

már a molekulák közti vonzásban meg van a rejtett tendencia, hogy melyik irányokban milyen gyorsaságütemben növekedjék a kristály. Mivel pedig minden egyes burokra különböző — bár sok esetben nem nagy variációjú — vegyi összetétel és különböző szilárdulási hőmérsék jellemző, fel kell tételeznünk, hogy főleg e két tényező befolyásolja a molekulák közötti vonzóerőket. *Úgy, hogy molekulárisan kötött fázisaik az ingadozó vegyi és fizikai viszonyokhoz fokozatosan változó felületi feszültséggel, helyesebben alakjuknak kristályszerkezetileg lehetséges variabilitásával alkalmazkodnak.*

A gyorsabb növekedési irányokban erősebb molekula-vonzást kell feltételeznünk, ahol az alkotó anyagi részecskék (molekulák vagy radi-kálék) *súlyponttávolsága kisebb*. És megfordítva. Viszont ha több kisebb súlyponttávolságú kapcsolatirány esik valamely síkba, akkor a sík mentén erősebb kohézió nyilvánul meg; a sík, mint fejlettebb határolólap (010, 001) jelenik meg és a kristályok táblásak. Mivel pedig e síkokra ⊥ irányokban erőtlenebb a vonzás, továbbá az elemi anyagrészcskék súlyponttávolsága nagyobb és a molekulák egymástól könnyebben elválaszthatók: *a fejlett határlapok, mint kitűnő hasadási irányok jelennek meg*. A plagioklászok kiváló megtestesítői annak a feltevésnek, hogy erősebben fejlett kristálytani irányokkal szorosabb szerkezeti irányok esnek össze.

M. kir. Ferenc József Tudományegyetem ásvány- és földtani intézete, Szegeden, 1926 február.

A TOKAJI NAGYHEGY EFFUZIV KÖZETEINEK LITOKLÁZISRENDSZERE ÉS ENNEK MORFOLÓGIAI SZEREPE.

Írta: SIMKÓ GYULA DR.*

— Három táblamelléklettel a kötet végén. —

I.

Litoklázis és morfológia.

A vulkanomorfológia a morfológiai tudománynak még kellőleg meg nem alapozott ága. Az idevonatkozó természeti törvények még eléggé nem ismeretesek. Sok terv merült már fel a morfológiai problémák megoldására. STÜBEL és SCHNEIDER a vulkános térszíni formákat a hegyek anyagának, a *lávának* tulajdonságaiból igyekeznek megfejteni. A lígfolyékony bázisos, *fonatos* láva pl. széles lávamezőket, platókat formál: a kovasavban gazdag, nyúlósan folyó *tuskós* lávaféleségek pedig inkább rövid lávaárakat, felfelé tornyosuló kúpokat képeznek.

* Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat 1926. évi április 7-i szakülésén.

A vulkán *őseredeti formája* és a lávája közti összefüggést petrogenetikai vizsgálattal még akkor is meg lehet állapítani, ha a hegy az erózióciklus igen előrehaladott stádiumában van. Ha azonban az a célunk, hogy az ősi formából az erózió által kialakított *kis formák* keletkezését magyarázzuk meg, akkor a vulkános kőzeteknek különösen ama tulajdonságaira kell tekintettel lennünk, amelyek a láva megmerevedésekor előálló feszültség hatására nyilvánulnak meg.

A Tokaji-Nagyhegy izzónfolyó lávája, mint sűrűn folyékony anyag *teljes tömegében* nem volt egynemű. Fizikai és kémiai tulajdonsága helyenként változó. A láva főtömegétől eltérő tulajdonságú részek (Schlier-ek) találkozási helyén rétegszerű elrendeződés, *fluidális szerkezet* alakult ki. A Nagyhegy kőzeteinek *elválási rendszere* azt bizonyítja, hogy a kőzetek fluidális szerkezetének leggyakoribb formája a többé-kevésbé párhuzamos elrendeződés.

A láva kihülése alkalmával előálló feszültség hatására a láva szövete fluidális szerkezete szerint szétvált és *kihülési repedések*, *entokinetikus litoklázisok* keletkeztek.

