgyén átsapó mészkő és kemény márga („perforata“, „intermedia“, hójai mészkő stb.) vonulatokat. Ennek következtében dús erdővel borított völgyoldalai több helyen szurdokszerűen összeszűkülnek, (Pl. Zsibó, Kucsulát, Resztolcs-Rogna).

Déstől K-re, Beszterce felé azonban a völgy kiszélesedik. É-i partvonalán lankásan ereszkednek D-nek az Ilosvai-dombvidék fehér tufarétegektől koronázott szelíd halmi. A balparton a Mezőség É-i határát megszabó meredek rétegfej-vonulat szegélyezi a Nagyszamos folyását. Ebben a környezetben már régóta magára vonta a figyelmet a néhány km hosszúságú Csicsóhegy sziklavonulata, ami Rettegtől ÉNy-ra hirtelen emelkedik ki az Ilosvai dombvidék szabályos, egydőlésű topográfiájából. A Csicsóhegy festői vonulatát létrehozó riolitos dacit egy ÉNy—DK irányú hosszanti hasadék mentén ömlött ki és szilárdult meg. DK-i nyúlványán a XV. században híres vár épült, D-i oldalában vájt kőfejtőiből pedig hosszú idők óta jóminőségű malomkövel egész Erdélyt látják el.

A Földtani Intézet igazgatósága 1943. év folyamán a szerzőket bízta meg az Ilosvai-dombvidék földtani térképezésével és kettőjük felvételi területét ezen a ponton a Csicsóhegy gerince választotta el. A vonulat D-i (MAJZON) és É-i (REICH) oldalán egymástól függetlenül végzett kutatások teljesen azonos eredményre vezettek. Ezek különböznek a területre vonatkozó előző adatoktól, amennyiben a csicsói riolitvonulat környezetű formációk térbeli eloszlását, illetve azok határvonalának lefutását s rétegtani korukat az eddig publikált részletes térképek adataival szemben, a térképezés során lényegében eltérőnek állapíthatták meg (l. 1. és 2. ábrát). Az újabb adatok kiértékeléséből leszűrődő következtetések is differálnak. Ennek folyamányaképpen módosítanunk kell az

erupció idejével kapcsolatos ezidáig elfogadott nézetet és amit legyen szabad különösképen kiemelnünk: a csicsói vonulat riolitos dacitját genetikai kapcsolatba kell hoznunk az Erdélyi-medence miocénjének legjellemzőbb vezérrétegjével, a Koch-féle sztratigráfiai skálán a közép-miocént a burdigálientől elválasztó úgynevezett *dési tufával*. Ez utóbbi bizonyítása dolgozatunk főmotívuma.

Az Erdélyi-medencét a sóövn belül kitöltő, közel három és félezer méter vastagságú, kövületnélküli, egyhangú petrográfiai felépítésű, miocén-pleocén slirben a rétegtani tájékozódást a közbetelepült tufák teszik lehetővé. A *tufavonulat az Erdélyi-medence geológiai képének éles profilját, szerkezetének pedig szilárd vázát szolgáltatja*. Azok a kutatások, amelyek Erdély legkeresettebb ásványkincsének: a földgáznak



1. ábra. A csicsóhegyi erupciós vonulat Koch szerint. (V. ö. 2. sz. ábrával.)
1. Felsőmediterrán, 2. Dácittufa, 3. Alsómediterrán agyagmárga, 4. Felsőmediterrán agyagmárga, 5. Riolitos dácit zárványokkal.

