

RÖVID KÖZLEMÉNYEK.

NÉHÁNY SZÓ A TOKAJI-HEGYSÉG ERUPTÍVUMAINAK TELEPÜLÉSÉHEZ.

írta: HOFFER ANDRÁS dr.*

A vulkánologiai és közettani szempontból rendkívüli érdekességű, mégis alig tanulmányozott *Tokaji-hegység* centrális részéről a Földtani Közlöny legutóbbi számában „*Adatok a Tokaji-hegység harmadkori erupcióinak korviszonyához*“ címen PÁLFY MÓRIC DR. úrnak egy rövid közleménye jelent meg. Örömmel kell üdvözölnünk ezt a kis cikket, mert értékes adatai elárulják, hogy illusztris geologusunknak az ebben megígért és remélhetőleg rövidesen megjelenő értekezése a Tokaji-hegység geologiai megismerését jelentékeny lépéssel viszi előre.

Erről a kis közleményről akarok itt röviden megemlékezni, illetve ahhoz néhány szót fűzni.

A PÁLFY cikke engem azért érdekelt különösen, mert adatai a hegységnek általam legkevésbé ismert, északnyugati negyedéhez tartozó terület részére vonatkoznak. Itt az erupciós sorozatot PÁLFY vizsgálatai négy új taggal gazdagították. Kiderült, hogy a legfelső, szarmatakorú riolit után nemcsak egyetlen piroxénandezit-erupció volt még, hanem — némely helyen — a riolit és piroxénandezit között egy (idősebb) *amfibol-trachit* és egy (fiatalabb) *amfibolandezit*, a piroxénandezit fölött pedig még egy *piroxénandezit* és egy *biotitos dacit* erupció, amely — úgy látszik — a Tokaji-hegységnek ebben a részében az erőteljesebb vulkáni működést bezárta.

A Tokaji-hegységnek ez a része nagyon gazdag riolitokban, mégis annak a *riolittufának a vulkánját*, amely tufát én a *meggyasszói pontusi rétegekben* találtam, ezek szerint nem a Telkibánya környéki riolitok között kell keresnünk, hanem a *Szerencsi Szigetben*, illetve az *Abaujszántó és Tarcál között húzódó riolit-vonulatban*.

Én a Tokaji-hegységről írt értekezésemben — amely általánosságban szintén csak előzetes jelentés jellegű — egy helyen ezt mondom:¹ „Ha a hegységünkben konstatálható vertikális elmozdulásokat a Mátra-Cserhát csoport hasonló irányú dislokációival összehasonlítjuk, azt az érdekes különbséget találjuk, hogy amíg a Mátra-Cserhát területen a sakktáblaszerűen összetört

¹ HOFFER A.: Geologiai tanulmány a Tokaji-hegységből. 1925. (A Debreceni Tisza I. Tud. Társ. Honism. Bizottságának Kiadványai II. köt. I. füz. p. 31.)

kéregrész egyes rögei fönnakadtak, mások megsüllyedtek, addig a Tokaji-hegység nagyjából epirogenetikusan süllyedt meg, bár a nyugati rész kétségtelenül jobban, mint a keleti, amelyen még felsőmediterrán üledékek is vannak a felszínen, míg a nyugati rész legidősebb rétegei szarmata korúak.“

A PÁLFY DR. eredményei ezt a megállapítást igazolják. Az általa leírt terület legidősebb képződménye *felsőmediterráni piroxénandezit*, amely az ő települési sorozatának alulról számítva a második, az enyimnek negyedik tagja. A most leírt területen még az említett *piroxénandezit* alatt levő és a Kovácsvágás vidékén tőle is megismert *felsőmediterráni riolittufát* sem találta már sehol.

Az előbb említett értekezésemben én ez előtt a riolittufa előtt még egy *piroxénandezit* s ez előtt még egy *ortoklaszriolit* erupciónak a létezését tételezem föl. Ennek a piroxénandezitnek a különálló voltát néhány szelvényvel igazolom. Ezek közül nem a legközvetlenebbül bizonyító az, amelyet PÁLFY közleményében idéz. A kovácsvágási *Köszörű patak*ból vett szelvény ez. Ebben az árokban ez a legidősebb *piroxénandezit* lávával képviselve nincs. Csak *kövületes andezit-breccia*t találunk ott, amelyet én összefüggésbe hoztam a Pálháza-Makkoshotyka-i eruptív vonulat déli tagjában észlelt települési viszonyokkal.

