

A Vlegyásza félreismert kőzeteiről.

DR. SZÁDECZKY GYULA kolozsvári egyet. ny. r. tanártól.

(Az I. táblával.)

A Vlegyászáról, különösen annak 1838 m magas tetejétől északra eső részéről ez idő szerint azt tudjuk, hogy, nem tekintve a Zerna patak táján lévő *Gránitot* és a nyugati szélén alárendelt szerepet játszó palaeo- és mesozoicus üledékes kőzeteket — meglehetősen egyenlő összetételű *Dacit*sből van fölépítve.¹

Egyik kirándulásom alkalmával, a Vlegyásza nyugati oldalán eső Drágán völgyében, a Keeskés koresma fölött, valamint a keletről a koresmá nál beszakadó Viságpatak medrében is szállban álló, tekintélyes *Rhyolithos* tömegrre akadtam,² mely

¹ Dr. KOCH ANTAL, Az erdélyi medence harmadkori képződményei. Budapest. I. rész 1894, II. rész 1900. Ebben a becses munkában összefoglalva, és a szerző 25 évi tapasztalatán átszűrve találjuk mind azt, a mi eddig az Erdélyi Medence harmadkori képződményeiről megjelent A kitörési kőzetek tárgyalása a II. 200 lapon kezdődik.

² A *Rhyolithos* szót itt a legsavanyúbb, eredetileg üveges kiképződésű eruptiótermék megnevezésére használom, tekintet nélkül a geológiai korra, úgy a hogy újabban szokásos. A LACROIX, *Minéralogie de la France et de ses Colonies*. Paris, 1896 című nagy munkájának T. II. 51 lapján az eruptiós kőzetek fölosztását illetőleg ezt írja: „les noms de porphyres, orthophyres, porphyrites, melaphyres, sont ceux donnés autrefois aux rhyolithes, trachytes, andesites et labradorites et basaltes antitertiaires; ils sont commodes pour le langage géologique, mais n'ont aucune valeur au point de vue de la classification“. A palaeovulcanusi *Quarzporphyrit*eket is értem tehát a *Rhyolithos* alatt, sőt előre bocsáthatom, hogy a szóbanlévő kőzet legjobban hasonlít a *Quarzporphyrit*eknek *felsophyrás* fajtáihoz. Ehhez hasonló, de kevésbé sűrű kőzetet az Odenwald déli részén, Schriesheim stb. diaskori *Felsophyrá*iban ismertem meg (Wendenkopf teteje), de sok tekintetben hasonlít ehhez Tokaj-eperjesi hegységünkben Telkibánya és a pálházai Kemence-patak némely neogeneus *Rhyolithosa* is.

fölött kisebb mennyiségben *Andesitis* és az eruptio hatására elváltozott üledékes kőzet fordul elő.

Rhyolithos (Liparitis) a Kecskés-korcsma fölött.

Ez a rhyolithostömeg a N. Sebes községtől a Drágán-völgy fenekén vezető szekérútnak egyszerre végét vágja, a völgy balpariján emelkedő *Anakájdombnak* meredek és a közlekedésre is veszedelmes szikláit alkotván. STACHE erről a szikláról nem tesz említést,¹ ellenben DR. PRIMICS GYÖRGY, a ki a m. kir. földt. intézet megbízásából 1889-ben ennek a vidéknek geologiai fölvételét eszközölte, jelentésében erre vonatkozólag a következőket írta:²

„Drágán völgy alsó részében, a Kecskés nevű korcsma mellett a visági patak torkolatánál és a Drágán víz mindkét partján kopár és igen hasadékos sziklák alakjában egy sajátságos képződmény fordul elő, mely futólagosan szemlélve, igen finom folyású, de e mellett brecciaszövetű *Rhyolithos*hoz föltűnően hasonlít. E sajátságos képződményt számos ízben vizsgáltam meg, és arra a meggyőződésre jutottam, hogy az nem eruptív, hanem üledékes eredetű. Csak futólagosan említem föl, hogy e sajátságos kőzet mállott föllületén néha olyszerű homályos rajzok tűnnek föl, melyek *Crinoideusok* vékony törzseire nagyon emlékeztetnek. E képződményeket csak föntartással esatolom a diashoz, mivel előfordulási körülményeik korukra vonatkozólag semmi tájékoztatót sem nyújtanak“.

DR. KOCH A és KÜRTHY S.-nak a Vlegyásza és környékéről 1878-ban készített térképén a szóban lévő helyen „csillámpala és phyllit“ van jelölve.³

A Rhyolithos elterjedése. Az *Anakáj-domb* rhyolithos sziklája függőleges fallal nyúlik be a Drágán patakba, szűk kapun eresztve át a vizet. A *Rhyolithos* vagy 50 m magasán követhető föl a domboldalon. Ezen folyik az *Anakájjal* szembe beszakadó Viságpatak is, föl majdnem egészen addig, a hol az északkeletről jövő *Peres-*

¹ HAUER U. STACHE, Geologie Siebenbürgens. Wien 1863.

² A magyar kir. földtani intézet évi jelentése 1889-ről. Budapest 1890. 66—67 l.

³ A Vlegyásza és a szomszéd területek trachytjainak közettani és hegyszerkezeti viszonyai. — Az Erd. Múzeum-Egyet. Évkönyvei. Új folyam II. kötet VIII. sz. Kolozsvár, 1878.

patakok torkollik. Az Anakáj szikláin túl, a Drágán bal partján megszűnik a *Rhyolithos*, de fönnebb a házaknál lévő pallón a jobb partra jöve, még mindig *Rhyolithos* találunk, a mi hatalmas kőtengert alkot itt a völgy aljában. Tehát a Drágán mentén kb. egy Km-nyire a Viságpatak mentén vagy $\frac{3}{4}$ Km-nyire követhetjük e *Rhyolithos*.

