

A KIS-SZAMOS FORRÁSVIDÉKI HEGYSÉG GRANITOS KÖZETEI.

(Jelentés az Erdélyi-muz.-egylet megbízásából 1881. évben tett kirándulásokról).

Dr. Primics György egyet. tanársegédétől.

Mint a legtöbb kristályos palahegységnél, kiválóan pl. az Alpoknál, egy központi tömeg, — a hegység magva — különböztethető meg, melyet a különböző korú üledékes kőzetek, öveket képezve vesznek körül; éppen így a Kis-Szamos forrásvidéki hegységben is a központot egy hatalmas gránit vonulat alkotja, a melyet közvetlenül különféle ásványos összetételű gneiszok és kristályos palák, — közvetve a verrucano, különböző mészkövek és a kréta meg tertiär systemához tartozó különböző képződmények öveznek.

A tertiär időszak folyamában, gyanítható tényezők behatása következtében, hegységünkben számos repedés keletkezett, melyek különféle eruptiv kőzetekkel, u. m. orthoklas-trachytok, dacitok és andesitek által, lettek kitöltve.

Mindezeknek rövid előrebocsátása után könnyű hegységünk geologiai szerkezetéről is fogalmat szerezni magunknak, mely az Alpok 35 központi tömege közül nem egyhez nagy hasonlatosságot mutat.

A mi a hegységünk szerkezetében szereplő főbb kőzetesoportokat illeti, a kristályos pala kőzetekről a m. tud. akadémiához — az eruptiv kőzetekről az erd. muzeum-egyletnek benyújtott jelentésben részletesen szólottam; ez alkalommal lesz szerencsém a harmadik főcsoportról, a granitos kőzetekről is jelentésemet megtehetni.

A központi tömeget képező gránit, mint már említve volt, hegységünkben kiváló hatalmas vonulatot képez s fordított S betű alakjában majdnem az Aranyos folyótól — dél-kelet északnyugoti irányban vonúlva — a Vlegyásza keleti előhegységeig, a Székelyó- és Keleczeli patakok közti vízválasztóig elnyúlik; helyenként tetemesen kiszélesedve vagy nagyon öszszeszorúlva. Központi gránittömegbe esik a Muntyele mare gerince, Magura és Marisel

havasi faluk területe, Riska-, M.-Gy -Monostor, K.-Ujfalu és Keleczel faluk délnyugoti környéke.

A granitok azonban hegyesoportozatunkban nemesak a központi tömegben, hanem a kristályospala övnek különböző helyein, számos telér alakjában is, föllépnek.

A Kis-Szamos forrásvidéki hegységben föltalálható összes granitos kőzeteket tágabb értelemben két csoportra lehet fölosztani u. m. tömzs-granitokra és telér-granitokra. E két csoport granitjai egymástól ásványos öszszetételben, szövetben és minden valószínűség szerint eredetben és a kiképződés módjaiban is különböznek. Szűkebb petrographiai értelemben, ásvány associatiók szerint, az összes granitok közt a következő csoportok vehetők fel:

I. Muscovit — biotit — vagy közönséges granitok,

II. Biotit — granitok, vagy granititek

III. Muscovit - granitok.

IV. Muscovit — gránát — granitok vagy granulitok.

Ezen granitok közt legelterjedtebbek és szöveti kiképződésök miatt legérdekesebbek

I. A muscovit-biotit, vagy a közönséges granitok.

Ezek közép- vagy apró szemcsés vagy öregporphyros szövetű kőzetek. Üde állapotban biotit által tarkázott szürkés, kissé mállásnak indúlt állapotban vörhenyes szürkés színűek. Lényeges elegyrészek, mint a földpát, biotit, muscovit és a quartz, a legtöbb példányban szemmel is fölismerhetők. A földpát uralkodó elegyrész; üde állapotban szürkés vagy tejfehér, kissé mállásnak indúlva test- vagy rozsdasárga színű. Közönségesen a földpát és a többi elegyrész nagysági viszonyai közt szembetűnő különbségek nem vehetők észre. Kivételt csak a Muntele mare granitja képez.