Néhány szóval ezekről is megemlékezem. Előbb azonban a *Köszörű patakban* és környékén észlelt *települési sorrenddel* kell foglalkoznom.

PÁLFY szerint itt a legalsó tag a *felsőmediterráni riolittufa*, erre telepszik a *kövületes andezitbreccia*, ezt pedig a Bohár-Póca *piroxénandezitje fedi*.²

Én a *Köszörű patakban* észleltelek alapján úgy véltem, hogy a *kövületes andezitbreccia* két riolittufa réteg, illetve rétegsor közé van települve. Erre az andezitbreccsiának és a nívóban túlnyomórészt fölötte levő riolittufának a dőléséből következtettem. A breccsia rétegei 10—15°-kal leginkább DK-re, a riolittufák 10—25°-kal ÉÉNy-ra, majd (főntebb) ÉK-re dőlnek. Ezen kívül az andezitbreccsia csak 200 m abszolút magasságig jut, a riolittufa pedig kb. 240—250 m-ig. Abban igaza van PÁLFY-nak, hogy a *Köszörű-patak* környékének geológiai szerkezetét jobban szemlélteti egy K-Ny-i irányban fektetett szelvény, én azonban akkor csak a vidék legjobb föltárásait vizsgálván át, a *Köszörű-pataknak* ebből a szempontból különben pompásnak ígérkező árkat kutattam végig. Ha a területet részletesen fölvevő PÁLFY DR. úr a *Köszörű patakban* nem tisztán látható települést másnak állapította meg, nekem újabb tanulság, ez azonban nem változtat eddigi erupciós sorozatomon. Némi igazolásomra szolgál az is, hogy a *köszörűpataki andezit-breccsiának* a nívóban fölötte levő riolittufához való viszonyát SZÁDECZKY GYULA, ennek a területnek első részletes fölvevője *is épen úgy ítélte meg, mint én*. Ő t. i. az erről a területről szóló értekezésében a 311. oldalon ezt írja: „Annyi *kétségtelen*, hogy itt a mediterránkorú andesittufákra rakodtak a biotit, kvarz, orthoklás tartalmú rhyolithbreccsiák“³

² PÁLFY M.: A pálházakörnyéki riolitterület Abauj-Torna vármegyében. (M. K. Földt. Int. 1914. évi jelentése. P. 318.)

³ SZÁDECZKY GYULA: Sátoralja-Újhelytől északnyugatra Rudabányácska és Kovácsvágás közé eső terület geológiai és közettani tekintetben. (Föld. Közl. XXVII. kötet. 1897.)

Az a hely, ahol a PÁLFY sorozatából hiányzó, legalsó piroxénandezit közvetlenül konstatalható, a makkoshotykai *Kíssom* (a katonai térképen hibásan Katuska, 393 m) déli oldalában levő árok, az ú. n. *Sóhely-gödör*. Ebben, fölülről lefelé menve, a következő képződményeket találjuk: 393 és 340 m között vörös (plagioklaszriolit), a PÁLFY 2 = vörös riolit (szarmatá)-ja; 340—200 m között piroxénandezit, a PÁLFY 7 = piroxénandezitje (felsőmediterrán), 200—190 m között ennek az andezitnek a breccsiája, *ez alatt 190—183 m között sűrű, fehér riolittufa és riolitreccsia*. Ez, szerintem, nem lehet más, mint a PÁLFY-tól is ismert felsőmediterráni riolittufa. Végül az árok legalsó részén, ez alatt a riolittufa alatt, *183 és 172 m között piroxénandezit van*, amelynek föltárt alsó 3 métere láva, felső 8 métere breccia. *Ez az a piroxénandezit, amely az én sorozatomban a piroxénandezitek legalsó, fölülről számítva harmadik tagja.*⁴