A *Rhyolithos* leírása. A legépebb állapotban lévő *Rhyolithos* igen vékony, alig egy mm vastag, fehéres, szürkés, kékes, világos vörös színekben váltakozó tömör rétegekből áll (taxitises szerkezetű), a melyek többé-kevésbé merevek, vagy másutt erősen hullámos lefutásúak. E réteges szerkezet a kissé mállott kőzetben a mállással járó színélénkülés következtében még jobban látszik, mint az ép kőzetben.

Vannak azonban itt olyan fehéres szürke, vagy világos zöld színű, egyneműnek látszó, porezellánféle *Rhyolithosok* is, a melyeken a vázolt réteges, vagy csekélyebb fokú fluidalis szerkezetet sem lehet látni.

A réteges szerkezetű *Rhyolithosok* a legnagyobb változatossággal a terület déli végén, a jobbparti kőtengerben fordulnak elő. Az Anakájdomb nagyobbra mállott, fehér színű, vörös sávós kőzetén is észlelhetünk élénk fluidalis szerkezetet, melynek iránya a Viságpatak felé vág. A Viságpatakban különböző színű *Rhyolithosok* találunk, melyek a közönséges folyásos szerkezetben kívül sphaerolithos, breccias féleségeket is mutatnak.

A Viságpatak *Rhyolithos*ában az áttört verrucano-conglomeratum-ból fölvett kőzetdarabkákat találunk helyenként, nevezetesen 1 cm nagyságú, szögletes, szürke színű *Quarzit*is darabkákat, továbbá apróbb *Kristályospala* darabkákat.

A *Rhyolithosok* fajsúlya. A terület déli részén lévő kőtenger (461) példái ezeket az értékeket adták: $b=2\cdot604$, piknometerral mérve, $f=2\cdot56$, $d=2\cdot58$; a viságpataki egyik példa fajsúlya $=2\cdot61$, az Anakájdomb *Rhyolithos*áé pedig $=2\cdot56$. Utóbbi mérések hydrostatikai mérleggel végeztettek. Ezekből fajsúlyuk középértéke $=2\cdot588$ -ra adódik ki.

Microscopiumi vizsgálat. Részletes microscopiumi vizsgálat alá vettem úgy az Anakájdomb kőzetét, (466), valamint a Viságpatakból származó példákat (456), és a terület déli végén, a Drágán jobb partján lévő kőtenger kőzetét (461). Ez

utóbbiban találtam a legkevésbé elváltozott, legépebb rhyolithos-fajtákat, azért ezeket ismertetem meg először. A másik két helyről származó példák egyesin nagyobb fokú elváltozást veszünk észre. Ezek vízzel vannak borítva időnként jelenleg és állandóan víz alatt álltak a dilivium magasabb vízjárásakor.

A kőtenger Rhyolithosa. Már említettem, hogy különböző színű, merev, vagy többé-kevésbé hajlongó lefutású rétegekből áll. Ennek következtében a legtöbbször fluidalis szövetet veszünk észre, a mi szabadszemmel nézve, főleg a kissé mállott fölületen még jobban föltűnik, mint a microscopiumi vizsgálatra.

A microscopium erre vonatkozólag azt a fölvilágosítást adja, hogy a szürke vagy oxidálás következtében szabad szemmel nézve vörösnek látszó, általában sötétebb színű sávban több az apró magnetitis-szemeket, vagy némelykor a fekete trichitises képződmény, a fehér, vagy általában világosabb színű sávban pedig uralkodik az apró quarz-szem, a mi nem változik el.

A kőzetnek túlnyomó nagy részét az alapanyag alkotja, a melyből, nem tekintve a tulajdonkép hozzá számítható trichitiseket és magnetitis-szemeket, legnagyobb mennyiségben apró quarz-szemeket, ritkán apró földpát-léceket, biotitis-foszlányokat és igen apró haematitis-lemezkeket találunk eredeti képződményekként. De igen nagy szerepük van ezekben a kőzetekben az utólagos termékeknek is. Lássuk ezeket az alkotórészeket egyenként.

Alapanyag. A kőzet megszilárdulásával képződött alapanyag eredetileg nagyjából kétségen kívül üveges, amorphus volt. Jelenleg csak egyes kőzetekben és helyenként találunk amorphus, vagy éppen átkristályosodni kezdő alapanyagot, és ebben rendszeren apró trichitises képződményeket vagy egyenletesen elhintett apró opacus magnetitis-szemeseket is. (461 f.) Ez az eredeti üveges alapanyag átkristályosodás folytán nagyjából földpát-féle terméké, gyöngye kettőstörésű, hosszában negatívus karakterű képződménynyé alakul. Vannak ilyen földpát-féle termékek, a melyek eredeti sphaerolithos-képződményekkel látszanak összefüggésben állani.

Egészen véve ezek az utólagos földpát-féle képződmények uralkodnak *Rhyolithos*ainkban, de vannak közöttük és pedig helyen-



ként bőven *quarz*-féle, hosszuk szerint positivus karakterű átkristályosodási termékek is, melyek között a legnagyobbakon a positivus karakterű egy optikai tengelyképet is észlelhetjük.

Úgy a földpátféle, valamint a quarezféle kristályosodási termékek szabálytalan körvonalúak, gyakran szivaesosak, némelykor egy irányban meg vannak nyúlva. Körösztózott nikolok között sajtáságos foltos, himlős szövetet adnak a kőzetnek. (I. tábla, 2. ábra.)

Az eredeti üveges állapotnak egyik fontos bizonyítéka a főleg a kevésbé átkristályosodott alanyagban található *trichitises képződmények* nagy tömege. (I. tábla, 1. ábra). Egyik épebb, szürke színű kőzetben (461 *d*), melyben a nagyon vékony, fehérés sávok nem merev vonalokként látszanak, már 30-szoros nagyítással észrevesszük az apró trichitisek raját, a mit meggörbült vékony opacus pálcikáknak gyakran egy vonal irányában rendezkedett sorozata alkot főleg, melyek közzé bőven keverednek apró, fekete pontszerű képződmények is. Erős nagyítással azután tisztán látjuk, hogy nem olyan nagyon vékony, hosszú és sokszorosan meggörbült, könnyed trichitis-csoportokkal van itt dolgunk, a minőknek változatos, bizarre alakjaiban némely hazai obsidianusainkon gyönyörködhetünk, hanem inkább merev, vastagabb, megtört, gyakran megszakgatott, az előbbiekhöz hasonlítva, nehézkes trichitisekkel.