tervszerű feltárására vezettek, elsősorban a tufák követésén alapultak és az ebből eredő folytonosan szaporodó adatok invenciózus csoportosulása alakítja ki a medence geológiai strukturájának generális képét. (BÖCKH HUGÓ É—D-i lefutású antiklinálisai, MRAZEC boltozatscsoportjai, BANDAT töréshálózata.) Ezekből a tényekből eredt az Erdélyi-medence tufáinak genetikai problémájának fontossága, amelynek egyik fontos láncszemét képviseli az alább ismertetendő csicsói riolitvonulat. Az Erdélyi-medence tufáinak eredetével időrendben KOCH A., SZÁDECZKY, KAMIENSKI és a szerzők foglalkoztak. Megemlítjük ezenfelül KELTERBORN és STRECKEISEN 1938-ban megjelent dolgozatát, amelyben a havasalföldi pleocén tufák eredési helyének a Hargita—Kelemen vulkánikus vonulatát jelölik meg. KOCH ANTAL nyilvánvalóan a tufák és az erdélyi dacitok, elsősorban a Vlegyásza dacitjának ásványi összetételében mutatkozó hasonlóságtól indítva, a mezőségi rétegek tufáinak eredetét a Vlegyásza-masszívumban keresi. Véleménye szerint a Vlegyásza hosszantartó erup-

ciós ciklusának kezdeti termékei a tufák. Miután ezek felhalmozódtak, az így képződött vastag takaró alatt ömlött ki és fokozatosan szilárdult meg a dacit magma. A lakkolitszerűen képződött dacit tömzsről azonban a denudáció a tufa- és breccsa burkot teljesen eltakarította olymódon, hogy jelenleg a dacit masszívum felületén egyetlen ponton sem lehet a tufák és a láva érintkezését észlelni. KOCH nézetéhez a következő észrevételeket fűzzük:

1. A KOCH által elképzelt vlegyászhai vulkánikus működés sorrendjére és arányaira a tapasztalati vulkanológia példával nem szolgál.

2. A tufák és a láva érintkezésének abszolút hiányát a denudáció rovására írni nem lehet, mert mind a dacitok, mind a tufák térbeli elterjedése olyan nagy, hogy lehetetlen elképzelni az egyazon szülőtte termékek erozió okozta ilyen arányú tökéletes szétválasztását. Annál is inkább, mert KOCH szerint a vlegyászhai dacitmagma a szarmata tufák képződése után történhetett, tehát nem is olyan régi geológiai időszakban. SZÁDECZKY GYULA szerint az Erdélyi-medence tufáinak tűzhelye — SUESSE EDE elnevezése szerint — tengerparton működő freatikus, robbanó vulkánok voltak. Ezeknek erupciós termékei: apró eruptív darabok (dacitok) és többé-kevésbé dűrva, ásványos tufa breccsa. Működésük hasonló volt a Krakatau típusához, bár ennek erejét sohasem érték el. Hasonló kitörési gócnak jelöli meg SZÁDECZKY PAPP S. adatai alapján a Visa ÉK-i végén emelkedő Surlódombot és Kolozs község határához tartozó Farkascsupot. Az 1942-es felvételek során REICH Gyulatelkétől É-ra a 382 \odot körül, MAJZON pedig Széktől É-ra a 412 \odot jelzett domb K-i oldalán térképezett hasonló ásványtufa-breccsa szigeteket s ugyanakkor konstatálták a centrumok átmenetét tiszta, jellegzetes tufarétegbe. Szerzők ezek alapján magukévá tették a tufák eredetének ezt a magyarázatát, a medence főbb tufavonulatainak tűzhelyét azonban ezekkel nem azonosíthatták. A visai, kolozsi, gyulatelki és széki robbanó vulkáni kúrtók, a közvetlen sófedők kisebb elterjedésű tufák egyes szintjeinek forrásai. KAMIENSKI M. a lengyel kárpáti előtér tufaszintjeinek legnagyobb részét az Erdélyi-medence gyéresi tufa szintjeivel párhuzamosítja. Egy mélyebb helvét korú szintet pedig a dési tufával azonosít. Kitörési centrumnak a Vihorlát—Gutin csoportot jelöli meg. Nézete megokolásánál vegyi összetétellel kapcsolatos analógiára fekteti a súlyt. Települési viszonyokról azonban említést nem tesz. REICH L. 1943-ban megjelent dolgozatában vázlatosan ismerteti a Csicsóhegy riolitos dacitvonulat geológiai felépítését. Abból a tényből kiindulva, hogy a Dés melletti feltárásokban a dési tufa bázisánál lévő sárga, homokos tufában a Csicsóhegy riolitos dacitjának darabjait találta meg, arra a KOCH nézetétől eltérő következtetésre jut, hogy a csicsói riolit első erupciója a dési tufa képződése előtt történt és pedig burdigálieni végén. „Ez az alsó mediterrán vége felé első ízben kitörő láva képviseli az Erdélyi-medence dacittufáinak magmatikus anyagát.“