A Sóhely-gödör a *Völgy-patak* medrébe torkollik. A Völgy-patak szemközi partján, a jobb parton, legalul szintén piroxénandezitet találunk. Helyzete és makroszkopos közettani jellege alapján ezt is a *legalsó piroxénandezit* erupcióhoz tartozónak veszem, amely azonban itt nem 183, hanem 200 m-ig megy föl. Fölötte 300 m-ig, tehát mintegy 100 m vastagságban *riolittufa* nyugszik, amit helyenkint ismét *piroxénandezit* borít. A Völgy-patakot nyugatról kísérő gerinc legkiemelkedőbb magaslatai, a *Kecskehát* (584 m) és a *Mogyorós-tető* (495 m) ebből a *felső piroxénandezitből* állanak. A Mogyorós-tetőről *Újhuta* felé leereszkedve a *tető piroxénandezitje* alól kb. 400 méter abszolút magasságban búvik ki ismét az itt is kb. 100 m vastag *riolittufa*, de *Újhutánál*, pl. az erdészházzal szemben, a *riolittufa alól ismét piroxénandezit* bukkan elő.

Az említett, ca. 100 m vastag riolittufában ugyan nem találtam eddig kövületeket, de a Sóhely-gödörben levő képződményekhez való viszonyából és abból, hogy a hegység keleti felében a megyeri és kádasgödöri kövületek által jól jellemzett felsőmediterránkorú riolittufát találjuk *csak* ilyen hatalmas méretekben kifejlődve, addig is, amíg ezt kövületekkel, esetleg a riolittufák pontos közettani adatainak segítségével igazolhatjuk, az Újhutától említett piroxénandezitet is a *legalsó piroxénandezit* erupciójához tartozónak veszem.

A debreceni Tisza István tud. egyetem ásvány- és földtani intézetének a fõlszerelése, nagyon szerény összegekkel, most van kezdeti fázisában, ezért csak most lesz először alkalmam a közettani anyag, legalább részbeni, szakszerű feldolgozására. Remélem, hogy ez a településnek bizonyos részletkérdéseire szintén világosságot vet.

De ettől eltekintve is nagyon lekötelné PÁLFY igazgató úr, ha szívesen venné, hogy egy-két kirándulására elkísérjem, és kitüntetne azzal, hogy az általam eddig részletesen bejárt területeken, az érintett kérdések tisztázására, egy-két kirándulást tenne velem.

⁴ HOFFER A: 1. c. 10. old. és 2. és 3. sz. szelvény. A 2. sz. szelvényen a plagioklasz (vörös) riolittól jobbra eső s az átrajzolótól önkényesen a „felső piroxénandezit“ jelzésével berajzolt folt minden jelzéstől tisztának veendő.

Csak egészen röviden emlékezem meg a tárgyalt közlemény végén említett „tévedésről“.

Abban én PÁLFY dr. úrral teljesen egyetértek, hogy a pálházai *Somhegyet* keletről és északkeletről szegő *piroxénandezitek*, amelyek között SZÁDECZKY egy idősebb és egy fiatalabb tagot különböztetett meg, *egyidősek*; a pálházakörnyéki riolit-területről írt jelentésének vonatkozó mondataiból azonban én úgy éreztem, hogy a „*fiatalabb*“ és „*idősebb*“ kifejezéseket a Somhegy szarmatakorú vörös riolitját áttörő *piroxénandezitre* vonatkoztatja, amelyet pedig SZÁDECZKY professzor még nem ismert.⁵ Ilyen pl. a 6. oldalnak ez a mondata: „Azok az andezitek, amelyeket SZÁDECZKY a fiatalabb erupcióktól származtatott a Somhegy gerincének keleti és északkeleti oldalán, mint a fennebbiekből kitévnek, az idősebb erupciókhoz tartoznak, mert konglomerátumára és tufájára a szarmata rétegek reá vannak települve, míg az utóbbiak kétségtelenül fiatalabbak, minthogy kitörésük még a vörös riolitok erupciója után történt“.

Egyébként elismerem, hogy ezek a kitételek a probléma érdemi részét nem érintik s ha szemembe ötlöttek, annak oka az a megkülönböztetett tisztelet, amellyel én SZÁDECZKY professzor úr és tudományos munkássága iránt viseltetem. Ha azonban megjegyzésem aprólékoskodásnak látszanék, azt készséggel meg nem írotnak jelentem ki.