A szálak hossza közép mérték szerint 100 μ -ra bőcsülhető 2 μ vastagság mellett, de vannak kőzetek, melyekben ez a mérték felére reducálódik. A vastagabbak erős nagyítással is fekete átlátszatlanok, de egyes, főleg vékonyabb részletek a *Haematitis* vörös színével áttetszők. Egy szálnak vastagsága sem mindig egyenlő, némelykor bogár-tapogatóhoz hasonló ízekből áll, vagy pedig rhombusalakú megvastagodások vannak rajta, máskor pedig megvékonyúl, vagy pontszerű, elkülönült tagok ékelődnek közibe. Ezek phantasticus csoportosulásából egyes kőzetekben eléggé változatos alakok keletkeznek.

A trichitisszalak huzódási iránya többnyire összeesik a szabad szemmel is látható vékony rétegzettség és az eredeti folyás irányával; találtam azonban olyan kőzetet is (461 *a*), a melyről ez nem állítható.

Vannak itt *Rhyolithosok*, a melyekben trichitises képződmények nagyon alárendelten, vagy egyáltalában nem fordulnak elő (461 *b*). Ezeknek alanyaga rendszeren egyenletes, vöröses színűnek látszik

microscopiummal; itt a füstő anyag bent maradt a magmában. Eredeti mikrokristályos képződmények ezekből teljesen hiányoznak, jelölül annak, hogy megszilárdulásuk nagyon gyorsan következett be. Az ilyen alapanyag rendszeren kevésbé van átkristályosodva.

De, úgy látszik, a kőzet nagyobb fokú elváltozásával is elpusztulnak az eredetileg meg volt trichitises képződmények, a vas oxydálódik és némelykor fokozatosan el is távolíttatik a kőzetből.¹ Ennek folyamán az eredeti trichitisek némelykor piezi szájakra vagy szemekre reducálódnak, a melyek az alapanyag átkristályosodásakor kiindulási középpontul is szolgálhatnak.

A trichitisek csoportosulásában résztvevő apró magnetitispontokon kívül találunk kisebb számmal nagyobb (12 μ .) magnetitiskoczkákat (*d*), sőt, elvéteve, jóval nagyobb (300 μ) szemet is (*c*).

Quarzszemek. Némelyik kőzetben a quarzszemek vékony rétegekben csoportosúlnak, a melyek nem változnak el, ez által föltűnő rétegzettséget, vagy jól látható fluidalis szerkezetet adnak az ilyen *Rhyolithos*nak. Nem alkotnak azonban ezek az apró, szét-hasadozott, egy mm-nél rendszeren jóval kisebb quarzszemek teljesen összefüggő rétegeket még ott sem, a hol, szabadszemmel nézve, merev, fehér sávokat látunk; itt is közbe nyomul az eredetileg üveges alapanyag, megszakítván az egy vonal irányában húzódó, némelykor nagyon is vékony quarz-erecskéket.

A microscopiumi vizsgálatkor a legtöbb kőzetben, még ha helyenként találunk is ilyen rétegekben való rendezkedésre való törekvést, a quarzszemek nagy része szét szórva jelenik meg.

Mennyiségük nagyon ingadozó. Némelyik kőzetben annak majdnem harmadrészt látشانak alkotni (*b*), másutt pedig ennél sokkal kisebb szerepük van.

A szemek közepes nagysága 0.1 mm-re bősülhető, de vannak ennél jóval kisebbek is, 0.7 mm. átmérőjük pedig már a legnagyobbakhoz tartoznak. Rendszeren igen erősen szét vannak szakadva, úgy, hogy az egyes részletek egészen eltérően sötétednek, de hullámos elsötétedés nem igen észlelhető rajtuk.

¹ Minden ellenkező nézet daczára *Magnetitis*nek kell tartanunk ezek anyagát, tekintve, hogy oxydálás következtében *Haematitis*ba mennek némelykor át.

Igen gyakran találunk ezekben a quarzszemekben sárga folyadékzárványokat némelykor piezi gázzárvánnyal, a mi, ha a folyadék mennyiségéhez képest kis átmérővel bír, rendszeren nagyon élénken mozog, míg ellenben a nagyobbak lustán, vagy éppen nem mozognak. A folyadékzárványok sávokban, vagy fölismérhető rend nélkül vannak elszórva, éppen úgy, mint az ezeket helyettesítő gázzal telt üregek is. Legkisebb mennyiségben találjuk ezeket a zárványokat a legüvegesebb *Rhyolithosok*ban, melyeknek quarz-szemei a legapróbb darabokra vannak szakadozva (*b*).

Vannak *Rhyolithosok*, melyeknek quarzszemiei fölületükön, sőt a hasadások mentén is oldódást árulnak el; a folyadékzárványok rendszeren az ilyenekből is eltűnnek, némelykor apró tisztátalanság hátrahagyásával (*e*).

Ha ezek az apró homokos quarzszemek utólagosan átkristályosodott üveges alapanyagban fekszenek, megtörténik, hogy az átkristályosodás folytán képződött quarzanyag kristallonómiailag illeszkedik az eredeti quarzszemhez, a mi tehát tovább nő, úgy hogy a régi és az új képződmény egyszerre sötétednek. Így apró, gömbös szemek jönnek létre, a melyeket némelykor utólagosan képződött vörös, *haematitissávok*, pontok vesznek körül (*e*). Vasoxyda infiltratio azonban ninesen mindig ezekhez a képződményekhez kötve.

Egyéb eredeti ásványkák. Csak nagyon ritkán akadunk ezekben a *Rhyolithosok*ban apró földpát-kristálykákra. Többnyire nem tiszták, gyakran nem is épek ezek a táblácskák, melyek lőzül egy nagyobb fajtának mérete $140\ \mu \times 60\ \mu$ (*f*), és melyek rendszeren egyközösen, vagy közel egyközösen sötétednek.