Visszapillantva a tufák genetikájával kapcsolatosan kifejtett elgondolásokra, elsősorban SZÁDECZKY GYULA magyarázatát tartjuk szem előtt, mert ez a pusztá petrográfiai és vegyi hasonlóságokon felül a kitörési központok szerkezeti kapcsolódását, rétegtani helyzetét és a vulkáni működés tapasztalati tényeken alapuló menetét az erupciós produktumok jelenlegi helyzetéhez viszonyítva jelenleg is érvényre juttatja.

Szerzők a csicsói-riolitos vonulatot is egy nagyszabású kitörési centrumnak tekintik, amely működése első fázisában látát, kis mértékben tufát szolgáltatott. Működése legnagyobb részében hamut szórt. Ebből épült fel az Erdélyi-medence földtani szerkezetében és domborzatában oly nagy szerepet vivő úgynevezett dési tufa szintje. Tételünk indokolására legyen szabad közelebbről ismertetni e középmiocén hasadékvulkán földtani viszonyait.

A Csicsóvonulat Ny-i oldalán a legidősebb felszínen előforduló lerakódások az alsómiocén úgynevezett *hidalmási rétegek*hez sorolhatók, melyeknek agyagos, palás lerakódásai között homokkő és konglomerátum rétegeket találunk. A konglomerátum több rétegben s több méteres vastagságban fejlődött ki s anyagát dúrva kavicsok alkotják. A homok-



2. ábra. A csicsóhegyi erupciós vonulat újabb felvételi adatok nyomán. 1. Dési dacit tufa, 2. Hidalmási rétegek, 3. Riolitos dacit, 4. Kövületlelőhely, 5. Törésvonal.

kövek egyes helyeken sűrűn növényi maradványokat tartalmaznak. A most tárgyalt területtől É-ra a homokkő vastagabb padjaiban gömb és cipóalakú konkréciók igen gyakoriak.

A hidalmási rétegek agyagos, palás lerakódásaiban a Lápos-pataktól Pecsétszeg vonaláig gyakoribbak a foraminiférák, míg innen D. felé a Szamosig, vagyis a Csicsóvonulat, mondhatnók úgy is, hogy a dési tufa előfordulási területén már jóval ritkábban találhatók. Ez is megerősíti KOCH A. (l. p. 34.) megfigyelését, mikor a hidalmási rétegeknek a medence felé eső — megfigyeléseink szerint ezeknek *felső szintjeiről* — így ír: „a medence felé ezen tályog iszapolási maradáékában, amint számos helyről vett próbák vizsgálásából meggyőződtem, már csak gyéren kaphatók foraminiférák“. A rétegek állandóan D-i dülést mutatnak a Lápos pataktól kezdve, tehát itt a Csicsóvonulatnál már a legfelső szintjeit találjuk az idesorozható rétegeknek. Ezekben a mindinkább homokossá váló rétegek közé települt agyagos üledékekben pedig már igen

szegény a fauna, vagy ami még gyakoribb, teljesen hiányoznak belőlük a foraminiferák. A désaknai X. számú fúrás idesorozható részletében. — bár 129 m-t haladt bennük a fúró, — egyetlen héjat sem sikerült találnom. De hasonló a helyzet más peremi helyzetű hidalmási kibukkanásoknál (dési Királyárka, Csicsóhagymási-patak) is, mint erről már MAJZON (7.) megemlékezett.