Ennél a tejfehér földpát, biotit, muscovit és a szürke quartz középszemcsés keverékéből, mint valami alapanyagból, gyakran aránylag óriási nagy, 4—5 cm. hosszú és 2—3 cm. széles földpátok gyakran igen jól kiképződött kristályai, porphyrosan vannak kiválva. A Muntele mare granitja ezen szembetűnő szöveténél fogva porphyros granitnak is nevezhető. E granitnál a kétféle csillám közül a biotit jelenléte a muscovithoz képest körülbelül úgy aránylik mint 4: 1. s így ez nagyon közel áll a granitithez.

A Muntele mare granitja dús csillámtartalma miatt könnyen daráva esik szét és ilyenkor a benne porphyrosan kiválott nagy földpát kristályok is szabaddá válnak. Ily szabad földpát kristályokkal a Muntele mare gerinczén lépten-nyomon találkozhatunk.

A muscovit-biotit-granitok mikroskop alatt is a túlnyomóan makroszkoposan feltűnő ásványok egyenetlen keverékének mutatkoznak. Lényeges elegyrészek közül: 1. az orthoklas legtöbb esetben uralkodó és rendszeren legnagyobb egyéneket képez. Már nem egészen üde, hasadási irányok szerint fellegyszerű zavarodást mutat. Sokszor quartz szemecskéket, chlorit tömegeket és parányi meghatározhatlan ásvány szemecskéket zár magába, melyek csak a sötétre állított nikolok közt mint fénylő pontok tűnnek fel. Szintén gyakori az az eset, hogy az orthoklasokban bőven víztiszta túalakú, egymást majdnem épszőgesen keresztező zárvány jön elő s ilyenkor az keresztezett nikolok közt rostélyzathoz hasonló mikrostrukturát mutat. E zárványok dr. Becke F. úrnak vizsgálatai szerint¹⁾ nem egyebek, mint albit- vagy oligoklas albitok, a miért ő az ily zárvány földpátokat (mikroklinokat) mikroperthiteknek nevezi. — A Muntele mare granitjának nagy földpátjai gócső alatt s keresztezett nikolok közt különmemű kőzet gyanánt mutatkoznak. Az uralkodó, helyenkint mikroperthitnek mutató orthoklas, mint valami alapanyag, aránylag nagy zárványokat tartalmaz a közönséges granit lényeges elegyrészei közül, úgym. kisebb egészen önálló orthoklasokat, gömbölyödött quartz szemeket, muscovit és biotit pikkelyeket. Ez utóbbiak legtöbb esetben már finomrostos s füzöld chlorit tömegekké vannak átváltozva. 2. A plagioklas legtöbbször üdőbb, mint az orthoklas és rendszeren kisebb egyénekből van kiképződve. Sok példányban elég bőven lép fel, némelyekben azonban majdnem teljesen hiányzik. 3. A biotit és a muscovit táblás kristályai és pamatai már nem egészen üdék, amaz a chloritba-, ez meg a talkba való átmenetet mutat. A gócső alatt is uralkodó biotitnak legtöbb esetben alig van némi dichroismus. 4. A quartz rendszeren víztiszta, de néha sok folyadék zárványa miatt szürkés. Ritkán víztiszta apatit töket is zár magába. A quartzban s kiválóan annak repedéseiben gyakran láthatók, való-

¹⁾ Die Gneissformation d. Niederösterreichischen Waldviertels. Tschermak: Miner u. Petrograph. Mittheil. IV. B. III. H. 1881.

szinüen limonit által sárgásra festett, anizotrop természetű, igen kicsiny, gyöngysorszerűen elhelyezkedett gömbölyűdött szemcsék, melyek optikailag a quartzhoz nagy hasonlatosságot mutatnak; nagyon valószínű, hogy ezek mikroszkopikus achát gömböcskék.