Még ritkábbak és apróbbak a *Biotitis* lemezkék. Egy ilyen chloritisedő, $20\ \mu$. hosszú lemezkét a szürkés vörösös *Rhyolithos*-ban (*e*) találtam. Egészen *Chloritissá* alakult apró foszlánykákat is találunk ritkán (*d*).

Häematitisszal gyakrabban és nagyobb mennyiségben találkozunk, esak hogy ezek részben utólagos beszivárgási termékek, vagy a *Rhyolithosok*ban lévő trichitisek és *Magnetitisek* oxydálódásából származnak. Vannak azonban elvétve eredeti haematitis-kiválások is, rendkívül piezi vörös táblácskák alakjában.

Utólagos képződmények. Miután az alapanyag átkristályosodása folytán keletkező földpátféle és quarzos termékekről, valamint a vasat tartalmazó alkotórészek oxydálódásából származó *Haematitissok*ról már szóltam, a kaolinos képződményekkel kell itt első sorban foglalkoznom.

A kaolinosodást leggyakrabban az alapanyag átkristályosodásából származó földpátféle termékeken észlelhetjük. Az így származott pikkelyszerű lemezekék hosszuk irányában positivus karakterűek. Némelykor a kaolinosodás is az oxydálódott trichitisektől indul ki, mely esetben a kaolinosodásnál kiváló quarz is vékony sávot alkot közöttük (a).

A leginkább üveges alapanyagú *Rhyolithos*ban (b) a kaolinosodás egyenesen az üveges alapanyagon kezdődik; vékony, hosszuk szerint positivus karakterű sávok kanyarognak az eredeti mozgás irányában a quarzszemek körül, és a jobban ellenálló üveges részek körül, némelykor valóságos rhombusokat alkotva.

Az említett utólagos haematitis-termékek némelyik kőzetben *Limonitissé* is alakulnak részben és, mint ilyen, némelykor vékony lepellettel vonják be a hasadási lapokat.

Calcitises beszivárgási termékekkel is találkozunk nagyon ritkán (a).

A viságpataki *Rhyolithosok*. A terület északi végéről, a Viságpatakából származó *Rhyolithosok* egészben véve megegyeznek a fentebbiekkel, de a nagyobb fokú elváltozás következtében trichitises képződményeket ezekben csak elvétve találunk.

Közülök tehát csak egy foltos, némileg breccias *Rhyolithost* és egy idegen kőzet-zárványokat tartalmazó fajtát óhajtok röviden ismertetni.

Az első egy vörös *Rhyolithos*, melybe sötétebb, barnás színű részletek mintegy beolvadni látszanak és ez által tigrisbórszerű foltokat hoznak létre.

Az uralkodó, világosabb vöröses rész az erősebben elváltozott, fent leírt *Rhyolithosokkal* megegyezik; naggyobbára apró, földpátféle tulajdonságú átkristályosodási termékekből áll az egykor isotropus alapanyag, melyben apró, de elvétve nagyobb, részben oxydálódott magnetitis-szemek, nyúlványok vannak; quarz-szemcsék csak

gyéren fordulnak elő, olyan folyadék stb. interpositiókkal, a minőket a föntebbiekben láttunk. Elvértve, egyközösen sötétedő és kaolinosodó földpát-töredékek is akadnak benne, továbbá elváltozott *biotitis foszlányok*.

A barnás részben nagyon sűrűn vannak hintve az igen apró, oxydálódott vas-kiválások, és az átkristályosodás eredményeként nagyobb, közép mérték szerint 200 μ . átmérőjű, gyakran egészen szabálytalan *quarz*-féle szemek keletkeznek, melyeket némelykor észlelhető tengelyképük is ilyeneknek igazol.

A már említett elváltozási termékeken kívül *Chloritist* (Pennina) és a világosabb résznek eredeti üregesében *Calcitist* is találunk.

Az idegen kőzetzárványokat tartalmazó, világos szürke színű, rózsaszín sávós *Rhyolithos*ban szabad szemmel is látunk 2 cm-nyi szögletes *Quarzit* darabkát és ennél apróbb, fekete, sűrű töredéket.

Maga a *Rhyolithos* microscopium alatt legjobban hasonlít a terület déli részéről leírt, legüvegeesebb (461 b) *Rhyolithos*hoz: a vas ebben is benne maradt a magmában, se *Magnetitis*, se *Trichitis* nincs benne. Az eredeti szabálytalan alakú és csoportosulású, összehasadozott, igen apró *quarzs* szemek közül gyakran az alapanyag átkristályosodásából származó *quarzos* képződmények is kiváltak, minden rend nélkül egymásba fonódott kristályosodási termékeket hozván így létre. Ezek között elvértve pozitívus karakterű szabályos *sphaerokristályok*at is találunk, továbbá hasonló, pozitívus karakterű sugarakból álló *axiolithosok*at. *De földpát*-féle, negatívus karakterű, rendszeren szürkés színű kristályosodási termékek is vannak benne. *Chloritises* elbomlási termékek, *limonitis-infiltratio* csak alárendelt szerepet játszanak.

A sűrű, fekete zárvány microscopium alatt üledékes kőzet átkristályosodásából származó kristályos palának bizonyult, melynek erősen ránczos szerkezete van. Fő alkatrészét a nagymértékben összetört, zúzott, hullámosan sötétedő *Quarz* képezi, melyben szintén van folyadékzárvány. A *Quarz* után mennyiség tekintetében is a *Magnetitis* következik, melynek csoportosulásából származó kanyargó sávok jól mutatják a ránczos szerkezetet. Ezek mellett alárendelt

szerep jutott a chloritises zöld sávoknak, muskovitis-lemezeké pedig csak itt-ott fordulnak elő benne.

E kristályospala zárványba vékony repedések mentén helyenként behatolt az eredetileg üveges rhyolithos-anyag és utólag egészen úgy átkristályosodott, mint a zárványon kívül eső főtömeg.