A Csicsóvonulatának Ny-i oldalán a hidalmási rétegekből az alábbi fajokat sikerült megfigyelni: *Dendrophrya* sp. *Rhabdammina abyssorum* M. SARS *Haplophragmium emaciatum* BRADY, *Haplophragmium crassa* KARR., *Bulimina pupoides* D'ORB., *Globigerina bulloides* D'ORB., *Globigerina triloba* Rss., *halpikkely*, *halúszótüske*.

A hidalmási rétegsorozat felett általában 2—4 m vastagságú konglomerátum települ. Ezt a konglomerátumot a dési Királyárka, Alór 442 \ominus alatt, Csicsóhagymási-patak feltárásaiban már a szerzőknek 1941-ben alkalmuk volt tanulmányozni. Több helyen, így területünkön is észlelhető, hogy e konglomerátumot laza tufás homok, vagy homokkő képviseli, melyben gyakoriak a nagyobb kavicszemek és a hidalmási agyagzárványok. Ide sorolható, illetve ennek megfelelő lerakódás az a sárga homokkő réteg is, mely a Csicsó vonulatának DNy-i oldalán 4—5 m-es falat alkot s melyet KOCH (l. p. 66. és 286.) felsőmediterránkorúnak mond. A homokkő vastag padjai között (MAJZON (8.) pár cm-es foraminiferrameddő agyagos csíkot említ. Ennek a homokkőnek darabjait találta meg MAJZON zárványként a Coltul Petrilor (707 \ominus , KOCH Muncsel elnevezésű kúpja) Ny-i oldalán a riolitos dacitban. Az egyik zárványban (melyek félméteresek is lehetnek) a *Heterostegina* génuszba sorolható faj héját figyelte meg MAJZON. A héj átmérője után ítélve *H. costata* D'ORB. fajhoz tartozhat. Ezt a fajt a Csicsóhagymási-patak lithothamniumos, kavicsos homok rétegeiből (7.) már ismerjük s a réteg kora középmiocén.

A réteg tufás volta s az, hogy helyenkint alatta a dési tufából ismert candorbulinás-globigerinás agyag fekszik, arra mutat, hogy az erupció a hidalmási rétegek lerakódási idejének végén, már megindult. Ez a konglomerátum, vagy az azt helyettesítő laza tufás homok, homokkő-réteg a középmiocénbe helyezendő, hiszen a legszorosabb kapcsolatban állanak a felettük fekvő erupciós képződményekkel.

A középső réteg a dési tufa finomabb vagy kissé durvább szemű világoszöld színű, lemezes vagy pados képződménye. A tufa legalsó részei, kapcsolatban az előbb említett lerakódással, lehetnek homokosak, erősen biotitosak s vannak ezen alsó szintekben növényi maradványokat tartalmazók is. A tufák mint pl. a Vrf Petri É-i oldalán és a Coltul Petriloron (= Muncsel) kovasavas hatásokra opalizálódtak, menilitisek is lehetnek.

A tufák petrográfiájával részletesen REICH (6.) foglalkozott.

A tufarétegek vastagsága 30—50 m lehet s ebbe több vékony rétegben sárgás, fehérés, vagy szürkés *candorbulina-globigerina* dúsz tufás anyagok települnek. Egyes feltárásokban 3—10—20, esetleg 50 cm-es vastagságot észleltünk. E betelepülések szinte mérhetetlen tömegét zárják magába a *Candorbulina* és *Globigerina* génuszokba tartozó fajok héjainak. Itt a héjak olyan tömeges felhalmozódására gondoljunk, amikor a héjak az iszapolási maradék 90—95%-át teszik. Bár akadnak kivételek is, ahol

ugyan gyakori az előfordulás, de nem éri el az előbb említett $\frac{1}{10}$ -ot. Mindenesetre megfigyelhető, hogy egy rétegben vagy *Candorbulinák*, vagy *Globigerinák*¹ héjait találjuk nagy tömegben. KOCH (l. p. 83.) globigerinás márgáknak nevezi ezeket a betelepüléseket. (Ugyanis a *Candorbulinákat* JEDLITSCHKA 1934-ben különítette el a *Globigerináktól*.)