II. A biotit-granitok vagy granititok.

Üdén sötétszürke, közép szemcsés, ritkán földpáttól porphyroszövetű kőzetek. Elegyrészeik közül a földpát és a biotit majdnem egyenlő mennyiségben, de a quartz apró szemekben csak nagyon alárendelten lép fel. A földpát üde példányokban üvegesbe hajló tejfehér, a mállásnak indult példányokban szürkés-fehér. Néha nagyocska táblás kristályokban van kiválva, mint a Muntyele mare granitjánál. A biotit fekete csillogó lemezeket képez s egészen üdének látszik.

Mikroszkop alatt is orthoklas, plagioklas, quartz és biotit kristályos keverékének mutatkoznak. Uralkodó elegyrésze 1. az orthoklas vagy egészen üde vagy zavaros, a kőzet megtartási állapota szerint. Sok quartz szemcsét és folyadék buborékot zár magába. 2. A plagioklas mindig üdebb, mint az orthoklas s rendszeren apróbb szemeket képez. Néha bőven lép fel. 3. A biotit többnyire egészen üde, de sok chloritos vagy opacit-dus limonitós anyagba mutat átváltozást. 4. A quartz, apró szemcséi elég gyakoriak. 5. A magnetit, alárendelten sok példányban látható.

III. A muscovit-granitok.

A muscovit-granitok galambszürke, szürkés fehér vagy test-szinűek. Szövetök az öregszemcséstől egészen az aplitszerű finomszemcsésig változik. Néha ugyanazon kézidarabon is kétféle szövet látható. — Szöveti változatosságnak egyik szélsősége az, midőn a granit ökölnyi sőt fejnyi nagy ásványdarabok halmazából áll. A Kis-Szamos görkövei közt s Kolozsvár régi kövezetében, gyakran most is láthatni ökölnél nagyobb földpát görélyeket, melyek egy ily granit széteséséből kerültek. Közönségesen a muscovit-granitok uralkodó földpát, lemezes muscovit és alárendelten föllépő quartz keverékéből állanak. Ezen lényeges elegyrészekon kívül sokszor esetékesen föllépnek e granitok különböző szöveti módosulataiban a turmalin

ujnyi vastag vagy hajszál vékony kristályokban, vagy gyéribben a gránát borsnyi vagy kölesnyi nagy szemekben. E két járulékos elegyrész föllépése által a muscovit-granitok átmenetet képeznek egyfelől a pegmatit, másfelől a granulit változatokba. A csillám eltűnése és a quartz bő föllépése által irás-gránitok keletkeznek. Nevezetes azon körülmény, hogy mindezen változatok gyakran egy és ugyanazon telér granitjában is föltalálhatók.

Megtartási állapot szerint a muscovit-granitok közt általában normal és protogines állapot különböztethető meg. Ez utóbbiakhoz a csillám egészen zöldes talkká és a földpát félig kaolinná van átváltozva.

A muscovit-granitok különböző szöveti és ásványtársulási változataiban, kevés kivétellel, mikroskop alatt is ugyanazon ásványok láthatók, melyek már makroszkoposan kivehetők: t. i. földpát, muscovit, quartz, néha turmalin és gránát. 1. A földpát uralkodóan orthoklas; többnyire szürke színű, legtöbbször az átváltozás első állapotában van és csak ritkán egészen üde. Az orthoklas szürkés színét a beléje zárt nagy mennyiségű opacit- és graphitszerű parányi szemcsék okozzák. Jókora quartz szemcséket és néha bőven folyadék buborékokat is zár magába. Vörhenyes- és testszine, mikroskop alatt határozottan láthatni, hogy hasadékaiba és repedéseibe utólagosan beszivárgott s ott leülepedett limonitszerű anyagoktól van. Optikailag legtöbb egyszerű egyénnek és csak ritkán mikroperthitnek vagy karlsbadi törvény szerint öszszenőtt ikreknek mutatkozik. Orthoklas mellett változó mennyiségben és apróbb szemekben majdnem minden példányban 2. a plagioklas is látható; ez utóbbi rendszeren üdébb. Nehány példányban a kétféle földpát majdnem egyenlő mennyiségben lép fel. 3. A quartz kisebb nagyobb szemlein a kristály külalakjának még nyoma sem látható. Töredezett s majdnem mindig telve van folyadék és néha egyéb parányi ásványos szemcsékkel. Sok példányban a quartz oly benyomást gyakorol, mintha utólagosan achat- vagy chalcedonszerűen válott volna ki. Ilyenkor rendszeren repedés nélküli és keresztezett nikolok közt különböző színű sугarasan elhelyezett foltokban polarizál. 4. A muscovit legtöbbször egészen üde, ritkán talkos vagy egészen talkká van átváltozva, mint a magurai protogines gránitokban.

