

4. A Hideg- és Meleg-Szamos környékének geológiai viszonyai.

(Jelentés az 1896. évi részletes földtani felvételtől.)

Dr. PÁLFY MÓR-tól.

A m. kir. földtani intézet Tekintetes Igazgatóságának a földmívelés-ügyi m. kir. Miniszter úr Ő Nagyméltóságától jóváhagyott felvételi tervezetéhez képest az 1896. évi részletes geológiai felvételt a 19. zóna XVIII. rovat, Magura jelű térképlapon kezdettem meg, még pedig észak és kelet felől csatlakozva dr. KOCH ANTAL egyetemi tanár úr korábbi felvételeihez.

Felvett területemnek nagy része az ÉK jelű lapra esik, de kis részben bedolgoztam a szomszédos DK, ÉNy és DNy jelű lapokra is.

A terület ÉK-i részét, hol felvételemet megkezdtem, a gyalui havasok előhegyei képezik, melyek itt még csak 750—800 m/ tengerszín feletti magasságúak, de délnyugatfelé húzódva egyenletesen folyton emelkednek, úgy hogy felvett területem délnyugati részein már 1400—1500 m/ magasak a hegytetők. — A hegység tömegébe két folyó vájta be medrét, a majdnem K—Ny irányú Meleg-Szamos és a DNy—ÉK irányú Hideg-Szamos, mik területem ÉK-i szélén kívül, a nem messze fekvő Gyalunál, egyesülnek. Mindkét völgyben a meredek — sok helyen megmászhatatlan oldalak — 6—700 m/ relativ magasak is. Helyenként mély, keskeny szurdokokat — kétfelől égne meredő sziklafalakkal — és kanyarulataiban hatalmas kulcsokat képez a völgy alja.

Felvett területem délkeleti határát a Hideg-Szamos völgyének jobb oldala, az északit pedig a lap széle, vagyis a Meleg-Szamos és Kapus folyó közötti vízválasztó képezi. Nyugati határul egy észak-dél irányú vonal szolgál, mely a Meleg-Szamos völgyében a Béles p. beömlésén felül Gyurkuczánál kezdődik és a Rekető p. völgyének irányában húzódik délre. Ez egész terület a Hideg- és Meleg-Szamos folyók vízkörnyékéhez tartozik, csak a terület északi széléről megy pár apróbb patakocska a Kapus-patakba, mely utóbbi azonban Gyalunál szintén a Kis-Szamosba ömlik. Az egész területen a folyóknak és ezek nagyobb mellékágainak főiránya K v. ÉK s ez az irány a kristályos palarétegek csapásirányára merőleges.

Geologiai és tektonikai viszonyok.

Felvett területem alapközetét a kristályos palarétegek teszik, mit egy hatalmas, 5—8 κ_m széles gránittörmzs egy keleti és egy nyugati vonulatra oszt.

A keleti vonulat kristályospalái, mint azokat dr. Koch is a szomszédos területen beosztá, két csoportra különíthetők: egy alsó idősebb és egy felső fiatalabb csoportra. Az előbbieket uralkodólag muszkovitos és biotitos csillámpala-rétegekből állanak, melyek közé egyes gnájsz, ritkábban gnájszgránitszerű rétegek települtek. A tiszta muszkovit csillámpala csillámja helyenként szericizitesedve van s kisebb szericzitpala-rétegeket is alkot. Jellemző e csoportra a pegmatitos gránit, mely a csillámpala-rétegeket telérek alakjában átjárja. Egyes fészkek vagy teleptelérek alakjában hatalmas tejfehér kvarczbetelepülések is igen gyakoriak. A rétegek észak vagy észak-nyugati csapás mellett keletre vagy észak-keletre dülnek 30—60° alatt s a gránittörmzstől a felső csoportig négy hatalmas hullámhegyet képeznek. E hullámokon belül még az egyes rétegek igen gyakran össze vannak gyűrve, ránczolva, mi már kézi példányokon s azok legfinomabb strukturáján — az egyes elegyrészek kiképződésén és elhelyezésén — is szépen látszik. Az utolsó hullámhoz — majdnem egyező csapás és dülés iránynyal — támaszkodnak a felső csoport palái. Ezek uralkodólag fillitekből s közé települt amfibolitokból, grafit-, chlorit- és szericzitpalákból állanak. — A kristályos palarétegekre, mint utánuk legidősebb képződmény, felső krétahomokkő s közbe települt hippurit-mészkő rétegei települtek K—Ny-i csapás iránynyal, melyek azonban csak igen kis területen — a felvett terület északkeleti szögletében, az Egerbegy p. völgyében — találhatók meg. A Meleg-Szamos és Kapus-patak közötti vízvázasztókat egy vörös agyagos, helyenként kavicsos réteg fűdi, mely azonos a dr. Koch-tól leirt és elnevezett alsó eocénkorú alsó tarkaagyagrétegekkel. Területem északi szélén e tarkaagyagrétegekre a középeocénkorú perforáta rétegek települtek csekély vastagsággal.

A nyugati vonulat uralkodólag grafitportól festett muszkovitos és biotitos palákból, gránátos muszkovitpalából, alárendelten gnájszból, gnájszgránitból és andaluzitos s pisztacitos palákból áll. Fő csapás és dülés iránya nagyjában egyezik az előbbivel.

A csillámpalák idősebb (2-ik) csoportja, valamint a gránittörmzs is, sűrűn át van törve fiatalabb eruptívközetek teléreitől. A teléreknek iránya általában megegyez a gránittörmzs főirányával és a csillámpalák csapásának irányával.

A mi a csillámpaláknak és a gránitnak egymáshoz való viszonyát

illeti, arról nem sokat mondhatunk, mert a vonulatnak egész hosszában alig találunk pár helyet, hol településük világosan fel lenne tüntetve. Még legjobban látszik az a H.-Szamos jobb mellékvölgyében, a Nyágra-patakban, hol a muszkovitgránit körülbelől 45° alatt a biotit-muszkovitgnájszra látszik települve (l. hátrább).

A gránittömzsben gyakori a finom lemezű gnájszbetelepülés, mi gyakran egészen a csillámpalához hasonló; de hogy ily nagy tömegben a feltörő gránitmagma gyúrta volna magába, már azért sem valószínű, hogy nemcsak a tömzs szélein, de annak belsejében is igen gyakori s nem ritkán átmenetet mutat gnájszgránitba, majd gránitba.

Jelenkori képződmény területemen kevés van a folyók árterén.

Területemen a következő képződmények szerepelnek :

I. Üledékes kőzetek.

1. Kristályos palák.

a) Alsó v. idősebb csoport.

b) Felső v. fiatalabb csoport.

2. Krétakorú rétegek.

3. Alsó tarkaagyag-rétegek.

4. Perforátarétegek.

5. Jelenkori képződmény.

} eocénkorú.