A Keeskés koresmával szemben emelkedő Anakáj sziklának déli oldaláról származó, világos szürke színű *Rhyolithos* vékony szálanként kanyargó, fluidalis szöveténél fogva e rhyolithos-terület déli részéről elsőnek leírt némely taxitises *Rhyolithos*hoz hasonlóan legjobban. A benne bőven előforduló, sok gáz- és folyadékzárványt tartalmazó *Quarz* is némelykor sávokban sorakozik.

Másrészt azonban az eredetileg nagyon üveges *Rhyolithos*okhoz kell ezt sorolnunk, a melyben még trichitis-képződmények sem képződtek. Csakhogy ez az eredetileg üveges kőzet utólagosan teljesen átkristályosodott, úgy hogy, körörszöszött nikolok között nézve, a különben jól látható fluidalis szerkezet is el van törölve.

Az átkristályosodás folytán egyrészt elég nagy, közép mérték szerint 160μ átmérőjű, quarz- és földpátféle termékek összeszövődéséből származó granophyrás képződmények jöttek létre, másrészt pedig igen apró, csak 400 szoros nagyításra látható, nem szabályos körvonalú, negatívus karakterű, földpátféle sphaerolithosok. A földpátféle részek rendkívül apró kaloinszálakká kezdenek átváltozni, melyeknek iránya független a folyóssági iránytól.

Egyebekben megegyez e Rhyolithos is a többi, főntebb leírt kőzetekkel.

Vegyületi összetétel. Hogy *Rhyolithos*aink vegyületi összetételéről biztos képet kapjak, a terület déli részéről származó legépebb példák közül megelemeztem a legüvegebb, trichitist, *Magnetitist* nem tartalmazó, szürke, tömör, porcellánféle fajtát (461 b) a helybeli vegykísérleti állomáson (I); továbbá egy ibolyás színű, a mállott fölületen jó fluidalis szerkezetet mutató, apró trichitiseket és részben oxydálódott magnetitis, szemeket tartalmazó *Rhyolithost* (f) Dr. LUNZER RÓBERT őrségéd által a vezetésem alatt álló intézetben. (II).

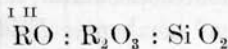
A nyert százalékos eredmények után az alábbi táblázatban közlöm először is ezek középértékét (III), aztán ezt, víznélkül százza

átszámítva, végül a megfelelő molecularis viszonyszámokat külön-külön (V), és csoportosítva (VI):

	I. (461 b)	II. (f)	III. közép- értékük	IV. 100-ra átszámítva	V. Molek. v sz.	VI.
SiO_2 ..	72·87 ..	77·15 ..	75·01 ..	75·11 ..	1·252	
Al_2O_3 ..	14·90 ..	13·C3 ..	13·96 ..	13·98 ..	0·137	} 0·149
Fe_2O_3 ..	1·80 ..	2·05 ..	1·93 ..	1·93 ..	0·012	
FeO ..	1·05 ..	0·31 ..	0·68 ..	0·68 ..	0·039	} 0·0·1
CaO ..	0·75 ..	1·17 ..	0·96 ..	0·96 ..	0·017	
MgO ..	0·18 ..	0·23 ..	0·20 ..	0·20 ..	0·005	} 0·093
Na_2O ..	3·03 ..	3·03 ..	3·03 ..	3·03 ..	0·049	
K_2O ..	5·00 ..	3·19 ..	4·10 ..	4·11 ..	0·044	
H_2O ..	0·32 ..	0·05 ..	0·18 ..	—		
	99·90	100·21	100·05	100·00		

Ezek az adatok, teljes összhangban a kőzet föntebb közölt egyéb tulajdonságaival, mutatják, hogy itt a Vlegyásza uralkodó eruptió kőzeténél, a *Dacitis*nél jóval savanyúbb és azétól lényegesen eltérő eruptió magmával van dolgunk.¹

Ha LOEWINSON-LESSING eljárása szerint a fentebbiekből kiszámítjuk a kőzetesaládokra jellemző számokat és összehasonlítjuk az ő táblázatával,² azt tapasztaljuk, hogy azok elég jól összeesnek a *Quarzporphyrákra* jellemzőeknek talált számokkal, nevezetesen:



0·80 : 1 : 8·33 kecskési *Rhyolithos*ainkra nézve

1 : 1 : 9 a *Quarzporphyrákra* és *Liparitisokra* a táblázat szerint.

A savanyúsági együtthatója (α) *Rhyolithos*ainknak = 4·38, a táblázat szerint ez az érték (α) a *Granitókra* = 3·91

Quarzporphyritisre = 4·55

Liparitisra = 4·76

A basis moleculáinak száma, 100 molec. kovasavra, (β) *Rhyo-*

¹ V. ö. DR. KOCH A., Az erdélyi medence harmadkori képződményei. II. Budapest, 1900. 210 lapján összeállított 9 vlegyásza *Dacitis* elemzési adataival.

² Studien über die Eruptivgesteine. — Comptes Rendu de la VII. session, du Congrès Géologique International. St. Pétersburg, 1897. p. 222 és 232.

lithosunkban = 22. A táblázat szerint a *Granitókban* = 25·6, a *quarzporphyrák* és *Liparitisokban* pedig egyaránt = 21.

Végül $R_2O:RO$ *Rhyolithosunkra* nézve = 3 : 1

a táblázat szerint a *Quarzporphyrára* = 2·5 : 1

a *Liparitisra* = 6·4 : 1.

A SZABÓ-féle lángkísérleti meghatározások is jellemzőek e *Rhyolithosok* alapanyagára úgy a *Natrium* és *Kalium* lángfestése, valamint az olvadás tekintetében.

Tájékoztatóul csak a megelemezett két kőzetre (461 *b* és *f*) vonatkozó eredményeket közlöm :

I. kis. Na	K.	Olv.	II kis. Na	K.	Olv.	III. kis Na	K.
b .. 2-3	0-1	1-2	2-3	1	3	4	3
f .. 3	0	1-2 fehéredik	3	0-1	3 belhólyagos	4-5	2-3

Pyroxenon-andesitis.