A pegmatitos és aplitos változatokban ezen lényeges elegyré-

szekeken kívül előjön még 5. a turmalin és pedig vagy ujjnyi vastag vagy hajszálvékony fekete kristályokban. Az aplitban a fekete turmalin mellett, gyóeren ibolyaszínű vagy vörhenyes, szintén hajszálnyi vékony turmalin oszlopok is láthatók mikroszkop alatt. Némely nagyszemű muscovit-granit válási lapjainak felületén, valószínűen utólagosan képződött, borsnyi nagy vörösszínű gránát szemcsék is előjönnek. Ezek azonban, úgy látszik, a közet ásványos öszszetételéhez szorosan nem tartoznak.

IV. A granulitok v. gránát-gránitok.

Aprószemű vagy egészen tömör közetek; ez utóbbiakon gyenge palátság látható. Az apró szemcsések szürkés színűek, a tömörek rozdsasárgára vagy vörhenyesre vannak festve. Makroszkoposan földpát szemcsék, muscovit pikkelyek, alárendelten kölesnyi gránát szemek és az apró szemű változatokban turmalin oszlopok is ismerhetők fel. A quartz szabad szemmel alig kivehető.

Mikroszkop alatt a földpátok közt kétfélék különböztethetők meg: orthoklasok és plagioklasok minden példányban majdnem egyenlő mennyiségben. E földpátok jókora quartz szemek, tüalaku földpát részletek, gömbölyűdött szintelen ásvány szemcsék és ritkán turmalin oszlopok jönnek elé mint zárványok. A quartz víztiszta egyes szemcsékben vagy csoportokban. A muscovit még meglehetősen üde pikkelyekben, tömegekben vagy pamatokban. A gránát kölesnyi vagy mákszemnyi nagy szemcséi igen jól kivanak képződve, a 00 és a 202 alakok még tisztán fölismerhetők. Legtöbbször üdék és testszínűek, ritkán limonitba képeznek átmeneteket. A turmalin fekete rövid oszlopos, mindkét végén jól ki-képződött kristályokat képez.

*

A mi e négy granitfajnak a Kis-Szamos forrásvidéki hegységben való viszonyos föllépését illeti, azokról a következő mondható:

A közönséges vagy a muscovit-biotit granit, a Kis-Szamos forrásvidéki hegység kristályos palaközéteinek a központi tömegét képezi. E gránitnak különböző szöveti változatai közül, aránytalanul tulnyomóan, a porphyros granitok uralkodnak. Ezek legszembetűnőbbben a Muntele mare gerinczén vannak kiképződve. De találko-zunk velök az egész granitvonalat hosszában, a központi tömeg kö-