A *Candorbulinák* és *Globigerinák* tömeges felhalmozódásáról MAJZON dolgozatában (7., 8., 9.) találunk adatokat. Így pl. a désaknai VII. sz. fúrás 153·80 m mélységben fekvő candorbulinás rétegének iszapolási maradéka teljesen ezeknek héjaiból áll, ami átszámolva 1 m³ közetanyagban 6·9 milliárd héjat jelent. Természetesen e foraminiferadus agyagok nagy mésztartalma, — mely miatt KOCH márgás agyagoknak nevezi, — a beléjük zárt töméntelen héjacskának köszönhető.

E rétegek faunája egyébként fajszámra nézve szegény, mert a Csicsó-vonulat DNy-i részén az alábbi fajokat találhatjuk bennük: *Carreriella siphonella* Rss., *Bolivina punctata* D'ORB., *Angulogerina angulosa* WILL., *Globigerina bulloides* D'ORB., *Candorbulina universa* JEDL., *Candorbulina biloba* JEDL., *Candorbulina triloba* JEDL., *Gyroidina soldanii* D'ORB., *spongiatú*, *spatangidatúske*, *halpikkely*.

A középmiocén harmadik képződménye a Csicsó-hegy vonulatának riolitos dácitja. A szép és festői vonulat ÉNy-ről DK felé haladva a következő tagokból áll: Vrf Petri (724 ◌), a 772 ◌-es (= Spunc), Spanza (Zidj 779 ▽), D. Maguri (758 ◌), Ciceul Sponcei (724 ◌), ennek DK-i végén Csicsó várának (683 ◌) néhány falból álló romját találjuk. A vonulatból Ny. felé kiugrik a már messziről feltűnő Coltul Petrilor (= Muncsel 707 ◌) csupasz fehér kúpja.

A Csicsó-hegy geológiai és petrográfiai viszonyairól HAUER és STACHE (610. p. 63. és 385.), valamint KOCH A. (1. p. 224., 286. és 312., valamint 16.) s ezek adatai nyomán TAUBER (11.) írtak. Megemlítendő BALOGH E. dolgozata (12. p. 158.), mely részletesen foglalkozik a Csicsó-hegy riolitos dácitjával is. Néhány adatot közöl SZÁDECZKY Gy. (26., 27.) Csicsó-hegy geológiájáról. Újabban CSÍKI G. (15.) csupán megemlíti a Csicsó-hegy riolitos dácit kitörését.

A riolitos dácit üreges, likacsossá mállott kiömlési közete a 4 km-es vonulat nagy részét alkotja s üreges szövete KOCH (1. p. 225.) szerint az utólagos elváltozás, valamint a mállás eredménye. A riolitos dácit vonulatot K-ről szegélyező képződmények közül a legfiatalabb a középmiocén bázisának tekintett dési tufa. Ez a vonulattól légvonaltól 8—10 km távolságban Négerfalva körül csoportosul minden összefüggés nélküli foltokban. Az összefüggést nemcsak erózió, hanem a 150—200 ugrómagasságú É-ÉK-D-DNy irányú vetők szakították meg. Rétegeiben megtaláljuk a tipikus globigerina-candorbulina dús közbetelepüléseket. A közet üdebb rétegeit fejtik. Innen DNy-ra a dési tufának összefüggőbb foltjait térképezhetjük. Ennek a vonulatnak Csicsógyörgyfalvától D-re és ÉK délcsapású törés szab határt. Itt, a keletre fekvő csicsóhagymási viszonyokhoz hasonlóan több ponton lithothamniumos agyagmárga közbetelepüléseket találunk típusos torton fáciesű mikrofaunával: *Textularia carinata* D'ORB., *Textularia mariae* D'ORB., *Quinqueloculina* sp., *Marginulina* sp., *Nonion umbilicatum* (MONTAGU), *Elphidium macellum* (FICHT.—

¹ Mint pl. Kozárvártól É-ra az Apa mica kibukkanásnál.