II. Tömeg kőzetek.

Idősebb :

1. Gránitok.

Fiatalabb :

2. Kvarcstrachitok.

3. Diorit v. dáczit ?

4. Biotit-amfiboldacitok.

5. Andezitek.

I. ÜLEDÉKES KŐZETEK.

1. Kristályos palák.

a) *Alsó- v. idősebb csoport.* Felvett területem legnagyobb részét képezi. A M.-Szamos völgyében a Gogán-hegy keleti lejtőjén jelenik meg először s innen dél felé, majd keletre húzódik széle s a H.-Szamos

völgyében a térkép keleti szélén az első hídna! csap át délkeleti irányban. a szomszédos lapra. Nyugat felé a gránittörmzsig terjed, mely északon a Riska-patakban a Dorgán-hegy alatt lép fel s innen több öbölserű kanyarulattal vonul délkeleti irányban s a H.-Szamos völgyén a Nyágra-patak beömlése alatt megy át. E csoport uralkodólag muszkovit-biotit-, biotit- és muszkovitpalákból s közbe települt gnájsz-, ritkábban gnájszgránit-rétegekből áll. A csillámpala-rétegek között nem ritkán hatalmas fehér kvarc-rétegek és telepek is képződtek ki. — Jellemző e csoportra a benne sűrűn előjövő pegmatitos gránit, mely vékonyabb-vastagabb, nem ritkán keresztül-kasul menő — erek s teleptelerek alakjában átjárja a közetrétegeket. Egyes helyeken — mint pl. a Meleg-Szamos völgyben Lapistya-n felül — a pegmatitos grániterek egész hálószerűleg átvonják a kőzeteket.

A M.-Szamos-völgyében a Riska p. és Lapistya között érdekes egyegy fillit előjövétel, de hogy ez nagyobb, a térképen is kijelölhető tömegben jön-e elő? még a jövő vizsgálatoktól függ.

A nyugati vonulat a gránittörmz nyugati szélén kezdődik s keleti határa a Kalota-pataktól déli irányban huzódik a dobrusi erdőőri házig s innen tovább délfelé a Rekető-völgyének jobb oldalán. — Itt kezdetben muszkovitos és biotitos-, gyakran grafitos palák uralkodnak, mikhez alárendelten gnájszok és ritkán andaluzitpalák járulnak; tovább nyugatra pedig a M.-Szamos és Béles p. völgyeiben a kettő egyesülésén felül, gránátos muszkovitpalák az uralkodók. E vonulatban a szericzitpalák és pegmatitos gránittelerek ritkák; de alárendelten a Béles p. völgyében amfibolit betelepüléseket találtam.

Gnájszok: *Biotit-muszkovitgnájsz* legnagyobb mennyiségben a Hidég-Szamos-völgyében és annak jobb oldali mellékvölgyeiben lép fel; a M.-Szamos-völgyében a gránit törmzstől keletre még gyakori, de attól nyugatra már ritka. Átalában mondhatni az összes gnájszokról, hogy azok a keleti vonulatra (s kül. a H.-Szamos és mellékvölgyeire) szorítkoznak; ellenben a nyugati vonalatban ritkák.

Leginkább finom lemezekre elváló kőzetek s rajtuk a biotit és muszkovit lemezei már szabad szemmel is felismerhetők. A két csillám mennyiségének aránya változó, majd egyik, majd a másik lesz túlnyomóvá s a szerint közeledik vagy a tiszta muszkovit-gnájszhoz, vagy a tiszta biotit-gnájszhoz. Az egycsillámos gnájszok azonban ritkák. A csillámrétegek között mindig találunk vékonyabb vastagabb kvarc és földpát elegyből álló réteget, mely helyenként a csillám rovására uralkodóvá is válik (H.-Szamos v.-ben); más helyen szövete már a gránitoshoz vagy a gnájszgránit-hoz (Kapricza p., Riska p.) közeledik.

Földpátja uralkodólag orthoklász, alárendelten plagioklász; színe

rendesen fehér vagy halvány testszínű. Mikroszkop alatt többnyire szürkés, zavaros, kissé kaolinosodott. A *kvarcz* vztiszta-szürkés v. sárgás kisebb-nagyobb szemcsékben képződött ki, gyakran mikroszkopos *hématit*-kristálykákat tartalmaz. *Muszkovitja* ezüst-fehér vagy zöldes, gyakran már mállásnak indult s ilyenkor zavaros s vasvegyületektől festett. *Biotit* üden fekete, fénylő; mállott állapotban zöldes- vagy tompakbarna lemezekben van kiképződve. Mikroszkop alatt az üde fahéj vagy dohánybarna erős dichroizmussal, a mállott sárgászörös, szétfoszlott, dichroizmus nélkül.

A M.-Szamos-völgyben — a Ny-i vonulatban — a csillámréteg még finom fekete *grafit*-porral is be van hintve, s ugyanitt nem ritka parányi, legtöbbször harántúl tagokra osztott tűkben az *aktinolith* sem. Ritkábban előjön benne *magnetit* is.

Muszkovitgnájsz területünkön igen ritka, mert egy kevés *biotit* rendszeren van a fehér csillám mellett. Középszemcséstől a tömörig és a lemezes-től a rossz palásig változik; vasvegyületektől igen gyakran vörösre van festve. Összetételében különböző arányban *orthoklász* földpát, *kvarcz* és *muszkovit*-csillám szerepelnek, mikhez még gyéren kevés *biotit* is járul. Ritkábban a muszkovit mellett nagy mennyiségű *chlorit* is előjön s mellette kevés földpát, *kvarcz* s *epidot* legömbölyített szemcséi (M.-Szamos völgye Lapistyan alul).

Biotitgnájsz muszkovit nélkül szintén igen ritka; csupán a H.-Szamos-völgyben a Kis- és Nagy-Riska-patakok beömlése körül találtam meg, hol vastag réteg alakjában van a csillámpalák közé települve. — Kiképződése itt kétféle: az egyik lemezes, könnyen széthasítható laza közet, melyben nagy fekete *biotit*-lemezek váltakoznak *kvarcz* és *földpát* rétegekkel; a másik gránitos kiképződésű s benne nagyobb szétszórt *biotit* lemezek, *földpát* és *kvarcz*-szemcsék ismerhetők fel, de nagyban rétegzést mutat. Ez utóbbiban igen gyakoriak, egész diónagyságú piros *gránát* darabkák, melyek már inkább gránátközetnek, mint kristályoknak tekintethetők.

Földpátjának nagyrésze *orthoklász*, de e mellett előjön kevés poliszintetes ikreket mutató *plagioklász* is. *Orthoklász* ikrek a karlsbadi törvény szerint nem ritkák. *Kvarcz* kevés van benne szabálytalan töredék szemcsében. *Biotit* üde állapotban fahéj vagy dohánybarna, erős dichroizmussal; mállott állapotban zöldes-barna színű s szélein szétfoszlott. *Gránát* többnyire szabálytalan szemekben, erősen összeropedezve s a repedések a közet elegyrészeivel, különösen földpáttal ki vannak töltve. A gránatos közetben még mint mellékes elegyrész egy *disthénszerű* ásvány is szerepel, mely kisebb legömbölyített szemekben és parányi kristályokban helyenként a közetet ellepi, továbbá nem ritka a *rutil* sem, mely vörös-barna átlátszó — gyakran hajlitott — tűkben és szemcsékben képződött ki.