⁵ PÁLFY M. I. c.

ŐSLÉNYTANI MEGFIGYELÉSEK HAZÁNKBÓL A XVIII. SZÁZAD ELEJÉRŐL.

Irta: KUBACSKA ANDRÁS dr.

— Két táblamelléklettel a kötet végén. —

Magyarországot sok külföldi utazó látogatta a XVII. és XVIII. század folyamán. Munkáikban itt-ott őslénytani feljegyzéseket is találunk, melyek olykor igen jelentős és értékes megfigyelésekről számolnak be, mint például BRÜCKMANN útlevelei.¹ F. E. BRÜCKMANN wolfenbütteli orvos 1723 őszén érkezett hazánkba Ausztrián keresztül. Első állomása szervita kolostoráról híres Loretom község, volt,² ahol észrevette, hogy a kolostor kerítésének terméskövei telve vannak különböző kagylók, csigák, korallok és számtalan más tengeri állatok kovesült maradványaival.³ A szomszédos Kismarton⁴ határában szintén látott kövületdús, fehér kőzeteket egy alacsony hegyen.

¹ BRÜCKMANN, F. E. : De quibus figuratis Hungariae lapidibus. (Epistola Itineraria XI. Cum Tab. 1.) Wolfenbüttel. MDCCXXIX.

² Loretom (Loretto) kisközség Sopron megye kismartoni járásban, a Lajtahegység tövében. A híres bucsújáráhely szervita-rendi kolostorát 1787-ben II. József eltörölte, BRÜCKMANN azonban 1723-ban még felkereshette a kolostort. *Az innét leírt kőzet valószínűleg lajtamészke lesz.*

³ „hinc inde referti sunt variis cochlearum, concharum, corallium aliorumque marinorum corporum petrifactorum innumeris speciebus. . . .“

⁴ Eisenstadt. — *Ez a kőzet is lajtamészke lehetett.*

Kismartonból tovább utazott BRÜCKMANN Sopronba, ahol a város kapuja előtt húzódó domb kövületes rétegeit vizsgálta meg. Gyűjteni is próbál bennök, azonban az apró, fehérlhéjú, kövesedett csigák üres háza rendkívül törékeny, s ezért alig-alig tudja őket a kőzetből kiszabadítani. A csigák között számtalan háromszögletű kagyló feküdt ⁵ más apró kagylók társaságában. ⁶ A kőzet kis töredékét a VII. ábrán látjuk lerajzolva, s miután a belérajzolt ősmaradványok részben *Cerithium*-félék köbelei, azért a kőzet, Sopron vidékén egyébként közönséges szarmata mészkő. Itt-ott megkülönböztethető még néhány *Cardium*, vagy *Pecten* töredék, és ama bizonyos apró, három szögletű kagyló (?) köbele.

BRÜCKMANN a következő napon Rákost kereste fel a soproni gimnázium tudós rektorának, DECKARD JÁNOS-nak a társaságában.⁷ Itt gyűjti a VIII. képen látható *Pecten*-t fehér színű kőzetben, melynek „anyaga durva homokból és mészkőből áll, s mintha égetett lenne, olyan összeállású“. „A kőzetnek a belseje íves és boltozatos, az üregecskék falán pedig *Pecten*-ek lógnak.⁸ A kövült *Pecten*-ek különböző nagyok, tiszta fehérek; a legnagyobbaknak ép, érintetlen héja pedig kevésbé domború“. BRÜCKMANN, Fertőrákos jól ismert kőzetét, a lajta mészkövet vizsgálta meg. A VIII. képen bemutatott *Pecten*-t közelebről nem határozhatjuk meg a rajz gyöngesége miatt. A kagyló bordái nem oly szélesek, mint a *Macrochlamys latissima* BROCC vagy a *Macrochlamys Holgeri* GEIN.-éi, s azokénál számosabbak is; viszont közel sem állanak oly sűrűn, mint a *Flabellipecten leythajanus* PARTSCH. bordái. Nem olyan domború a teknője, hogy a *P. pseudo-Beudanti* DEP. ET ROM. vagy a *P. medius* LAM. (= *aduncus* EICHW.) lehetne. Legközelebb áll még az *Amussiopecten gigas* SCHLOTH. kisebb formáihoz és alakjaihoz.