MOLL.), *Elphidium obtusum* D'ORB., *Elphidium aculeatum* (D'ORB.), *Elphidium crispum* L., *Heterostegina simplex* D'ORB., *Borelis melo* (D'ORB.), *Borelis haueri* (D'ORB.), *Bulimina pyrula* D'ORB., *Bulimina ovata* D'ORB., *Virgulina schreibersiana* CZJZ., *Uvigerina brunnensis* KARR., *Discorbis rosacea* (D'ORB.), *Gyroidina soldanii* D'ORB., *Cassidulina crassa* KARR., *Cassidulina subglobosa* BRADY, *Pullenia sphaeroides* D'ORB., *Sphaeroidina bulloides* D'ORB., *Globigerina bulloides* D'ORB., *Candorbulina universa* JEDL., *Candorbulina triloba* JEDL., *Truncatulina ungeriana* D'ORB., *Truncatulina dutemplei* D'ORB., *Spatangidatüske*, *Bryozoa*, *Ostracoda*.

A fauna torton jellege pontosan meghatározza a dési tufa képződési korát és közvetve a riolitos dacit kitörési időpontját.

A retgei völgyet Ny-i irányban átlépve a dési tufának nagyobb kiterjedésű összetöredezett tábláját találjuk a csicsói vártól D-re húzódó 540 0-tól jelölt gerincen.

A terület többi részét kizárólag a burdigálien korú hídalmási rétegek borítják. A gáncsi völgyben agyagmárga rétegeiből a hídalmási rétegekre jellemző agglutinált héjú mikrofauna került ki, *Cyclamina*, *Rhabdammina*, *Haplophragmium* vezéralakkokkal. A mikrofauna lelőhelyenkénti összetétele a következő:

Gáncstól ÉNy-ra a 364 0 elágazásnál: *Dendrophrya* sp., *Rhabdammina abyssorum* M. SARS, *Haplophragmium crassa* KARR., *Cyclamina emaciata* BRADY, *Cyclamina cancellata* BRADY, *Siphonina reticulata* CZJZ., *Planispirina celata* COSTA. Gács községi agyagfejtőben: *Dendrophrya* sp., *Rhabdammina abyssorum* M. SARS, *Cyclamina cancellata* BRADY, *Planispirina celata* COSTA. Csicsógyörgyfalvától É-ra: *Dendrophrya* sp., *Rhabdammina abyssorum* M. SARS.

Megemlíthető, hogy a hídalmási rétegek összetételéből némi érdeklődésre tarthatnak számot a Gáncsi vízgyűjtőmedence É-i felében fellépő konglomerát szintek. Ezeket e területtől jóval keletebbre Ispánmező környékén összefüggő vonulatokban lehet követni és a morfológiában is szépen jelentkező rétegfejek vázait alkotják. Itt a Csicsóhegy környékén a területet szétszabdáló törések következtében nagyobb távolságba nem követhetők és a tér felszíni formájában sem jutnak kifejezésre. A vízválasztón Ny felé haladva ismét fellépnek a pecsészegi völgyben.

IRODALOM.