A Kecskés rhyolitostömegét a Drágán bal partján nem ép és nagyobb összefüggő tömegben nem igen található *Pyroxenon-andesitis* veszi körül. E tömör kőzet színe szürke, vagy elváltozás folytán leggyakrabban zöld. Az 1—2, másokban 3—4 mm-nyi, ikerrovátkos *plagioklasiföldpátoktól*, vagy földpátcsoportoktól, a legtöbbnek porphyrás szövete van. Némelyikben azonban a *Földpát* egészen *kaolinná* mállott (467). Csak egyetlen savanyúbb fajtában láttam a földpátokon kívül igen kevés, elváltozott *Csillámot*, de *Quarzot* szabad szemmel egyáltalában nem vettem ezekben észre. Van itt végül olyan egynemű, tömör *Andesitis* is, melyben makroporphyrásan kivált ásvány nincs. (465).

A fentebbiekkel vázolt macroscopiumos tulajdonságokból kitűnik, hogy ez a kőzetfaj határozottan különbözik a Vlegyásza ismeretes *Dacit*saitól, azokénál kétségen kívül basisosabb összetétele van, de még inkább különbözik az előbb leírt *Rhyolithosoktól*.

Microscopiumi vizsgálat. Ezek a különbségek még jobban kidomborodnak *microscopium* alatt. Az így nyert eredményeket is ezélszerűbbnek látom külön tárgyalni, mert a megvizsgált *Andesit*sek a kiképződésre nézve is, de különösen az elváltozás mértékét tekintve, lényegesen különböznek egymástól.

Legelőször szólok a legépebb, porphyrás kiképződésű *Andesit*séről, mely, a rhyolithosterület déli részénél a Drágán bal partján a palló irányában találtam (460), melynek tömörsége = 2.69 (I. tábla, 3, 4).

A porphyrásan kivált phenokristályok közül úgyszólván egyedül a *Földpátok* maradtak meg ép állapotban és részben az előbbieknél jóval kisebb és alárendeltebb szerepet játszó *Augitis*ok, de utóbbiak fölületükön már calcitisedve vannak, részben penninává változnak.

Karesú, oszlopos metszeteiből következtetve, tán *Hypersthenes*ek is voltak eredetileg e kőzetben, de ezek egészen *Penninává* változtak. A nagyobb színes ásványok rovására ezen kívül *Calcitis* és *Magnetitis* is jött létre.

Nagyobb magnetitiszemek egyébként, mint eredeti képződmények is, előfordulnak igen gyakran, apró *Apatitis* tüket, a kristályosodás legelső termékeit, zárván magukba.

Az *Augitis*ok inkább legömbölyödött szemeket alkotnak, mint kristályokat, színük világos zöld $c - n_g = 45^\circ$. Egyesek foltonként pálezikás zárványok szövedékét tartalmazzák, üveg-zárvány gáz hólyaggal is közönséges. (100) $\infty P \infty$ szerint való kettes ikerképződés is előfordul.

Az általában véve 1—2 mm hosszú, némelykor csoportokba verődött földpát-kristályok rendszeren vastag táblákban vannak kifejlődve a (010) $\infty P \infty$ szerint, vagy pedig oszloposan az a kr. tengely szerint, többszörös albitis-, némelykor ezen fölül még carlsbadi, ritkábban periklina sőt egy esetben bavenoi törvényű ikerképződéssel. A bissectrixekre merőleges metszetek optikai viselkedéséből következtetve, többnyire a *Labradoritis* és *Bytownitis* sorozatba, ritkábban *Andesina* sorba ($Ab_3 An_2$) tartoznak ezek. A következő lángkísérleti viselkedés is bazisosabb *Plagioklas*isra vall:

I. Na=2—3, K=O, Olv.=1; II. Na=2—3, K=O, Olv.=2—3;
III. Na=4, K=1.

Az alapanyag a kőzetnek a nagyobb részét alkotja (tábla 3). Ebben is a vékony földpátlécek képezik az uralkodó elemet, melyeken kívül igen sok, apró magnetitiszem van még benne egyenletesen elhitve; csak elvétve akadnak közöttük egyes dohány-

barna *picotitis*-szemesék. Az eredetileg meg volt apró *pyroxenon*-mikrolithosok helyét *calcitises* és *magnetitises* bomlási termékek foglalják el.

A nagyon vékony földpátlécek tömegesen fordulnak elő összekuszált helyzetben. A közép nagyságúak 30 μ . hosszúság mellett csak 1.5 μ . szélesek és vagy egységes kristályból állanak, a melyek elsötétedési foka hosszuktól számítva 30^o-ig is emelkedik, vagy pedig kettes ikreket alkotnak gyakran 12^o—12^o elsötétedéssel.

Az eredetileg bizonyára *isotropus basis*, melybe az említett mikrolithosok helyezve voltak, utólagosan földpátféle, hosszuk szerint negatívus karakterű, szálas termékékké kristályosodott át. (tábla 4.).

Vagy 3 mm hosszú, 1 mm széles *quartz*-halmazt is találtam benne *microscopium*mal, de ennek erősen összezúzott és hullámosan sötétedő szemei, melyekben sárga folyadékzárványok, némelykor libellával, továbbá gáz-zárványok fordulnak elő, — minden kétséget kizárólag magukon hordják az idegen származásnak a bélyegét.

Az *Anakáj Rhyolithosdomb* tetején is előfordul az előbbihez hasonló, de még jobban elváltozott porphyrás *Andesitis* (467). Fajsúlya = 2.64.

Ennek alacsonyágában az apró *Magnetitisek* mellett elvértve *Haematitisek* lemezekét találni; a *pyroxenon*-mikrolithosok pedig — úgy látszik — részben *Hypersthenosok* voltak, legalább erre enged következtetni az elváltozott *magnetitises* keretű kristálykák karesú, oszlopos alakja. Földpátlécek itt nem fordulnak elő olyan nagy mennyiségben, mint az előbb tárgyalt *Andesitis*ban. Az eredeti *basis* pedig szemesesen van átkristályosodva.