Ugyanerről a lelőhelyről származik az a *Pecten* is, amelyet BRÜCKMANN egyik későbbi dolgozatában ismertetett,⁹ mondván a következőket: *Pectinites magnus, albus, calcarius, durus, alatus & elegantissime striatus, Hungaricus, ex lapidicina Krösbachensi ad Lacum Pisonis*“. (Lásd II. tábla, 1. kép). Egy harmadik *Pecten*-t Oedenburgból ismertet 1756-ban. Valamennyi rajza közül ez a legjobb, s az *Amussiopecten gigas* SCHLOTH.-t ábrázolja. (II. tábla, 2. kép).* A rajz a legnagyobb valószínűség szerint a *Flabellipecten leythajanus* töredékes példányáról készült. Az előbbeni is, ez is jobboldali teknő képe, amit a

⁵ „concharum triangularum“.

⁶ „musculorum minorum effigies“. Musculus átvitt értelemben kagylót (Muschel) is jelent.

⁷ Chroisbach, azaz Fertőrákos (geológiai irodalmunkban tévesen, mint Sopron-Rákos is szerepel.) Kisközség Sopron megye soproni járásában, a Fertő-tó (Lacus Pisonis) partján közvetlen a jelenlegi osztrák határ mellett, magyar területen. Nagy lajtamészkő bányája már 1628-ban is üzemben volt.

⁸ BRÜCKMANN saját szavai. Nem a fejtések mesterséges üregeire gondol, hanem a kagylókómagok fölött, a kioldódott kagylóteknő helyén visszamaradt, valóban „boltozatos“ üregecskékre.

⁹ BRÜCKMANN F. Memorabilia musei Ritteriani. (Epistola Itineraria. XXXII. pag. 6—7. Tab. I. fig VIII.) Wolff. MDCCXXXIII. *Albertus Ritterus* természeti ritkaság gyűjteményét ismerteti.

* Epistola Itin. XXVI. Cent. III.

szöveg is kifejez: „Pectiniten omnium maximum cum testa sua integra petri-facta non admodum convexa“.

Fertőrákosról való BRÜCKMANN táblájának X. ábráján bemutatott *Pecten* is; „ennek teljesen lapos teknőjén a bordák is bordázottak“. A XII. és XIII. képek is „kövesedett, durvateknőjű *Pecten*-ek“ rajzait őrzik. Ezeknek *Pecten*-volta azonban nem bizonyos, mert *Cardium*-ok is lehetnek; búbjuk ugyanis részben töredékes, részben hiányosan rajzolt.

„Előkerültek még kisebb-nagyobb *Ostrea*-k is; sőt a nagyobbaknak díszes, fehér héjük is megmaradt“ (I. IX., XI. kép). BRÜCKMANN tábláján két darab IX. jelzésű kép van, mind a kettő valóban *Ostrea* maradványokat ábrázol; közülök a baloldali hasonlít az *Ostrea edulis* L., vagy az *O. lamellosa* BROCC. bal teknőjére. A XI. rajz azonban nem *Ostrea* sp. után készült, hanem egy *Venus*-félét (*V. plicata*?) mutat be, egymást követő erős és széles növekedési szallagokkal.

Mindezek a kövületek keményebbek a soproniaknál, írja tovább BRÜCKMANN, anyagzetük porozus, színre hasonló a szépia-csonthoz s a felsoroltakon kívül korallokat és halfogakat is találni bennök.

DECKARD, aki szenvedélyes botanikus volt, régebben faopál darabokat is talált Sopron környékén, s ezekből most néhányat BRÜCKMANN-nak aján-dékozott. A kövült fa színe barna, keménysége pedig a jáspiséval egyenlő nagy, úgy, hogy DECKARD könyvmetsző késének a kiélesítésére használta őket (I. I. kép). „A második képen bemutatott példány fehértől a sárgáig változó színű, súlyos és kemény darab, amely a fa egykori szerkezetét hűen megtartotta“.