A kőzetek nagyobbínervű elválásai *diaklázisokat*, *batroklázisokat* és az elválások helyenkinti eltolódása esetén *paraklázisokat* is létrehozhatnak. Az elválások eme fajai némiképp valamennyien összefüggésben vannak a geológiai multban lezajlott és ma is továbbtartó általános kéregmozgásokkal és földrengésekkel.

Ugyancsak a litoklázisokkal vannak viszont összefüggésben a mállás, a denudáció és a lineáris erózió mint térszíni formákat alakító folyamatok. A Föld különböző vulkános területein sok ilyenmű vizsgálatra volna szükségünk, hogy az egyes vulkános kőzetfajták szerint is meg lehessen állapítani az idevonatkozó törvényszerűségeket.¹ Például a *bazalthegeyeknél* még igen előrehaladott eróziós jelenségek esetén is meg tudjuk mondani, hogy vulkáni plató reliktumával, lávamenettel vagy csatornakitöltéssel van-e dolgunk, mert a litoklázisok által megadott poligonális oszlopok a lávaplatónál merőlegesek, a lávamenetnél vízszintesek, a csatornakitöltést alkotó lávánál pedig legyezőszerűek.

II.

A Nagyhegy kőzeteiről.

A Nagyhegy kiömlési kőzetei a bázisos *piroxénandezit* magmának savanyú anyaggal való infiltrációja útján keletkeztek, amint azt LENGYEL ENDRE „Újabb adatok a Tokaji Nagyhegy petrogenetikájá-

¹ Mindaddig, amíg ezt a munkát el nem végeztük, a vulkanikus kőzetfajták *geológiai megjelenésének formai módosulatait* kellőleg meg nem magyarázhatjuk.

hoz" (Földtani Közlöny, 1924. évf., LIV. köt.) című tanulmányában kifejti. Ez a magmakeveredés a hegy egész tömegében észlelhető. A nagyarányú magmakeveredés miatt a hegy É-i és ÉNy-i részének kőzetei *riolitos természetűek. A Nagyhegy keverékkőzete tehát abnormalis produktum. Természetesen abnormalis a litoklázisrendszere is.* Ezért például a Nagyhegy felszíni formáinak megfejtése és genetikai rekonstrukciója a bazaltra ráillő *Meiler-rendszer* alapján csak más morfológiai tények egybevetésével alkalmazható kivételes helyeken.

A pályáknak, hasadékoknak főként a mállás, az erózió és a völgyképződés menetére van hatása, mert az atmosphaeriliák (főként a csapadék) ezen elválásokba behatolnak s innen kezdik meg romboló és újraépítő tevékenységüket. Itt tehát nem közvetlen, hanem közvetett morfológiai hatással és összefüggéssel van dolgunk. (Lásd SIMKÓ GYULA: A Tokaji-Nagyhegy és vidékének földrajzi morfológiája. Debreceni Tisza István Tudom. Társ. kiadv. II. köt., 4. füz. 1925—26. évf.)

A Tokaji Nagyhegy egy erupcióciklus terméke. Ezt bizonyítja a petrogenetikai vizsgálat is. Egy feltárásban sem találtam meg a lávának olyan rétegességét, hogy a *sűrűn tömött* rétegek között salakos, durvább anyag lett volna rétegesen beágyazva: ez pedig okvetlenül megvan ama lávarétegek között, amelyek akkor ömlöttek egymásra, amikor az alattuk levő lávaréteg felülete már kihűlt és a levegőn össze-repedezett. (Lásd szerző idézett tanulmányát.) Ez is egy bizonyíték. Nyilvánvaló tehát, hogy a Nagyhegy *tömeges kőzetből* van felépítve: mivel pedig a tömeges kőzet településében semmi szabályszerűség sincs, azért a külön lávaáraknak látszó rétegek háromirányú meghatározását (amint azt A. PHILIPPSON: Die Grundzüge der allgemeinen Geographie című művében előírja) nem hajtottam végre, mert ennek itt nincsen célja. Ahol a litoklázisok közt kialakult látatáblák, prizmák és tömbök hozzáférhetők voltak, ott ezek *esapását* és *dőlésszögét* határoztam meg. Hozzáférhetetlen helyeken a litoklázisok által képzett azon vonalrendszereket rajzoltam fel, amelyek révén valamilyen törvényszerűség megállapítását remélhettem.