Csillámpalák. *Biotit-muszkovit-csillámpalák* területünkön általánosan a legnagyobb mennyiségben vannak elterjedve. Mind a keleti, mind a nyugati vonulatban nagy területet borítanak, de kiképződésük nagy változatosságot nem mutat. Az összes változatosság a csillámoknak egymáshoz és a kvarczhoz való viszonyától függ.

Azon helyeken, hol a gnájszok nagyobb mértékben vannak kiképződve, a muszkovit-biotitpalák mennyisége fogy.

E csillámpalákban a biotit és muszkovit lemezei már szabad szemmel is jól kivehetők s mennyiségi viszonyuk igen különböző. A csillámok rendszeren összefüggő rétegecséket képeznek s e rétegek felületén kvarczzsemcsék nem láthatók, de nem ritka azaz eset sem — különösen a csillámban szegényebbeknél — hol csillámlemezek mellett kvarczzsemcsék is ismerhetők fel. Néha a csillám annyira háttérbe vonul, hogy a kőzetet kvarczitnak is lehetne tekinteni. Ilyen kőzetet Béles környékén találtam gyakrabban. — A csillámrétegek között vékonyabb-vastagabb rétegeket képez a fehér vagy sárgásba hajló, szemcsés kvarcz.

Helyenként a rétegeket kvarczerek járják át, melyekbe sűrűn be vannak növe apró hemimorf turmalin-oszlopocskák; köztük egyesek az utólagos nyomás következtében ketté törtek s darabjaik szög alatt elhajlítottak.

Az egyes elegyrészek kiképződése a következő: a *muszkovit* az üde-közetekben ezüst-fehér, vékonyabb rétegben átlátszó, víztiszta, a mállottakban ellenben szürkés, zavaros, szericzitesedett s mállási terményektől — különösen limonittól és chlorittól meg van festve. *Biotit* az üde-közetekben fekete csillogó kisebb-nagyobb lemezekben tűnik fel, csiszolatban ilyenkor fahéj vagy dohány-barna s erős dichroizmusú. A mállott közetekben vagy chloritosodott s ilyenkor még kivehető rajta némi dichroizmus, vagy vörös-barna limonitos anyagba változott át, mikor is dichroizmus nem ismerhető fel. *Kvarcz* víztiszta vagy festett kisebb nagyobb szögletes szemcsékből álló réteget képez. A *földpátok* közül ritkán lehet találni egyes, igen mállott orthoklász-töredéket. — Ezenkívül nem ritka benne finom por alakban elhintve a *grafit* sem; ellenben a *magnetit* szemcsék meglehetősen gyérek.

Muszkovit-csillámpalák mennyisége különösen a keleti vonulatban nem nagy; a nyugatiban pedig a gránáttartalmuak foglalnak el nagyobb területet a M.-Szamos és Béles p. völgyeiben, a kettő egyesülésén felől.

Szürkés-fehér, többnyire vékonypalás közetek, melyekben csillámrétegek között vékonyabb-vastagabb fehér vagy szürkés, sárgás *kvarcz* réteget találunk. *Muszkovitja* ezüst-fehér, nem ritkán sárgásra vagy vörösre festve, mikroszkop alatt víztiszta átlátszó; a mállásnál szürkés, zavaros, átlátszatlan lesz. Larványai közül legközönségesebbek a szögletes kvarcz-

szemcsék. A *kvarcz* kisebb-nagyobb vitzisza szemcséket képez a muszkovit lemezei között vagy a csillám lemezeivel változó rétegeket alkot. *Orthoklász-földpát* nem épen ritkán szürkés, zavaros, kaolinosodott szemcsékben szintén előjön. *Grafit* finom fekete fémfényű por alakjában ritkán el van hintve.

A *gránátos muszkovitalák* kiképződése hasonló az előbbiekhöz, de a csillámréteggel változó kvarczréteg rendszeren igen vékony. Gyakran hullámos vagy ránczott lemezekből álló, finom palás kőzetek. A muszkovit lemezei között igen gyakoriak a borsó — majdnem mogoró nagyságú — vöröses *gránát*szemek, mik a fölöttük levő muszkovitlemezeket földutorították.

Biotit-csillámpalák csak gyéren elszórva jelentkeznek, még leggyakoribbak a két kristályos palacsoport határán. A Ny-i vonulatban gyakran a *grafit* a *csillámmal* képez rétegeket, mik azután vastagabb kvarczrétegekkel váltakoznak. Az andezit-telérek közelében *pirittel* sűrűn vannak behintve.

Andaluzit-csillámpala területen igen ritka s csakis a Rekető völgyében Dobruson felül találtam meg. Ez fekete palás kőzet, melybe négyszögű oszlopos kristályok vannak keresztül-kasul benöve. A kristályok a kőzet üde törési lapján alig ismerhetők fel, de a légbelieknek kitett helyeken igen szembetűnő szürkés-fehéres színűek, mi jól elüt a kőzet fekete színétől. E kristályok igen mállottak, átalakultak s a kőzetből épen nem választhatók ki. Bunzenlángban nem olvadnak meg, csak fehérre égnék és kobaltoddattal megcsöppentve s újra izzítva, aluminiumot árulnak el; szóda- és boráxgyöngyben a szilikátok módjára feloldódnak. Savak nem bántják. E viselkedése, valamint kristályalakja és előjövetei módja, andaluzitra vallanak.

Mikroszkop alatt a kőzet *biotit* és *muszkovit* hajtogatott lemezeiből látszik állani, melyek még fekete, finom *garfít*porral vannak behintve. A *muszkovit* szericzitesedett, a *biotitnak* pedig nagy része már chlorittá alakult. Az *andaluzit* kristály eziszolata nem sokat mutat, mert igen megvan változva s egy szericzitnemű anyagba átalakulva. Dichroizmus a nincsen; polározott fényben halmaz polarizációt mutat.

Amfibolitokat csakis a nyugati vonulatban s ott is csak két helyen találtam. Mindkettő a Bélesp. völgyében van; egyik a Mori-patak beömlésén alul, a másik attól felfelé körülbelül egy $\frac{1}{2}$ m. nyire.

Mindkét kőzet rostos, igen szívós, üde; az előbbinek színe majdnem fekete, az utóbbié zöldes-szürke. Makroszkoposan csak az *amfibol* ismerhető fel hasadási lapjairól.

Mikroszkop alatt a sűrűn egymás mellett fekvő élénkzöldszínű *amfibol* oszlopok kékes-zöld és sárga dichroizmust mutatnak s az oszlopok között

párhuzamosan elhelyezve üde *orthoklász-földpát* kristályai fekszenek. Az amfibol kristályai közé gyakran egyes dohánybarna *biotitlemezek* szorultak, melyek némelyike szélein már chloritosodásnak is indult.

*Pisztáczi*os-pala területünkön ritka; én csupán egy helyen találtam a Meleg-Szamos-völgyében Bélesen alul (a Peatra re alatt). Vastag pados elválású kőzet, mely sárgás-zöld v. világosabb — helyenként majdnem színtelen — *pisztáczi* szemcse rétegekből és szürkés-fehér *kvarc*rétegekből áll. Rajta a rétegesség iránya a palássággal nem egyezik.