1. KOCH ANTAL: Az erdélyrészi medence harmadkori képződményei. II. neogén csoport. (Budapest, 1900.)
2. SZÁDECZKY KARDOSS GYULA: Tufatanulmányok Erdélyben. (Múzeumi Füzetek. IV. 1917. 1. sz.)
3. P. KELTERBORN és A. STRECKEISEN: Pliozäne Andesittuffe am Aussenrand der Rumänischen Karpathen. (Annuar. Inst. Geol. al României XIX. köt.)
4. M. KAMIENSKI: Sur les tufs vulcaniques de l'avant-pays des Carpathes. (Arch. Min. Tow. Nauk. Warszaw. XII. köt. 1936. p. 16—57.)
5. REICH LAJOS: Geológiai jegyzetek az Erdélyi-medencéből és a Lápos-hegységből. (Beszámoló a Földtani Intézet Vitaüléseinek Munkálataiból. 6. füz.)
6. REICH LAJOS: Adatok a mezőségi tufavonulatok rétegtanához és felszíni elterjedéséhez. (Földtani Intézet Vitaüléseinek beszámolója. 1942.)
7. MAJZON L.: Szamosújvár és Déstől keletre eső rétegek sztratigráfiája. (Földt. Int. Evi Jel. 1941-ről. Nyomdában.)
8. MAJZON L.: Magyarlápóستól Désig húzódó terület geológiai viszonyai. (Földt. Int. Evi Jel. 1943-ról. Kézirat.)

9. MAJZON L.: Az Erdélyi-medence északi felének sztratigráfiája mikrofaunisztikai vizsgálatok alapján. (Földt. Int. Vitaüléseinek Munkálatai, 1944. 1. füz.)
10. HAUER, F.—STACHE, G.: Geologie Siebenbürgens. (1863! Wien.)
11. TAUBER, A.: Lage und Beziehungen einiger, tertiärer Vulkangebiete Mitteleuropas zu gleichzeitigen Meeren oder gross Seen. (Neues Jahrb. für Min. Geol. u. Pal. Beil. Bd. XXXVI. p. 413. 1913.)
12. BALOGH E.: Nem egy közös tengelyű ikrek általános előfordulása a porphyrcarcok között. (Múzeumi Füzetek, II. köt. p. 145. 1914.) — Allgemeines Vorkommen von nicht Parallelachsigen Zwillingen unter dem Porphyrcarzen. (Múzeumi Füzetek, II. Bd. p. 235. 1914.)
13. SZÁDECZKY Gy.: Adatok az Erdélyi-medence ÉNY-i részének tektonikájához. (Földt. Közl. XL. p. 202. 1910.) — Beiträge zur Tektonik des NW-lichen Teiles des Siebenbürgischen Beckens. (Földt. Közl. XL. p. 289. 1910.)
14. SZÁDECZKY Gy.: Adatok az Erdélyi-medence tektonikájához. (Földt. Közl. XLIII. p. 405. 1913.) — Beiträge zur Tektonik des Siebenbürgischen Beckens. (Földt. Közl. XLIII. p. 481. 1913.)
15. CSIKI G.: Adatok az erdélyi dácitok ismeretéhez. (Földt. Közl. LXXI. p. 107. 1941.) — Beiträge zur Kenntnis der siebenbürgischen Dazite. (Földt. Közl. LXXI. p. 161. 1941.)
16. KOCH A.: Ásvány- és kőzettani közlemények Erdélyből. (Magy. Tud. Akad. Értek. Term.-tud. Köréből, VIII. köt. 10. szám. 1878.)

GENETICAL RELATIONS BETWEEN THE TUFF-LAYERS OF THE TRANS-SYLVANIAN BASIN AND THE VOLCANIC RANGE OF MOUNT CSICSÓ

by *L. Majzon* and *L. Reich*.

The authors surveyed among others the surroundings of the Mount Csicsó. Their results differ sharply from previous data (see fig. 2. p. 47.) and modify even the views about the age of the eruption.

1. Volcanological observations did not contribute any evidence ascertaining the succession and intensity of the Vlegyásza volcanism supposed by A. KOCH.

2. The lack of any exposures of tuffs and of eruptive rocks, can not be explained by erosion. Dacites and tuffs are so widespread that they ought to occur together anywhere if they were of simultaneous formation. Erosion could not effect such a perfect separation even just because the Vlegyásza dacite eruption followed the deposition of the Sarmatian tuffs according KOCH's hypothesis.