A melléklet III. képe egy *Melanopsis*-faj rajza, mit Matzendorff mellett, valószínűleg pontusi korú rétegekben találtak.¹⁰

*

Azokat az ősmaradványokat, miket BRÜCKMANN ezután ismertet, nem maga gyűjtötte.

„Vizével együtt lökte ki a nagyváradi forrás¹¹ azokat a *turbinákat* és apró, fehér mészhéjú csigákat, amelyek az V. és VI. rajzokon láthatók. ¹² Telve van ezekkel a csigákkal a fürdő környékények a földje, ahonnét nagy tömegben csekély fáradsággal ásák ki őket. Nem fossiliák, hanem csak fehérre kalcinálódott, belül fekete földdel kitöltött csigaházak“. *Kétségtelen, hogy a Nagyváradról mai nap is jól ismert, pliocen Melanopsis-okról esik szó ebben a pár sorban*, amit a rajz is támogat. A fekete termőföld természetesen kitölt-heti az utólag nagy mennyiségben belekerülő csigák üres házát. Erdélyből való még, közelebbi lelőhely nélkül a IV. képen ábrázolt barnaszínű, kemény csiga; egy *eocén Natica*-faj *kőmagja*.¹³

¹⁰ Az eredeti szövegben „cochleam“.

¹¹ „quas thermae Gross-Waradeinenses cum aqua simul eructant. . . .“

¹² Az eredeti szövegben: „turbines & cochleas minores albas calcinatas, . . .“

¹³ „. . . elegantissimus cochleites“.

Végül néhány olyan ősmaradványról emlékezik még meg BRÜCKMANN, amelyeket már nem rájzoltatott le; így a magyarországi és erdélyi Kárpátokból, sárgás szarusapkát viselő fossilis echinodermatákat,¹⁴ Liptó-megyéből kővévált lencsüket, mik nagyító alatt apró, kerek csigáknak látszanak, kissé domború alsó és felső „teknőjük”-ön pedig szabadszemmel alig észrevehető módon, finoman rétegesek.¹⁵ Megemlíti a pénz-köveket is (lapides nummales), mik „kövületek bár, mégsem tartoznak a ritkaságok közé”.

A többi része a dolgozatnak minket most nem érdeklő gerinces ősmaradványokról szól.

*

Tudomásom szerint hazai irodalmunkban BRÜCKMANN-nak most ismertetett dolgozata említ először olyan növény és gerinctelen-állat ősmaradványokat, miket ábrázoltak is. Az 1800-előtti időkből nem sok hasonló munkánk van. FICHTEL könyve,¹⁶ szépen és hűen megrajzolt tábláival, BARTSCH-nak a balatoni *Congerina*-ról írott pár oldalas dolgozata¹⁷ az egész, amit magunkénak mondhatunk. Az ősmaradványok hű leírásának és ábrázolásának legnagyobb klasszisát FICHTEL műveiben találjuk fel. BRÜCKMANN metszetei, koruk mellett is meglehetősen gyöngék, elnagyoltak, a metsző a részletek hű visszatükrözésére nem fordított elég gondot. FICHTEL rajzai alapján a későbbi bűvárok jól jellemzett új fajokat állíthattak fel,¹⁸ BRÜCKMANN képeiben viszont csak a genust lehet felismerni, olykor még azt sem.¹⁹

¹⁴ „Echinites“.

¹⁵ „... lentes lapidae . . . nihil aliud sunt, quam parvae conchulae bivalves rotundae. . .“.

¹⁶ FICHTEL J. E.: Nachricht v. den Verseinerungen des Grossfürst. Siebenb. 1780.

¹⁷ BARTSCH, C. D.: Bemerkungen über den Blattensee. (Ungarisches Magazin. Vol. II, pag. 129.) Pressburg, 1782.

¹⁸ Pld. DESHAYES FICHTEL képe és leírása alapján (pag. 41. tab. IV. fig. 1.) állítja fel a *Pectunculus Fichteli*-fajt (Traité élémentaire . . . II, pag. 330.) a mai *Axinea Fichteli* DESH.-t.

¹⁹ Természetesen más elbírálás alá esik hazánk ősgerinces maradványairól ránk maradt acélmetszete (I. Antra Draconum Liptovensia. Epist. Itin. LXXVII. 1739.)