Az alsó csoport *kristályospala-rétegekbe települt kőzetek*. *Gnájzsgránit*. Mig délkelet felé Коча* szerint igen gyakori a gnájzsgránit a kristályospalák közé nagyobb vonulatokban betelepülve, addig én területemen, világos vonulatban fellépve, csak a M.-Szamos-völgyben a Gidur hegy lábával szemben, s folytatásaként a Ciur Gauluj erdőről jövő patakban találtam meg. Területem délkeleti szélén, a Kápricza-patakban szintén találtam hasonló kőzeteket, de azokat vonulatokban kijelölni még nem tudtam. Nagyban réteges, vastag padokra osztott kőzetek, melyek a M.-Szamos-völgyben éles gerincz alakjában kiemelnek a kristályos palákból, mert mint azoknál keményebbek, jobban ellenállottak az eruzió hatásának. Kicsinyben kézi példányon is láthatni rajtuk némi rétegzettséget, de nagyban az igen jól feltűnik.

A kőzet alárendelt sárgás-fehér *orthoklász-földpát*, uralkodó szürke *kvarc* szemcse és barna *biotit* középszemcsés elegye, mikhez még kevés *muszkovit* is járul. E középszemcsés elegyből porfiroson egyes nagyobb *orthoklász-földpát* kristályok is ki vannak válva, hasonló módon, mint azt a M.-Szamosvölgy gránittörmzsének kőzetében is találjuk.

Pegmatitos gránit a csillámpalában igen gyakran előfordul telérek, ritkábban teleptelérek alakjában is. Helyenként a kőzetet hálószerűleg is átvonja, mint ezt a M.-Szamos-völgyben Lapistyán felül is észleltem. A vastagabb telérek a kőzet repedéseibe gyakran vékony ereket, apofizákat, bocsátanak.

E kőzetek sárgásfehér v. hús-vörös *orthoklász*ból, szürke v. tejfehér *kvarc*ból és ezüst-fehér, gyakran zöldesbe hajló, néha szericizitesedett *muszkovit* egyenetlen nagyságú kristályaiból állanak. Helyenként a *földpát*, helyenként pedig a *muszkovit* válik túruralkodóvá. Néha a csillám nagyon háttérbe vonul s a *kvarc* kisebb szemcsékben van kiképződve, mikor *írásgránit* jön létre. Ilyen kőzetet találtam a H.-Szamos-völgyében a Kápricza-patak beömlésén felül. — A *turmalin* fekete kristályai kisebb-

* Dr. KOCH A. Magyarázatok a magy. korona országainak részletes térképéhez. 1890. 13. l.

nagyobb 8—18 ‰ hoszú oszlopokban is, benőve igen gyakoriak, legtöbbször a csillámszegény kőzetekben.

Kvarczit szintén települt a kristályos pala rétegei közé, helyenként 1—2 ‰ vastagsággal is. Anyaga többnyire szemcsés kvarcz, helyenként vörösre színezve. Üregeiben nem ritkán hegyijegecz kristálykák váltak ki.

b) *A kristályos palák felső csoportja.* A kristályos palák felső v. ifjabb csoportja területem északkeleti sarkában van egy darabon képviselve. Északon a Gogán-hegy keleti oldalán lép fel egyező településsel az idősebb csoportra támaszkodva. Dülése K v. ÉK-felé 30°—40°. Innen DDK-i irányban húzódik a M.-Szamos folyóig; ezentúl délre tart és a M.- és H.-Szamos közötti vízválasztón keletre fordulva, a hideg-szamos-völgyi aranybányákon felül, a hidnál, hagyja el területemet.

E rétegek túlnyomólag *fillitek*ből állanak, melyek közé gyakran vastagabb *amfibolit*-telepek s ritkábban *grafit*- és *szericzipalák* vannak települve.

A Riska p. beömlése és Lapistya között, a M.-Szamos-völgyben, találtam egyes filliteket és szericzipalákat, de hogy azok külön vonulatban kijelölhetők-e? még eldöntésre vár.

Fillitek, agyagcsillámpalák az egész területen az uralkodók. Barnás vagy feketeszínű, fénylő felületű, finom palás kőzetek. A felületen rendszeren össze vannak töredezve, helyükből kicsúszva s így rétegdülésük is csak kevés helyen ismerhető fel biztosan. Igen gyakran *kvarcz* és *kalczit* erektől átvannak járva s a kvarcz helyenként még vastagabb rétegeket és lencsákat is képez. Gyakran nagy *grafit* tartalma miatt átmenetet mutat a *grafit*-palába.

M. a. apró kristály szemcsék halmazának látszik, keverve anyag-szemcsékkel. Felismerhető benne különösen sok *kvarcz*-szemcse, továbbá kevés *orthoklász* s gyakori *muszkovit*-pikkelyek. Ezeken kívül előjön még benne a *kalczit*, szemcsék és erek alakjában. Az egyes szemcsék közötti tért *grafit*-portól festett agyagnemű anyag tölti ki. Repedéseiben és a kőzetbe benőve nem ritka apró szemcsékben a *pirit*.

Grafitpala többnyire finom leveles kőzet, mely gyakran átmenetet képez a fillitbe. A tiszta grafitpala fényes fekete — helyenként majdnem fémfényű — lemezes kőzet. Gyakran tartalmaz *limonitot*, mit az Egerhegy-p.-tól nyugatra, a Dumbrava nevű helyen, az 50-es években bányásztak is.

A *szericzipala*-pala csak kis mennyiségben jön elő az Egerhegy p. egyik mellékvölgyében, hol finom palás, talkhoz hasonló, zsírostapintatú rétegeket képez. A Riska p. és Lapistya között az említett fillit rétegek között szintén előjön.

Amfibolitok leginkább az Egerbegy-patak völgyében jönnek elő, hol a filliten belül vastag betelepüléseket képeznek.

Fekete, többnyire finom palás, ritkábban tömeges kinézésű kőzetek s különösen a lemezek felületén már szabad szemmel is félreismerhetők az amfibolnak asztrakán-szövet módjára össze-visszakuszált fényes kristályai.

Mikroszkop alatt teljesen kristályos kőzetnek látszik; agyagnemű anyagnak nyoma sincs benne. Uralkodólag *amfibolból* s alárendelten *titanit* és egy *zoizit*-féle ásvány szemcséiből áll.

Az *amfiból* zöldszínű, hosszú oszlopos kristályai erős dichroizmussal bírnak, zárványként nem ritkák benne a titanit és a zoizitféle ásvány-szemcséi. — *Földpát* az amfibolitokban nem ritka, még pedig túlnyomólag orthoklasz, alárendelten kevés, poliszintétes ikreket mutató plagioklasz. A *zoizit*-féle, közelebbről meg nem határozható ásvány legömbölyített, egyik tengely irányában kissé megnyúlt, szintelen vagy alig kissé sárgászöld színű, dichroizmus nélküli és erősen fénytörő, negatív karakterű szemcsékben van jelen. A *titanit* apró kristályai szintén szintelenek s erős fénytörést mutatnak, de már interferencia színük is jól megkülönbözteti az előbbiektől. Ritkán ikrei is találhatók.

Ilmenit egyes kristály alakban gyéren van elhintve.