A kristályosodás kezdetén kivált ásványok között gyéren előforduló *Zirkon* is említendő, melynek szőlőmag alakulag legömbölyödött egyik kristálykálya 40 μ . hosszú.

Apatitisek-tűk nemesak a nagyobb *magnetitisek*-szemek gyakori zárványaiul fordulnak elő, hanem szabadon az alapanyagban is találtam majdnem 1 mm hosszú *apatitiskristálykát*.

A porphyrásan kivált nagy ásványok között, a megmaradt *magnetitises* keretek alakja után ítélve, gyéren *Amphibolon*-nak is kellett lenni, nagyobb számban egyébként itt is csak a *Földpát* szerepel, melynek rongált külsejű és részben elváltozott belsejű kristályai 4 mm

hosszúságot is elérnek, és optikai tulajdonságaik alapján a oligoklasis-andesina sorba látszanak tartozni. Lángkisérletli viselkedésük is savanyúbb fajtát jelöl, mint az előbb tárgyalt Andesitisben:

I. Na=3—4, K=0, Oly.=3; II. Na=3—4, K=0, Oly.=4;
III. Na= 4—5, K=2—1.

Utólagos bomlási termékek, ezek között főleg *Calcitis*, sokkal nagyobb szerepet játszanak, mint az előbbi kőzetben; ezen kívül *Kaolin* is megjelenik helyenként, az üregekben *Quarz*, a magnesiumtartalmú bisilicas ásványok helyén pedig *Serpentina*.

A terület északi részéről származó ez az Andesitis, daczára elváltozott állapotának, minden tulajdonságában elárúlja, hogy savanyúbb természetű, mint az előbb tárgyalt.

Az Anakáj dombtetőn, az előbbi közelében tömör, egynemű, zöld, nem porphyrás Andesitis is előfordúl, (465) melynek apró ásványai (*Magnetitis*, *Apatitis*, *Zirkon*) egészbenvéve megegyeznek az előbbi kőzetével, a sok földpáttú nagyobb szöglet alatt is sötétedik és élénken huzódik egy irány felé. Az utólagos bomlás azonban itt uralkodólag ehloritises termékeket hozott létre, melyek némelykor még az ép részeket is bevonják.

Van ezen a helyen az előbbiekhöz hasonló, zöld, erősen elváltozott *Andesitis* is (459), melyben az apró földpátokon kívül gyéren ehloritisosodott *Biotitist* veszünk észre szabad szemmel. *Microscopium* alatt e kőzet breccias szerkezetűnek bizonyul és, a már említett eredeti és utólagos képződményeken kívül, kevés legömbölyödött, ép *quarz*-magot is tartalmaz, a minő nagy bőségben e vidék *Dacitisaiban* fordul elő.

Látni való tehát, hogy a *Pyroxen-andesitisek*nek is többféle fajtái fordulnak itt elő, hogy némelyikben *Quarz* is megjelenik, tehát ezek közelednek a *Dacitisek*hez. De azért mind lényegesen különböznek a *Dacitisektől*, azoknál kétség nélkül jóval basisosabb összetételűek.

Külső contactus-termék.

A Drágán keleti oldalán a *Rhyolithos* fölött az előbbiekkal megegyező tiszta *Andesitist* nem találtam. Előfordúl ugyan itt egy

nagyon sűrű, feketés, vagy sötét ibolyás barna kőzet (458), a melyik e tulajdonságainál fogva *Andesitisa* emlékeztet, microscopiummal vizsgálva azonban ez a kőzet egészen másnak bizonyult.

Vékony esiszolatban ugyanis azt tapasztaljuk, hogy apró, rendszeren 1 mm-nél még kisebb átmérőjű, fehér és vörös színű részletek szövedékéből áll.

Mindkét részben egyenlően vannak elhintve igen apró *quarz*-szemek. A fehér részben ezeken kívül kisebb-nagyobb *magnetitis*-szemek vannak egy egészen átkristályosodó, a *Quarz*-énál valamivel erősebb fénytörésű és a földpátokénál alig erősebb kettőtörésű, megnyúlásuk szerint rendszeren negatívus karakterű gyöngén zöldes színű termékbe beágyazva, a melyek talán kezdetleges *Andalusitisa*-nak felelnek meg. Kevesebb, hosszuk szerint pozitívus fehér esillám-rostok is akadnak benne.

A vörös esomók színét igen apró, összekúszált helyzetű *Biotitis* lemezeké szövedéke okozza. Ezeknek a 10—20 μ hosszú, a *quarz*-szemek körül hajlongó lemezekéknél pleochroismusuk a hasadási irányban vörösbarna, arra merőlegesen pedig világos zöldessárga. Interferentialis színűk, a lemezek aprósága miatt, csak ritkán emelkedik a II rendű színekbe.

Ezek a vörösbarna *Biotitis* szálak képezik a vörös részek uralkodó elemét, *Magnetitist* itt csak elvétve találunk.

A *Quarzon* kívül egyéb apró homokszemek is akadnak elvétve e kőzetben, nevezetesen igen apró *augitis*-féle szemek, továbbá egy 25 μ -nyi *plagioklasis*-szemeeskét is találtam, melynek két ikerlemeze egymástól 8°-ra sötétedik, valamint egyetlen *piezi zircon* szemet és a *Magnetitisen* kívül elvétve sötétbarna színű, igen apró *Spinellumot*.

Ennek a kőzetnek fajsúlya = 2.736.

A microscopiummal észlelhető tulajdonságai alapján olyan agyagos, homokos üledékes kőzetnek tartom ezt a képződményt, melynek eredeti agyagos része az eruptió hatására aprón foltos terméké kristályosodott, mely kőzet tehát a külső érintkezési övnek tagja.

Egyéb, a Rhyolithos szomszédságában előforduló kőzetek.

A leírt kőzetekre a Drágán nyugati oldalán, különösen jól föltárva a táborkari térképen is Keeskésnek nevezett patak mentén, *verrucano-conglomeratum* következik. Ilyenből származik a *Rhyolithos*nak némely zárványa is.