III.

Kőfejtők, bányák.

Az I. tábla a Nagyhegy egyes feltárásainak és bányáinak a világtájak szerinti diagrammja. Az itt feltüntetett elválási rendszerek tanulmányozása szempontjából érdekes feltárások a hegy lejtőibe vannak bevágva, rendszerint közel a hegy talpához. Valamennyi nyílt felszínen van. Általában 5—20 m magas meredek sziklafalakat képeznek.

Farkasbánya a Cekevölgynek Ny-DNy esapású lejtőjét képező Bajuszhegyen, valamennyi bánya között legmagasabban van (180—200 m a

t. sz. f.)² — A *Mestervölgynek* nem mesterséges, hanem természetadta feltárásai vannak. — A *Kereszthegy* É-i lábánál három nagyjelentőségű feltárás van. Az egyik a Bodrog D-i irányú szakaszának a hegygel való érintkezése helyén, a másik ettől K-re a Bodrog-folyó medrének a Keresztkoresma melletti szakaszában van. A sík vidékből kiemelkedő dombok is jelzik, hogy a Bodrog medre rejteget itt valamit. A harmadik feltárás a *Varga-* vagy *Lehel-oldalban* van. E három feltárás az a klaszszikus hely, ahol RICHTHOFEN, SZABÓ és SZÁDECZKY GYULA a riolitoknak az andezitekkel való érintkezését megállapították. — Az állami kezelésben levő *Patkókőbánya* a hegy lábánál a Gatyahegy Verebeslejtőjébe van bevágva. — A *Hideg-oldali* bánya kb. 150 m magasan van a t. sz. felett. — *Lencsés-völgynek* öt kőfejtője közül felmenet kettő baloldalon, a *Kis-Garai* hegylejtőjében, míg a másik három a Lencés hegylejtőjében (160—200 m t. sz. f.) van. — Amint az országúton Tokajból Tarcal felé megyünk, már messziről feltűnnek a Kis-Kopasz D-i lejtőjében *Ördög-bánya* lilás-vöröses színű feltárásai. A bánya a *m. kir. kincstár* tulajdona. Tarcaltól 3 km-re van (160 m a t. sz. f.) — *Cekebánya* Bajusz és Királygát közötti Cekevölgyben Királygát ÉÉNy csapású lejtőjén van. A Nagyhegy Ny-i és ÉNy-i részén nincsen jelentősebb feltárás.

Az egyes feltárásokból begyűjtött kőzetmintáimat LENGYEL ENDRE dolgozta fel „*A Tokaji Nagyhegy andesites és rhyolithos kőzetei*” című tanulmányában. (Debreceni Tisza István Tudom. Társ. kiadv. II. köt., 4. füz. 1925—26.)

IV.

Litoklázis-rendszerek.

Farkasbánya kőzetei hiperszténaugitandezitek. Az elválási lapoknak háromirányú dőlése ÉNy, DK, DNy. Mivel az elválási lapok háromirányúak, *parallel-epipedikus* alakzatok képződtek. A dőlésszög 18—45° közt váltakozik, azért az elválási lapok *divergáló* elrendeződésűek. A bánya ÉK részén az egész Nagyhegyen sehol másutt ily szabályosan és ily nagymértékben nem látható vonalrendszer a következő:

II. Tábla, 1. „a” rajz. Baloldalt *koncentrikus* litoklázisok által gömbhéjas elválású kőzettömbök keletkeznek. A DK-i dőlésű kőzetek a Cekevölgybe nyúlnak le.