Epidot-chloritpala. A Szamos bal oldalvölgyében, a Korbululuj-patakban jön elő egy szürkés-zöld, rendkívül szívós kőzet. Makroszkoposan a gyéren előjövő kvarczon kívül más elegyrészt felismerni nem lehet. Mikroszkop alatt uralkodólag egy *chloritnemű ásványból* áll, mely mellett sok parányi sárga *epidot*-szemcsén kívül *orthoklasz földpát* és *kvarcz*, ritkán kevés *muszkovit* s *kalczit* jön elő.

E kőzet valószínűleg egy *amfibolit* átalakulási terménye.

2. Krétarétegek.

Az egerbegyi-patak egyik bal oldalvölgyén felfelé haladva amfibolitokra települt krétarétegeket találunk közel K—Ny-i irányú csapással és 15°—20° dűléssel. E rétegek tömöttebb v. lazább *homokkövekből* és *konglomerátókból* állanak, mik közé vörös *mészkö* települt. Az egész csak kicsiny területre szorítkozik s részben ez is az eocén képződmények által van borítva. Tovább északra az Egerbegy-patak mentén egy vékony konglomerát réteg alakjában találjuk meg, melybe kb. 1—1.5 ^m/ vastag *hippurit-mészkö-pad* van települve.

A homokköpad helyenként — leginkább a nagyon meszes rétegekben — zsufolva van *nerineákkal* s nem ritkán más kővületekkel is, de

ezek a közet anyagával annyira összeforrtak, hogy kőbelek alakjában is alig szabadíthatók ki belőle.

A nerineák közül a *Nerinea Buchi*, KfST. sp. meghatározható : ezenkívül nem ritkák a *gryphaeák*, *janirák*, *cardiumok* (*C. productum*, Sow. ?), *korálltörzsek* és más meg nem határozható szerves maradványak.

3. Eocénrétegek.

Alsó tarkaagyag-rétegek. A Meleg-Szamos-völgyének bal, részben a jobb gerinczén és hegyhátán egy agyagos, részben kavicsos réteget találunk a kristályospala- és kréta-rétegeken, mely azonos a KocH-tól leirt alsó eocénkorú «alsó tarkaagyag-rétegekkel». Az Egerbegypatak oldalán sárgás vagy vöröses agyag s közbe települt durvaszemű *homokkő* által van képviselve, míg a magasabb hegytetőkön, uralkodólag színes, legömbölyített *kavicsokból* álló réteget találunk. — Területem északi szélén, a M.-Szamos és Kapus közötti vízválasztó lapos hegyhátainak egész hosszában kisebb-nagyobb vastagsággal — néhol épen csak nyomokban — mindenütt megtaláljuk. Szerves maradványnak nyomát sem tudtam benne felfedezni.

Perforáta-rétegek. Területem északi szegélyén Dongó és K.-Újfalu között alsó tarkaagyagrétegekre homokos vagy márgás *mészkő-rétegeket* találtam csekély vastagsággal települve, mik jellemző követeleik alapján a perforáta rétegekhez számítandók.

A homokos mészkő, Dongótól nyugatra, különösen az *Anomya Casanovei*, DESH. által van jellemezve.

A márgásmészkő Kalota-Újfalunál lép fel s közbetelepülve vékony, *Nummulites perforata*, D'ORB. és *N. lucasana*, DEFR. héjaiból álló padot találunk. A mészkőben a meghatározhatatlan kőbelek mellett gyakori a *Gryphaea Eszterházyi*, PÁV., *Anomya Casanovei*, DESH., *Pinna*, *Rostellaria* stb. A rétegek dülése itt ÉÉK-felé kb. 5°.

4. Jelenkori képződmény.

A folyók völgyeiben csak gyéren találjuk meg a vizek által hordott törmellék alakjában, mert a folyók leginkább magába a sziklába vájták medrüket s kétfelől a folyó partján már meredek sziklafal emelkedik.

Ide lehet számítani egy *fennláp*ot is, mely Gyerő-Monostortól délre a Dorgán-hegy fensíkján terül el.

II. TÖMEGKÖZETEK.

1. Gránitok.

Területemen egy hatalmas gránittömzs húzódik északról dél felé s felvett területemet — mint már említém — egy keleti nagyobb és egy nyugati kisebb részre osztja. Az egésznek szélessége 5—8 κ_m között változik. Korra nézve fiatalabbnak látszik, mint a tőle nyugatra és keletre fekvő csillámpala-rétegek. Magam a gránitnak reá települését a csillámpalákra egy helyen észleltem világosan, a H.-Szamos oldalvölgyében, a Nyágra-patakban. Itt kb. egy κ_m hosszúságban gránit van feltárva s hol a gránittömzs széle a völgy jobb oldaláról átmegy, a bal oldalra a muszkovit gránit 40° dűlésű érintkezési síkkal a biotit-muszkovitgnájszra látszik települve.

Kontakt hatás alig vehető ki; benyomult gránittelérek sem találtam az érintkezésnél a gnájszban.

Dr. PRIMICS a Neteda táján talált a gránitban fejnagyságú csillámpala darabokat bezárva.*

S gránittömzs legnagyobb része közönséges — kétesillámú — gránitból áll, melyben többnyire a biotit az uralkodó. Mellette nem ritka a tiszta biotitgránit vagy granitit sem; a muszkovitgránit ellenben meglehetősen gyér.

A gránitnak legnagyobb része gnájszgránitba hajló, helyenként padokra elváló s benne az egyes elegyrészek nyújtott kristályokban vannak jelen. De mellette a normális kristály-szemcsékből álló közet sem ritka.

Biotit-muszkovitgránit. Szövege rendesen közép vagy öregszemes, ritkán aprószemes. *Földpátja* sárgásfehér vagy fehér orthoklász, melyhez még kevés plagioklász is járul. Gyakran mállott — különösen az orthoklász — s ilyenkor mikroszkop alatt zavaros, felhős. Zárványai között igen gyakoriak a *kvarcz*-szemcsék *biotit*- és *muszkovit*-pikelykéek, de nem ritka a *turmalin* sem. Egyes nagyobb — gyakran 8—10 φ_m hosszú — *orthoklász*-kristályok nem ritkán porfirossá teszik s ezeknek a nagyobb kristályoknak átmetszetein már szabadszemmel is felismerhető az ikerképződés a bavenói törvény szerint. Mikroszkop alatt nézve gyakran rácsos szerkezetet mutat, mi *mikroclin*-ra vall. A Szabó-féle láng-elemzéssel meghatározva az orthoklász a *toxoklász* sorba, a plagioklász az *oligoklász* sorba tartozik. A csillámok közül rendesen a *biotit* az uralkodó, minek közép nagyságú lemezei fényes fekete vagy tompák-barna színűek.

* Dr. PRIMICS. Gy. A Kis-Szamos forrás vidéki hegység kristályos palaközei. (A magy. tud. Akad. math. term. tud. közleményei. XVIII. 1884. 347. l.)