A keleti oldalon a Keeskés-koresma alatt, valamint a Viság-patak mentén, sőt a koresmától délre eső Gyálu Minesen is a *Rhyolithos*ra *Andesitis*hez hasonló apróbb szemű *Dacitis* következik, porphyrásan kivált *Biotitis*, sok *Amphibolon*, elvértve *Pyroxenon*, sok *Plagioklasis*, kevés *Quarz* ásványnyal.

Nincs szándékom ez alkalommal ennek részletesebb ismertetésébe boesátkozni, csak annyit kívánok megjegyezni, hogy a Sebes-Körös mentén nagy kőbányákban földolgozott közönséges, ú. n. granitoporphyrás *Dacitis*októl ez a *Dacitis* nemesak abban különbözik, hogy porphyrás ásványai apróbbak, rendszeren 1—2 mm nagyságúak, hanem abban is, hogy a *Quarz* benne kevesebb, *Pyroxenon*ok gyakrabban megjelennek, alapanyaga szabályszerint alárendelt, ninesen annyira átkristályosodva, mint a közönséges *Dacitis*oknál és többnyire folyóssági szerkezetet mutat. Egészben véve ez basisosabb természetű, mint a granitoporphyrás *Dacitis*.

Következtetések.

Az előbbiekből azt hiszem, kétségen kívül kitűnik, hogy a Vlegyásza hegység északi részében a Keeskés-koresma fölött eléggé tekintélyes tömegben valóságos *Rhyolithos* (nem *Rhyolithos-dacitis*) fordul elő, hogy ennek közelében egy másik, eddigelé innét szintén nem ismert kőzet, igazi *Pyroxenon-Andesitis* van, továbbá a granitoporphyrás *Dacitis*oknál basisosabb természetű *Dacitis* is. Az eruptio hatására pedig a környező üledékes kőzetnek egy sajátos, mikrofoltos érintkezési módosulata is keletkezett.

E kőzetek egymáshoz való viszonyát illetőleg, arról győződünk meg, hogy itt a Drágán erosiojától napfényre hozott *Rhyolithos* van legalól, ezt basisosabb eruptiós kőzetek fődik. Az érintkezési kőzet is magasabb szintből származik. Közel áll tehát az a gondolat, hogy a körülbelül 600 m tengerszín fölötti magasságban, a völgy fenekén lévő *Rhyolithos* tán a 1838 m magasságig emelkedő Vlegyásza főtömegének, a *Dacitis*nak eruptiója előtt képződött, a mit róla Dr.

PRIMICS is tartott, midőn — üledékes kőzetnek gondolván — fön-
tartással a diashoz esatolta.¹ Az irodalomban erre a helyre, illetőleg
ezekre a kőzetekre vonatkozólag Dr. PRIMICS téves adataim kivűl
egyebet nem találtam.²

E kérdés tisztázásához nem elég e hely viszonyainak nagyjából
való ismerete, ahhoz az egész Vlegyásza alapos tanulmányozása
szükséges. A Vlegyásza nagy és nehezen bejárható tömegét helyszíni
tapasztalatok alapján eddigelé nem ismerem annyira, hogy ez irány-
ban határozottabb formában nyilatkozhatnám.

Tájékoztató kirándulásaim alapján azonban azt sejtem, hogy
a *Rhyolithos* nem a *Dacitis* kitörése előtti eruptio ter-
méke, hanem az *Andesitissal* együtt a *Dacitis* eruptiónak
határképződménye.

¹ A m. kir. földtani intézet évi jelentése 1889-ről. Budapest, 1890. 67 lap.

² Érdekes dolog, hogy 1873-ban Dr. SZABÓ JÓZSEF a Drágán torkolatánál
a „Sebespatak mentében” a hőmpölyök között kezdődő *Rhyolithos*hoz hasonló
módosulatú „orthoklas-oligoklas-quarz-trachyt”-ot talált, mely a Drágánvölgy
távolabbi pontjáról jöhetett oda. Tömöttsége 262. Földtani Közöny, IV. 1874.
93—94 l.

I. Tábla.

1. 2. ábra. A Drágán jobb partján, a Keeskés fölött lévő kőtenger
Rhyolithosa. 87× vonalas nagyítással. 1. közönséges fényben, 2. + nicolok
között.

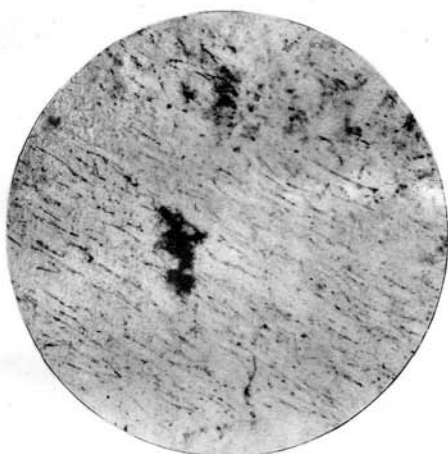
Az 1. ábra alsó, nagyobb része sok, egy irányban kihúzott *Trichitist*,
nagyobb, haematitisedett *Magnetitis*-csoportot tartalmazó sávot mutat;
felső, kisebb részén pedig zavartabb *Trichitisek*et és *Quarz*-szemeket is tartal-
mazó sávba megy át.

A 2. ábrából kitűnik, hogy az eredeti üveges alapanyag utólagosan
egészen átkristályosodott.

3. 4. ábra. A Drágán bal partján a Keeskés közelében előforduló
Pyroxenon-andesitis 10× vonalas nagyítással. 4. közönséges fényben, 3. +
nicolok között.

Nagyobb *Labradoritis* és *Bytownitis* földpátok, apróbb, részben
Penninává változott *Augitisek*, melyekhez *Magnetitisek*, ritkábban apró
Apatitisek is tapadnak, porphyrásan kiválva fluidális szövetet mutató alap-
anyagból.

Az utólagosan átkristályosodott alapanyag apró *Földpát*-tüi és calcite-
sodott *Pyroxenon*-szemekéi csak erősebb nagyításnál látszanak.



1.



2.



3.



4.