A bánya ÉK részén egymásba futó, *koncentrikusan interferáló litoklázisok* vannak. (II. Tábla, 1. „b” rajz.) Ezekon végigvonulnak az Alföldet ért és ide is kiható, tektonikus kéregmozgások útján kelet-

² A Tokaji-Nagyhegy rétegvonalas tájékoztató topográfiai térképe szerző id. földr. művében.

kező függőleges szakadékok, *diaklázisok*. Ezeket meg lehet különböztetni a litoklázisoktól, mert ezek csak mint teljesen hézagmentes repedések jelennek meg, a diaklázisok pedig helyenkint 1—5 cm széles hasadékok. Rendszerint a kőzet mállott anyagával vannak kitöltve. E hasadékokat a vetődésektől is meg lehet különböztetni, mert a diaklázisoknak exokinetikus repedései mentén (ellentétben a vetődésekkel) a kőzet-részek nem tolódtak el.

Mestervölgynek É-i völgylejtőjén helyenként a löszből felbukkanó sötétszürke, majd vöröses, erősen mállott üveges szövetű andezitek vannak. Litoklázisai D-i dőlésűek, 33—40°-os lejtővel. A völgy alsó szakaszán ez téríti el a Ny-i irányú völgyet D-felé.

Keresztkorcsma előtt a hegy É-i részén az 1—2 m vastagságban feltárt hiperszténaugitandezit mállásnak indult. Kaolinosodott állapotban van. Ez a lávaár egyébként üveges szövetű, É-felé irányuló 20°-os lejtővel. E fölött lévő 1—1½ m vastag kaolinos riolittufarétegbe klazmatikus hiperszténaugitandezit és plagioklász-riolit láva van beágyazva. E klazmatikus látatömeg sarkos, éllel határolt darabokból áll. A riolit is erősen kaolinos. Ugyanitt található tömör lávaár litoklázisai a függőleges iránytól mindinkább eltérnek a vízszintes felé, tehát *legyezőszerű* vagy *szárnyas* elválású rendszert képeznek. A bánya D-i bekanyarodásában az andezitnek *hengeres elválása* látható. E részen a kalapácsütésnek engedve, helyenkint lefejtethők a hengeres hajlású darabok. (II. Tábla, 2. rajz. Szerző fényképe után.)

Kereszthegynek *Varga-* vagy *Lehel-oldalban* levő feltárásában plagioklász-riolit felett az üveges módosulatoknak *perlites elválása* van. A riolit és perlit érintkezése e helyen nyilvánvaló. Helyenkint zöldesszürke, fekete perlitszemekkel bíró, kaolinos perlitből álló falak képezik a feltárást.

Patkókőbánya hiperszténaugitandezitjének palás törése van. Endogén zárványokat is tartalmaz. A tömör lávából álló sziklafalat helyenkint függőleges irányú szakadékok szakítják meg. Ezekben az agglomerátumos tufa közt rendszertelenül beágyazott, sokszor fejnagyságú nál is nagyobb tömör látatömbök vannak. A III. Tábla, 1. rajz „A” részén a kőzeteknek *legyezőszerű (szárnyas)* elválása látható. Az elválás rendszeréből a kihülési felületre való tekintettel azt következtetjük, hogy a láva itt csatornában folyt. Itt *körzalagszerű* elválások is vannak (1. rajz B).

A *Hideg-oldali* bánya hiperszténaugitandezitjében az elválási lapok dőlése DK-re 5—10°, de igen gyakori a lapok-táblák 45°-os dőlése is. A vízmosás eróziója ezt a dőlést követi. II. Tábla, 3. „a” rajza a Hideg-oldali I. feltárás *lávapados*, a 3. „b” rajz pedig a II. feltárás láváinak *paraklázisos* szerkezetét mutatja az elválások 1—2 m-es el-

vetődésével. A vetődések közti nagy szakadékokat lösz és törmelék tölti ki.

A Lencséshegy D-i részén, a *tokaji vasúti állomás* melletti feltárásnak vízszintes és függőleges litoklázisai vannak.