Üdeközetekben a mikroszkop alatt szabályos dohány-barna, erősen dichroisztikus metszetekben v. hátszöges lemezekben tűnik fel; a mállottabbaknak többnyire nincsen élesen határolva, leginkább chloritosodott s dichroizmus nem oly erős. A *muszkovit* kisebb-nagyobb ezüst-fehér pikkelyekben vagy lemezekben ismerhető fel a biotit mellett. Mikroszkop alatt üde, szintelen pamatai interferencia színekben pompáznak, míg a mállottak inkább aggregát polárizációt mutatnak. A *kvarcz* kisebb-nagyobb szintelen vagy szürkés szögletes szemcsékben van elhintve. Ezen elegyrészeken kívül — különösen a pegmatitosba hajló közetekben — igen gyakori a *turmalin*; ritkább az *amfibol*.

Helyenként (K.-Újfalu, Seljem p.) nem ritka az *irásgránit* sem.

A *porfirosta* hajló féleségeiben gyakran lehet találni (H.- és M.-Szamos v.) egy apró szemcsés, feketés-szürke, igen szívós közetnek fejnagyságú zárványait, melyben makroszkoposan csak amfibol ismerhető fel. Mikroszkop alatt az elegyrészeknek két generációját találjuk kiválva: egy nagyobbat és egy kisebbet. A nagyobb generáció uralkodólag barna *biotit*-ből, mállott *orthoklászból* és szintelen *kvarcz*-szemcséből, ritkán egyes nagyobb sárgás-barna kristályokban kiképződött *amfibolból* áll. Ezen elegyrészek porfirosan vannak elhintve a második generációnak mikrokristályokból álló tömegében. A mikrokristályok földpátból, *kvarczból*, *muszkovitból* és *biotitból* — s talán *amfibolból* is — állanak. Gyakori a közetben a *hematit* parányi vérpíros pikkelyekben s ritkán egyes *magnetit*-szemcse.

Az anyaközet és a zárvány érintkezésénél semmi kontakt hatás nem észlelhető.

Egy — némileg hasonló — közet-zárványt találtam még a magurai hegyháton, mely aprószemcsés, szürkészinű, palás elválású közet. Mikroszkop alatt uralkodólag szintelen szögletes *kvarcz*-szemcséből, mállott *biotit*- és szericzitesedett *muszkovit*-lemezekből áll; földpátot alig találtam pár rendkívül mállott kristálykát.

A magurai hegyhát folytatásában, hol az délre fordul, a gránit nagyon *gnájszos* kinézésű. A nagy *orthoklász* földpátok erősen nyújtottak s közöttük a nagyobb csillámlemezek meglehetősen párhuzamasan vannak elrendezve. Ily kiképződésben a közet igen mállekony s a felületen apró darává esik szét, mi különösen az erdei utakon és gyalogösvényeken azonnal feltűnik.

Biotitgránit v. *gránitit*. Alárendelten előjön az előbbi változat között az egész területen szétszórva. Uralkodólag középszemcsés, ritkábban tömör elegye *orthoklász*, alárendelt *plagioklász* földpátnak, szürke *kvarcz*-szemcséknek, fekete fénylő, üde vagy chloritosodott *biotit* lemezeknek. Nagyobb, porfirosan kivállott *orthoklász*-földpát előjön itt is, bár

ritkábban. A H.-Szamos völgyben a gránitban is találunk hasonló kőzet-zárványt, mint melyet fennebb említettem.

Muszkovitgránit. A gránitok között igen alárendelt szerepet játszik, de területünkön szétszórva szintén mindenütt előjön. Legnagyobb tömegben azonban a magurai hegyháton a már említett gnájszos kőzetek között, de üde állapotban alig található.

Egy érdekes változatot találtam a M.-Szamos völgyében Bélesen alul, mely az eruptív andezitdyke-al érintkezve, erősen mutatja a kontakt hatást. Ez egy tömör, fehér, kvarczit kinézésű, egészen egyneműnek látszó kőzet, mely tele van hintve pirittel. Mikroszkop alatt nézve a kvarczon kívül az összes elegyrész nagyon mállott; a földpátnak még alakja sem vehető ki, és a csillám is fénytelen, kissé zöldesszinű, mállott.

★

A gránittömzs egész vonulatában finom palás, helyenként egészen lemezes *gnájszokat* találunk a gránitok közé települve; még pedig nemcsak a gránittömzs szélein, mi a gránit későbbi feltöréséből megmagyarázható volna, hanem a vonulat belsejében is. Így például a Hideg-Szamos v.-ben, mindjárt a gránittömzs szélén — a Nyágra patak beömlésével szemben — találunk egy kb. 100 m. vastag *biotitgnájsz* betelepülést. Fennebb, a Dumitrásza torkolatán felül — tehát a gránittömzs belsejében — szintén találtam pár betelepülést. A Rekető v.-ben pedig a Dimbul Ilie és D. selasiuluj alatt — a gránittömzs közepén — három helyen találtam erősen gyűrött lemezű gnájszot. Ezeken kívül nem ritka a magurai hegyháton, valamint a M.-Szamos völgyében sem. Hogy ezeket a feltóduló gránit gyúrta-e magába, vagy a gránit hasadékaiban utólag képződött-e ki, vagy végre hogy a gránittal egykoru kiválás-e? eldönteni nem tudtam.

2. Fiatalabb eruptív tömegkőzetek.

Területünk eruptív kőzetekben nem szegény, bár itt nem lépnek fel oly hatalmas tömegekben, mint a közeli Vlegyásza hegytömegében. Önálló hegyeket vagy kúpokat alkotó nagyobb tömegeket nem találtam, csupán vékonyabb-vastagabb dyke-ok vesznek részt a hegység alkotásában. De az itt működött iszonyú erőről fogalmat adhat az a számtalan kőzettelér, melyet a *Hideg-Szamos* és *Rekető*-, továbbá a *M.-Szamos-völgyében* és ezek mellék völgyeiben feltaláltam.

A *Meleg-Szamos völgyében* Bélesen alul találunk ily teléreket, egy

párt már a gránitban is, de legtöbbet a gránit és kristályospalák határán. Itt a Szamos épen egy nagy kanyarulatot tesz, eredeti északkeleti irányából délre fordul s alig fél kilométernyi út után, újra eredeti irányát vesz fel. E kanyarulatban a folyónak a telérek állták útját s a kanyarulat egész hosszában a dyke-ok végei a folyó partjain nagyszámmal vannak feltárva. Irányuk majd mind K—Ny-i. Bélesen felül, meddig a M.-Szamos és Béles p. völgyét bejártam, nem találtam. Úgy látszik, hogy itt a Szamos nagy kanyarulatában egy kis erupciói csomóponttal állunk szemközt, melynél azonban a repedések iránya nem sugaras, hanem párhuzamos. A különböző telérek anyaga andezit, mely — bár világosan egy feltörés eredménye — mégis különböző kiképződésű, miről alább bővebben lesz szó.