Gy. SZÁDECZKY supposed that the deposition of the Trans-sylvanian tuff-layers were due to volcanoes situated on seashore. They yielded dacite-blocks of different size and more or less coarse grained volcanic breccia. Their activity was similar to the Krakatau volcanism but weaker than the latter. Such eruption centers were observed by Gy. SZÁDECZKY on the Surlódomb northeast of Visa and on the Farkascsup near Kolozs. Similar volcanic breccia patches were mapped by MAJZON on the north of Szék (eastern slope of the hill 412) and by L. REICH on the north of Gyulatelke around 382. At the same time the gradual transition of the eruptive centers into normal characteristic tuff-layers was discovered. Authors accept this way of tuff

deposition as local phenomenon but they suppose that the hearth of the chief Transsylvanian tuff ranges ought to be searched elsewhere. The mentioned volcanic centers of Visa, Kolozs, Szék and Gyulatelke might have furnished the less extensive tuff-layers of the salt-cover.

In the yellow sandy tuffs underlying the tuffs of Dés which are substituted by a conglomerate elsewhere, fragments of the Mount Csicsó rhyolitic dacite were found. This implies that the first eruption of the Mount Csicsó dyke volcano preceded the deposition of the tuffs of Dés (Uppermost Burdigalian) and followed the formation of the „Hidalmás“ beds.

The tuff of Dés is held for Middle Miocene on the basis of the Tortonian foraminiferas found in the closely connected Lithothamnium sandy marls representing similar characteristics to those of Csicsó-hagymás.

The thin tufaceous clay intercalations in the tuff-layers contain plenty of Candorbulinas and Globigerinas. The detailed stratigraphy of these deposits was described by MAJZON (8.) and Reich (5.).

FEJTÉSREMÉLTÓ EOCÉN „FORNAI“ SZÉN AZ ESZTERGOMVÁRMEGYEI PALEOGÉN MEDENCÉBEN

Írta: VITÁLIS ISTVÁN DR.

Az esztergomvármegyei paleogén medencében sokáig csak az oligocén és a paleocén szenet fejtették. A medence nyugati nyúlványán a komáromvármegyei Lábatlan község határában ugyan HANTKEN MIKSA már az 1867. évben felismerte az eocén *fornai* fáciesű szenét, de az fejtésre nem méltó. (1. p. 43.)

Az esztergomvármegyei paleogén medence keleti részében és a Pilis-hegység mélyedéseiben az 1883. évben SCHAFARZIK FERENC az esztergomi Kis- és Nagy-Strázsa (Őr)hegy északi lába előtt, továbbá a pilisszentkereszti Bottyán-kútnál, meg a Cserepes-völgyben megállapította, hogy a régóta ismert és ismételten bányászati kutatásra is serkentő *széntelepecskék* a *Nummulina striata* BRUG., a *Cerithium corvinum* BRNGT., a *Pirena auriculata* SCHLOTH., a *Cytherea hungarica* HANTK. által jellemzett homokkő közé települt *Melania dutrix* STACHE és *congeria* sp. tartalmú édesvízi mészkőben fekszenek, és hogy e széntelepes édesvízi üledék, illetőleg a bezáró *Nummulina striatás* homokkő, tályag és mészkő fekvője a *Nummulina perforata-Lacusana*-, a fedője pedig a *Nummulina Tschihatscheffi*-mészkő. (2.)

SCHAFARZIK FERENC ugyan nem használta az ismertetett üledékek és barnaszén jelzésére a *fornai* elnevezést, ámde kétségtelen, hogy Esztergom város és a Pilis-hegység említett helyein a *fornai* réteg és a *fornai szén* fejlődött ki, habár nem is fejtésreméltóan.

Magában a szorosabb értelemben vett esztergomvidéki paleogén medencében az 1922. évben ROZLOZSNIK PÁL, SCHRÉTER ZOLTÁN és TELEGNÉ