A III. Tábla 2. rajza a *Lencsésvölgy* öt feltárása közül a völgy torkolati vidékén a legelső feltárást mutatja. A kép baloldalán a *lávapados elválás* divergáló szerkezetét látjuk. A divergencia legnagyobb kifejlődése már nem kerülhetett a képre. A divergálás szélső határa 28—40° között van. A lávapadok dőlése ÉNy-i irányú. Az ábra közepén fent 5°-os dőlésű *hengeres elválás* példáját láthatjuk: alatta ugyanezt nagyobb hajlással, tökéletlenül kifejlődve. Az andezit hengeres elválása elég ritka jelenség. Szép példája *Stenzelberg* (Siebengebirge). A Lencsésvölgy Lencsés felőli oldalában levő III. kőfejtőben helyenkint $\frac{1}{2}$ m szélességet elérő *tölcsérszerű* függőleges szakadékok vannak. Ezeket a vulkánikus kőzet elmállott anyaga és lösz tölti ki. E hasadékok miatt a kőzeteknek itt *telérszerű szerkezete* van.

II. Tábla 4. rajza Lencsésvölgy felső szakaszából vett keresztmetszet. Az elválási lapok irányát mutatja. A Nagyhegy radiális völgyeinek felső szakaszain, *ahol a völgyek két lejtője közt nem nagy a távolság*, a litoklázisok ilyen rendszere a völgyek eróziós jellegének bizonyítéka is lehet.

A Kopasz-tető felől jövő vízmosások a 300 m-es izohipszák táján érik el a *Muratvölgyet* és itt DNY-i irányt vesznek. Eróziós tevékenységükben máig mindössze annyira jutottak, hogy több mázsányi rhomboid- és prizmaalakú sziklakolosszusokat tártak fel. A prizmák esapása D-i, dőlése DNY-ra 68°.

Ördögbánya hiperszténaugitandezitjének többek között *parallel-epipedikus elválást eredményező* ÉNy-i, DK-i, DNY-i dőlésű és függőleges elválásai is vannak. Ez utóbbi elválások kiválóan alkalmasak nagyobb mélységekre lehatoló *vertikális irányú mállási jelenségek* előidézésére. Az üde állapotban levő tömör andezitfalak között valóságos mállási oszlopok keletkeztek beékelődve az üde, tömör kőzetek közé. E mállott kőzetek a bányászat szempontjából teljesen értéktelenek. Ahol ezek a mállási oszlopok *lineárisan* helyezkednek el és az elhelyezkedés megfelel a lejtési viszonyoknak is, ott az erózió a legszebb *szakadékvölgyeket* alakítja ki belőlük. Ilyenek pl. a Lencsés- és Hideg-oldali völgyekbe torkoló *konzekvens mellékvölgyek* egyes szakaszai (szurdokvagy szakadék-völgyszakaszok). (Lásd a Szerző idézett földrajzi tanulmányát.) Ez a jelenség elég ritka. Leginkább csak rövid szakaszokra terjed.

Cekebánya mállott és üde állapotban lévő hiperszténaugitandezitjeinek dőlése KDK-i, NyÉNy-i és ÉK-i. Mivel a parallelepipedikus alak-

zatokból összetevődő prizmák dőlése 12—29° közt váltakozik és a prizmák dőlésiránya KDK: ezek a Királygát felé divergálnak (II. Tábla, 5. „a” rajza). Ugyanitt a kőzeteknek *gömbhéjas litoklázisait* a diaklázisok *oszlopos szakaszokra* osztják (II. Tábla, 5. „b” rajza).

Kopasztetőnek Muratvölgy felőli részéből való a II. Tábla 6. rajza. Itt *hengeres elválása* van az andezitnek. Szerkezete hasonló a II. Tábla 2. rajzához (fénykép!). A hengeres elválást az ábrán látható DK-i és DNy-i dőlésű litoklázisok járják át s ezért *hengeres elválással kombinált poliedrikus alakzatok* és *rhomboidok* képződtek. Hellyel-közzel *csak paralelepipedikus és lávapados* alakzatok vannak egyéb kombinációk nélkül.

Kis-Kopaszon a lávatömeg külső felületére merőleges elválású prizmák képződtek. Hellyel-közzel az 1—2 m magas, 3—4 m széles sziklatömbökön egy központból *radiálisan kiinduló, olykor 50 cm széles elválások* keletkeztek.