A *Hideg-Szamos völgyében* s annak oldalvölgyeiben a Rekető p. beömlésének környékén ismét megtaláljuk egy csoportját a — szintén andezitekből álló — dyke-oknak, melyek itt nincsenek annyira összetömörülve, mint a M.-Szamos völgyében. A telérek iránya is eltér azokétól, mert, míg ott K—Ny-i, itt ÉÉNy—DDK irányuak. A legkeletibb részen a Kapricza és Fechule oldalvölgyekben találunk néhány vékonyabb telérkét. Nagyobb mennyiségben és vastagabb telérekben a reketői erdőház környékén találjuk meg. Az első ilyen telér a reketői erdőházon alul a Gura Serpilorral szemben van s a Szamos bal oldalán az úton hamar feltűnik. Iránya majdnem észak-déli s dél felé — ez irányát egy ideig megtartva — kiszélesedve átmegy a völgy jobb oldalára is, majd később keletre térve a Par. Padulujtól keletre, a gerinczen kiékül. Végét a gerinczről lejövő gyalog ösvényen még feltalálhatni. — Az erdőházon alul még két hasonló irányú dyke van a Szamos jobb partján, melyek a balpartra már nem húzodnak át. — Reketőn felül a Magurára menő út alján négy dyke-ot ismerhetni fel, köztük a két alsó igen vékony s a Szamos másik oldalára nem is megy át, de a két felső vastagabb s egyikük kb. 1½ km. hosszúságban — 50—60 m. szélességgel — húzódik fel a völgy jobb oldalára.

Ezen felül a Szamos völgyében jókora távolságra nem találtam többet, de egyik oldalvölgyében, a Nyágra pataknak jobb oldalán 1350 m. magasságban a Dobrinba vezető gyalog úton van még egy vékonyka telér. Fennebb a Szamos völgyében a gránitot áttörve a Fitura hegy alatt akadtam két kis dyke-nak nyomára. Ezen felül ismét hiányzik s csak a magurai erdőháztól jövő patakban, a beömlése körül találtam egyet, mit a patak felső részében még több — az előbbiekhöz hasonló irányú — követ. Majd az erdőháztól nyugatra kb. a vízvásztón újra fellép.

A Hideg- és Meleg-Szamos közötti vízvásztón alig találunk egy párt. Egy 3—4 m. vastagságú a Mariselre vezető utat szeli át; egynek nyoma pedig a mariseli templom alatt, a Lesá p. felső részében van meg.

A *Reketó völgyében* a gránittörménynek kb. közepén lépnek fel andezit-telések, melyek a Reketó-patak partján s oldalvölgyeiben majdnem a dobrusi erdőházig elszórva feltalálhatók. Irányuk kezdetben még ÉÉNy-DDK-i, ritkábban ÉNy-DK-i, de később majd mind ÉD-i irányt vesznek fel. Dobruson felül a Reketó-patakban és a völgy jobb oldalán találunk egymással párhuzamosan több dyke-ot, melyek már világosan többszöri kitörés eredményei.

A völgy alján egy *diorit* kinézésű szemcsés kőzetből álló telér van, mely a Dorna alatt kb. fél $\mathcal{K}_m$ hosszúságban, csekély vastagsággal húzódik el a patak mindkét partján. Ezzel párhuzamosan megy a jobb oldalon egy világos sárgás vagy fehér *kvarc* *trachit*-telért s e régibb teléreket azután a völgy jobb oldalán számos *andezit*-telér követi.

★

Egy pillantást vetve e telérek elrendezésére, azonnal szembe tűnik, hogy legsűrűbben a gránit és kristályos pala érintkezési határán vagy attól nem messze lépnek fel, de irányuk a határvonallal nem mindig hozható kapcsolatba; azzal mégis a legtöbb helyen párhuzamosak, helyenként azonban határozottan merőlegesek arra. Több szabályosságot láthatni azonban a telérek iránya és a kristályos palák csapása között, a mennyiben azok rendszeren egyeznek.

Általában feltűnő kőzeteink csapásirányainak egyezése. A gránit egész vonulatának és az andezit-teléseknek főiránya közel észak-déli, mi majdnem összeesik a kristályos palák csapásának főirányával is.

Kvarc *trachitok*. Lapistyánál a M.-Szamos egyik jobboldali mellékvölgyében a Lesá-patakban találtam egy sajátos, sárgás fehér, tufaszerű kőzetet, mely — különösen nedves állapotban — táblákra válik el. A hol a völgy a 818 m. magasságot eléri, a patak partján található, de hogy mily messzire húzódik, az erdővel fedett humuszos oldalon nem volt követhető.

Makroszkoposan tekintve egyneműnek látszik az egész, csak nagyon gyéren akadhatunk benne a mállott *biotit* nyomára. A kristályok kimállása által létrejött üregeket és a kőzet repedéseit *limonit* vonja be. Más elegyrészt szabadszeggel nem lehet felismerni.

Mikroszkop alatt sárgásfehér, bő alapanyaga kissé hat a polározott fényre s belőle kiválva a *kvarc*-szemcséken kívül csak kevés barna mállási terményt — talán a *biotit* vissza maradt anyagát — találunk. Alapanyagában gyakoriak mikroszkopos *szferulites gömbök*, melyeknek anyaga sugaras és félig kristályodott *kvarc*-ból áll. *Földpátja* teljesen

elmállott s minőségére a lángkísérlet sem adhat — tekintve biotit tartalmát — semmi pozitív eredményt; de e kőzetet azért hasonlósága miatt az alább leírandóhoz, mégis *biotit-kvarcstrachitnak* veszem.

★

Egy másik trachit előfordulást a Rekető völgyében találtam a dobrusi erdőházon felül, a Crucea hegy nyugati lábánál, egy keskeny, majdnem É—D irányú telérben.

Ez sárgás fehér, likacsos, igen mállottnak látszó kőzet, melyből makroszkoposan csak egyes, valószínűleg földpáttól származó fénylő lapocskák ismerhetők fel.

M. a. Fehér, bő alapanyaga polározó szemcsék halmazából áll s belőle nagyobb kristályokban kiválva üde szintelen *orthoklász* földpátot s apróbb *kvarc*-kristályokat ismerhetni fel. Ezek mellett előjön igen mállott — de foszlányaiban még jól felismerhető — *biotit* s nem ritkán apró pamatokban *muszkovit* is.

Diorit vagy dáczit? A Rekető völgyében Dobruson felül a Plesul alatt a patak két partján egy dioritos kinézésű kőzet telérét kaptam meg, mely É—D-i irányban kb. fél $\frac{1}{2}$ m hosszúságban csekély szélesség mellett követhető a Rekető partján. Anyaga és előfordulási körülményei hasonlóak azon kőzetekhez, miket Krassó-Szörény megyében *szenitporfiroknak*, *szeniteknek*, *andesin-kvarcstrachitoknak*, *kvarcdioritoknak*, *dáczitoknak* írtak le s miket COTTA 1864-ben «*bánátit*»-nak nevezett.* A kőzetben előjön egy apró szemcsés, majdnem tömör változat, mely anyagára nézve egy Selmeczvidéken előjövő kőzethez mutat nagy hasonlóságot. E kőzetet itt, elválasztva a nagyobb szemcséstől, régibb aprószemű *szeniteknek* nevezték. SZABÓ** e kőzetek közül az aprószeműt, mint mezozoïkoru *diallagitdioritokat* írta le.