zépén, mint Magurán, Mariselen, Gy.-Monostortól délnyugotra és Keleczel felett. Az apró és középszemesés változatok csak a porphyros központi mag szegélyein lépnek fel egyes alárendelt tömegekben. — A muscovit-biotit-granit határozottan eruptív eredetű. A Munteyle mare gerinczének Neteda csúcsa déli oldalán a porphyros granitban fejnagyságú, apró szemesés muscovit-pala darabokat találtam bezárva oly módon, hogy azok a granittal teljesen össze voltak forrva. E pala-zárványok a felületen föllépő palák szövétől és ásványos összetételétől szembetűnően különböznek, mi szintén arra mutat, hogy azok a granit kitörése alkalmával a még hevenyöző tömegbe és nem valami véletlen következtében későbbben, jutottak bele. — E granit eruptív eredetéről szöveti kiképződése is némi utbaigazítást nyújt. — Kiváló figyelmet érdemel azon tény, hogy a hegycsoportozatunkban a telérekben föllépő fiatal eruptív kőzetek, mint a biotit andesitek, úgy szövetben mint ásványos összetételben nagy hasonlatosságot mutatnak a porphyros granit-hoz; mindkettőben kristályos szemesés keverékből álló alapanyag, porphyrosan kiválott nagy földpátok és biotit ásványok játszák a főszerepet.

A tisztán biotit csillámot tartalmazó gránitok vagy gránititok egyes tömeges kiválásokat képeznek a központi tömeg granitjainak szegélyén, mint ez Riska patak táján, H.-Szamos völgyében és Marisel keleti oldalán látható.

A muscovit-gránitok különböző változatai, melyek hegycsoportozatunkban kizárólag csak telérekben lépnek fel, több a valószínűnél, hogy a központi tömeggel nem állanak szoros összefüggésben; az is valószínű, hogy ezek kiképződésének föltételei is egészen mások voltak. Muscovit-granit telérek nem tarthatók eruptív teléreknek, részint a kőzet nagyon változó szövete, részint azon sajátosságánál fogva, hogy a legkisebb hasadékokat és repedéseket is kitöltik. Ezek hihetőleg fiatalabbak a központi tömeg granitjánál és úgy jöhettek létre, hogy a granit kitörése alkalmával a kristályos palákban keletkezett repedések csak későbbben, hihetőleg az oldatokból történt anyag lerakódása által töltettek ki. Ezen föltevés mellett a granit apophyseken kívül azon körülmény is szól, hogy egy és ugyanazon gránit telér nemesak különböző szövétű, de különböző ásványos összetételű gránitokból is állhat. Így az írásgranit, melyből a muscovit majdnem egészen hiányzik, nem tekinthető egyébnek, mint a peg-

matit szöveti módosulatának. És tényleg, mint ez a H.-Szamos völgyében többször észlelhető, fészkes kiválásokat képez az előbbeniben. A teléres muscovit-granit és turmalin-tartalmu pegmatit közt genetikailag semmi különbség sincs. Ugyanazon granittelér egyes helyeken tisztán muscovit, földpát és quartz keverékéből áll, más helyen meg bőven turmalint vagy néha gránátot is tartalmaz, míg ismét más helyen csupán földpát és quartzkeverékéből áll.

A granulit a központi tömeg északnyugoti szegélyén lép fel egyes övszerű tömegek alakjában, melyek részint a kristályos palákkal, részint a terciár rétegekkel érintkeznek, mint ez K.-Ujfalu és Keleczel közt, valamint a keleczeli erdő felső részében észlelhető.

*

Hátra van még, hogy a granit és a kristályos palák egy igen érdekes contact képződményéről, a turmalin szikla- vagy turmalinpaláról emlékezzem meg. Ez kivétel nélkül ott jön elő keskeny szallagok alakjában, hol a granit a kristályos palákkal érintkezik; nevezetesen: a V.-Somului és Jára patakok közti hegygerinczen több helyen, a H.-Szamos forrásvidékén és a Bedecs patakában. E turmalin kőzetek közt általában két változat különböztethető meg, u. m. 1. olyan, melynél a turmalin fekete fénylő, őszszekúszált oszlopai talkos muscovit tömegben — és 2. olyan, a hol ezek, kevés talkos muscovittal keverve, majdnem víztiszta quartzban vannak beágyazva. Az első változat gyakoribb.