ÚJABB ÁSVÁNY ELŐFORDULÁSOK A GERCSE HEGYSÉGBEN.

Irta: VÍGH GYULA dr.

A Gerecse hegység északi peremét a Duna felé hatalmas törésvonal szegélyezi, melyet az egyenes vonalban lefutó meredek lejtők jeleznek. Ezen törésvonal mentén a pliocén-pleisztocénben bővizű források törtek elő, melyeknek működési termékei azok a nagy kiterjedésű, édesvizi mészkő-lerakódások, melyeket Mogyorós, Piszke, Süttő, Neszmély, Dunaalmás mellett találunk, ahol építési célokra régidők óta fejtik is azokat.

Ezek a források az Esztergomban és Dunaalmáson még most is működő forrásokhoz hasonlóan meleg, sőt hőforrások voltak s nemcsak ott törtek elő,

ahol ma a nagy édesvízi mészkő-lerakódásokat találjuk, hanem ott is, ahol azoknak jelenleg már csak alig észrevehető roncsait hagyta meg a pusztító erózió, vagy épen már csak a csatornákat, a repedéseket, amelyeken a felszínre emelkedtek. Bizonyítják ezt azok a barit és markazit leletek, melyeket az utolsó évben a törésvonal mentén föllépő mezozoós mészkövek repedéseiből gyűjtöttem.

A Nagypiszince NY-i oldaláról KULCSÁR¹ túalakú aragonit kristályokat említ, magam pedig évekkal ezelőtt a Pockői mészkőfejtőből (Piszke) gyűjtöttem a középső liász mészkő-repedéseiben apró, vékonytáblás, rossz megtartású kristályokat. Ez év szeptemberében H. CRAMER és H. KOLB nürnbergi barlangkutatók társaságában a Sárkányluki kőfejtő (Lábatlan) üregeinek falain találtuk meg, ahol az első generációt a barit vékonytáblás sárga halma-zai alkották, a második generációt pedig a baritot bevonó fehér kalcit kristályok.² A Barlangkutató Kongresszus bajóti kirándulása alkalmával CRAMER HELMUTH az Öregkő 24 méter mély zsombolyának alján találta meg, ahol egy jókora üreg falát kéregezik be szép sárga, áttetsző — a kissvábhegyihez hasonló — nagy és vastag táblái.

A Tölgyháti kőfejtő (Piszke) alsó liász mészkövének kis üregeiben *markazit* fordul elő, melyből 1924-ben akkora fészekre akadtak, hogy törme-léke egy csillét megtöltött. LÖW MÁRTON DR.-ral már csak kis darabokat tudunk belőle megmenteni, melyeken apró kristályok — látszólag piramis és véglapok kombinációi — ülnek.

A középső liász és malin mészkövének egyes szintjeiben *pirit* hexaédereket találunk elhintve, melyek nem ritkán az $5\frac{m}{m}$ nagyságot is meghaladják. Erősen limonitosodtak.

A hegység kalcitjairól DR. TOBORFFY ZOLTÁN³ írt régebben egy tanul-mányt, melyben azok különböző kombinációit írja le. A Nyagda-árok baloldali kőfejtőjében feltárt neokom márga repedéseinek falát kristályos *kalcit* vonja be, mely itt — csaknem kizárólag — az ú. n. „ágyúpát“ kombinációban fordul elő, melyet TOBORFFY³ nem említ meg. Az egyes kristályok $5-10\frac{m}{m}$ nagyságúak.

Dunaalmáson az édesvízi mészkő sokszor 25—40 cm széles repedéseit szép, réteges amorf *aragonit* tölti, mely dísz tárgyak készítésére, csiszolásra is igen alkalmas.

Beküldetett 1927. június havában.

¹ KULCSÁR K. A Gerece hegység középső liászkorú képződményei. Földt. Közl. XLIV. köt. 1914. 60. old.

² Ugyanitt a mészkő egyes helyeken porózus, könnyen széteső, ami hasonlóképen a hőforrások működésére vezetőndő vissza.

³ DR. TOBORFFY ZOLTÁN: Adatok a magyar kalcitok ismeretéhez. Földt. Közl. 1906. XXXV. 10—12. füz. 501. old. (Jegyzőkönyvi kiv.)