A Kopasz- és Kis-Kopasztetőn lévő gúla és szabálytalan sokszögű sziklakolosszusok egyik-másikának *külső szerkezete* az atmosphaeriliák hatása következtében kavernás (III. Tábla, 3. rajz).*

*

Érdekes sajátsága a Nagyhegy andezitjeinek, hogy a lávapados, lávalemezes vagy leveles elválás szerinti megkülönböztetés több esetben bizonytalan. A 2. ábra baloldalán fent „P” *lávapad* volna 70—80 cm-es tekintélyes vastagsága miatt, azonban ezalatt lent, ugyanazon szerkezet ellenére, 5—30 cm-es vastag *lemezes* lávát látunk.

Ennek az a magyarázata, hogyha az ábrán látható hengeres, rhomboidos, paralelepipedikus, lávapados és lávalemezes típusok bármelyikéből vett anyagot kalapácsal ütögetjük, először igen vastag, majd mind vékonyabb táblákra hasíthatók szét. A látható elválási lapok mellett vannak olyan latens állapotban lévők is, amelyek csak többszöri kalapácsütésre adják tudunkra, hogy megvannak. Az ilyen lávának a *latens litoklázis* mentén lévő *érintkezési lapjaik* rozsdavörös és barnás színűek, ellentétben e lapok *keresztirányú* friss törései mentén látható szürkésfekete színnel.

A III. Tábla 2. rajzán még az is látható, hogy bizonyos irányú kihülési repedések úgy járják át a lávát és a többi *gare-ok* által keletkezett formákat, mintha más irányú elválások nem is volnának. *Az egyik litoklázisrendszer megkezdett útirányától akkor sem tér el, ha a másiknak rajta áthaladó útiránya van.* Így pl. az „a” hengeres elváláson 2 párhuzamos ÉÉK irányú litoklázist látunk. Ez a „b—c—d” függőleges oszlopot is átjárja egymás felett és egymás alatt számtalanszor megismétlődő

* A 3. rajz „A” sziklájának sok kavernái közül csak egy került a képre.

ugyanazon iránnyal. A „c” oszlop lábánál, a kőrakáson egy ember áll. Ettől balra két igen szép rhomboid van. E rhomboidok felső és alsó lapját ugyanolyan ÉÉK 22°-os elválási lapok képezik, mint amilyenek az „a” henger rézsútós elválásai. Ezek tehát „a—b—c—d”-ben is megvannak. A rhomboidok bal- és jobboldali függőleges lapjait NyÉNy irányú függőleges elválási lapok képezik. A „b—c—d” parallelepipedikus tömbökből álló oszlopok függőleges irányát is ez az utóbbi elválásirány szabta meg. A velünk szemközt levő és ezekkel párhuzamos hátsó lapok ÉÉK irányú függőleges elválásokból képződtek. A bányafeltárás általános profilja ÉÉNy irányú.

Ha kartonpapírból kivágott lapokat az I. táblán feltüntetett dőlésirányok szerint úgy rakunk össze, hogy a lapokon, az ellenkező irányú lapok dőlésszögének megfelelő hosszú rést vágva, a keresztező lapot a résen áthúzhassuk, akkor mindig megkapjuk az I. rajznak tökéletes vagy tökéletlen kifejlődésű rhomboidjait vagy kockaszerű idomait.

A III. Tábla 2. rajza tanúsága szerint *egy függőleges prizma* több esetben *egymás felett álló* rhomboidokból, parallelepipedikus alakzatokból stb. van összetéve aszerint, hogy: *hány és milyen irányú litoklázis-rendszer keresztezi egymást ugyanazon helyen.*

V.

A litoklázisok technikai jelentősége. Összefoglalás.

Észleléseim szerint a Nagyhegyen a litoklázisoknak ÉK dőlésiránya a leggyakoribb (I. tábla). Ugyanezt észlelte SZÁDECZKY GYULA az Eperjes-tokaji hegysornak Pusztafalu körül lévő centrális részén. A Nagyhegyen még az ÉNy irány is feltűnően gyakoribb más dőlésirányokkal szemben.

Összefoglalóan megállapítható, hogy a Nagyhegy *keverékközetében vízszintes, függőleges, lávapados, táblás vagy leveles, parallelepipedikus, rhomboidos, poliedrikus, perlites, hengeres, gömbhéjas, körzalagszerű, koncentrikus, koncentrikusan interferáló, radiális, konvergáló, divergáló és legyezőszerű vagy szárnyas elválások képződnek.* Ez elválásoknak egy és ugyanazon helyén rendszerint többesben fellépő rendszereit több esetben még *diaklázisok* és *batroklázisok* is átjárják: sőt *paraklázisok* is hozzájárulnak a legváltozatosabb formák képzéséhez. Leggyakoribb a háromirányú litoklázis-rendszer és ezzel kapcsolatban palás, lávapados és parallelepipedikus elválás.

A völgyi-erózió irányítására legnagyobb hatással van az 5—45°-os dőlésű lávapados elválás. 45°-nál nagyobb dőléssel bíró lávapadok és táblák ritkaságszámba mennek.

A sokféle elválás technikai jelentősége a bányászás és feldolgozás szempontjából kedvező, mert kisebb tömbök könnyen leválaszthatók s a palás-rhomboidos szerkezetűek könnyen és gyorsan hasíthatók kockákra. Utak építésére kiválóan alkalmas anyag.

Építkezés szempontjából kedvezőtlenek e litoklázisok, mert ilyen kőzetekből nagy lávatömböket nem lehet előállítani. Legfeljebb a lávapados elválású lávatömbök használhatók, ha a parallel elválások az építkezésnél horizontálisan fekszenek. Mindamellet a sokszor észre nem vehető más irányú latens litoklázisai miatt szilárdsága mégis bizonytalan.

Külön beható tanulmányt igényelne más andezites hegyek formalakulataival való összehasonlítás útján annak eldöntése, hogy vajjon a térszíni kisformáknak az egész Nagyhegyre kiterjedő, mindenütt jellegzetes domborúsága nincs-e összefüggésben a köríves, hengeres és gömbhéjas elválással. (Lásd II. tábla 2. rajz. Fénykép után.) Nem ismétlődik-e meg 300—500 m-es távolságokban az, amit ez az ábra 30—50 m-es távolságokban szemléltet? Mert hiszen az kétségtelen, hogy a fényképre felvett kis területen a mállás, denudáció és részben az erózió is utána igazodik a kőzetek köríves, hengeres és gömbhéjas elválási hajlandóságának.

*

Végül pedig köszönetemet fejezem ki:

a Magyarhoni Földtani Társulat elnökségének azért, hogy tanulmányom megjelenését lehetővé tette, DR. SZENTPÉTERY ZSIGMOND szegedi egyetemi tanár úrnak azért, hogy földrajzi morfológiai és jelen tanulmányom érdekében begyűjtött kőzetmintáimnak az Egyetemi Ásvány- és Földtani Intézetben való tudományos vizsgálatát lehetővé tette, DR. VITÉZ LENGYEL ENDRE egyetemi adjunktus úrnak pedig kőzetmintáimnak tudományos petrográfiai feldolgozásáért.

ÚJABB ADATOK A SZILIKÁTOK KÉMIAJÁHOZ.

Írta: ENDRÉDY ENDRE.*

Sok kutató foglalkozott a szilikátok szerkezetének kiderítésével. Az első ilyenemű kísérletek, pl. RAMMELSBURG-ÉI,¹ oda céloztak, hogy az elemzés útján nyert empirikus formulát racionálisabb alakba öntsék. Azonban ilyen számítások semmi pozitív adatot nem szolgáltathattak a molekula szerkezetét illetőleg. Már sokkal racionálisabb alapul szolgálhatnak azok a lebontási-átalakítási kísérletek, amelyeket LEMBERG,²

* Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat 1926. évi május hó 19-i szakülésén.

¹ RAMMELSBURG: Mineralchemie.

² LEMBERG: Zeitschrift d. Deutsch. Geol. Ges. 1876—1885.