* L. a Földtani Intézet Évi Jelentéseit:

1887. HALAVÁTS GY. Jelentés az 1887. évben Dognácska környékén eszközölt részletes földtani felvételtől. 134. l.
1888. TELEGDÍ ROTH L. A krassó-szörényi hegység Ny-i széle Illadia, Osiklova és Oravicza környékén. 90. l.
1889. TELEGDÍ ROTH L. A krassó-szörényi hegység Ny-i része Majdán, Lisava és Stájerlak környékén. 106. l.
- « HALAVÁTS GY. Jelentés az 1889. évben Bogsán környékén eszközölt részletes földtani felvételtől. 113. l.
1894. ADDA K. Geológiai tanulmányok Krassó-Szörény megyében, Kornya, Mehadika és Pervova környékén. 102. l.

** Dr. SZABÓ JÓZSEF: Selmecz vidékének geológiai viszonyai. Budapest 1885. 386—389. l.

A Rekető völgyében épügy, mint Krassó-Szörény megyében, kristályospalákon tört át s fiatalabb üledékekhez való viszonyát azoknak hiánya miatt, itt sem észlelhettem. Miután az andezittelérek (dáczitok) közvetlen közelében jön elő, kiképződésbeli különbségeik miatt, idősebbeknek kell tartani azoknál.

Kontakthatást e dyke és a kristályospalák között csak annyiban észleltem, hogy itt is, mint az andezitteléreknel, az érintkezéshez közel mindkét kőzet sűrűn hintve van *pirit*t.

Mint már említettem, a dyke-ot kétféle kiképződésű kőzet alkotja, az egyik *középszemcsés*, helyenként majdnem öregszemcsésnek mondható, a másik egy *aprószemcsés*. A két kőzet azonban nemcsak kiképződésben, hanem összetételben is különbséget mutat.

A *nagyszemű kőzet* szürkészöld színű, többnyire üde s az elegyrészek benne már szabad szemmel is felismerhetők. Sárgás vagy fehér, rendszeren üde *földpát*, feketészöld nagyobb *amfibol*-oszlopok s ritkábban egyes fekete fénylő *biotit*-lapocskák elegyből áll. Helyenként — leginkább a dyke széle felé — a kőzet sűrűn van hintve *pirit*-kristályokkal.

Földpátja a Szabó-féle lángelemzés szerint meghatározva bytownit felé hajló *anorthit*.

Mikroszkop alatt *földpátja* oszlopos, poliszintetes ikreket képező *plagioklász*, rendszeren üde s csak a mállottabb példányoknál indult kaolinosodásnak. Extinkciója nagy, 30° — 34° , mi szintén *anorthit* — bytownitnak felel meg. Zárványai közül főlemlitendő a sok alapanyag, légbuborék és magnetitzárvány, melyek zavarossá teszik; továbbá nem ritka még benne egyes chloritfolt és szintelen mikrolit. A plagioklász földpát mellett gyéren előjön *orthoklász* is. Az *amfibol* részint zöldes, részint sárgásbarna nagyobb oszlopos kristályokban van kiválva, de mennyisége nem közelíti meg a földpátét. Dichroismusa jól kivehető, de polározott fényben gyakran halmaz polarizatiót mutat. Ikerképződés a $\infty P \infty$ szerint nem ritka. Leggyakoribb zárványa a magnetit, mely néha *pirit*té alakult. *Biotit* a nagyszemű kőzetben igen gyakori, az apróbb szeműekben ritkább. Színe világos sárgásbarna, erősen dichroisztikus, de keresztmetszetein a színváltozás alig feltűnő. A mállottabb kőzetekben már részben chlorittá alakult. Színe által is jól megkülönböztethető az *amfiboltól*. A *kvarcz* vitziszta szemcséi nem sűrűn találhatók. *Magnetit* szintén csak gyéren van elszórva s helyenként részben már *pirit*té alakult.

Alapanyagnak nyoma sincs.

Az *aprószemcsés kőzet* sötét szürkészinű, üde; elegyrészei közül szabadszemmel csak parányi csillogó *földpát*-lapocskák és egy zöldesfekete *piroxén* kristályai ismerhetők fel.

Mikroszkop alatt *földpátja* többnyire léczalakú vagy apróoszlopos

plagioklász. Igen üde s tisztaságát csak kevés zárvány zavarja meg. Extinkciója *labradoritra* mutat. (Hasonlónak találta SZABÓ is a selmeczi kőzetben. l. id. m. 388. l.) Az *amfibol* kevés s az is nagyon mállott, de annál több a *biotit*, melynek világos sárgásbarna metszetei erős dichroizmust és fényelnyelést mutatnak. Keresztmetszeteinek színe többnyire sötétebb s dichroizmus rajtok alig vehető ki. Az *amfibol* helyét a kőzetben *piroxének* pótolják, melyek monoklin *augit* és rombos *hipersztén* által vannak képviselve. Az *augit* élesen nem határolt nagyobb — gyakran chloritszegélylyel bíró -- kristályokban igen gyakori. Dichroizmusa nincsen, csak egyeseknek szélein található némi színváltozást s ily helyeken kioltódásuk is kisebb mint az *augit*é, kb. 18—20°. Itt világosan uralítóssal állunk szemben. A *hipersztén* nagyobb, élesen nem határolt kristályai nem ritkák. Színe kissé szürkés, majdnem szintelen; erős pleochroizmusa feltűnő, a hosszmetszetein kékeszöld és jáczintpiros. Szélein gyakran chlorit szegélylyel van körülvéve; zárványai magnetit és chlorit. Ezen nagyobb kristályokon kívül azonban még előjön a *hipersztén* élesen határolt s harántul tagolt parányi oszlopocskákban, melyeknek pleochroizmusa nem oly erős, mint a nagyobb kristályoké, de azért jól felismerhető; világosan egyenes kioltódásuk azonban élesen megkülönbözteti az *augittól*. *Kvarc* igen kevés van, csupán egy pár parányi szemcsét találtam. *Magnetit* egyes kisebb kristályokban vagy szemcsékben az egész kőzetben egyenletesen el van hintve.

E kőzetet nagy *piroxén* és kevés *amfibol* tartalma miatt *diabáznak* is lehetne tartani, de szoros előfordulási kapcsolata a nagyobb szemcsés kőzettel, bizonyítja összetartozását s így inkább az *augitkvarczdiorit dáczit*?) név illeti meg.

★

Összehasonlítva e kőzeteket az irodalomban található azon *kvarczdioritokkal*, melyeket némelyek hajlandók a fiatalabb dáczitok idősebb, alapanyag nélküli változatának tekinteni, azt találjuk, hogy nagyobb szemcsés kőzetünk úgy előfordulási körülményeire, mint kiképződésére nézve a Krassó-Szörény megyében előjövőkhöz hasonlít, az aprószemcsés ellenben a SZABÓ-tól leirt selmeczvidéki mezozoóikori *diállagkvarczdiorittal* egyezik még legjobban.

Mindaddig tehát, míg területemen egy szerencsésebb előfordulási helyen az üledékes képződményekhez való viszonyát nem láthatom, véglegesen nem osztom sem a dáczitokhoz, sem a dioritokhoz.

4. *Biotit-amfiboldáczitok*. Az említett kőzettelérek legfőbb

jét ide tartozó kőzetek képezik, melyek kiképződésre vagy *mikroporfiros alapanyagúak* vagy *riolitosak*, de mindkét változat nagy mértékben zöldkövesedve van.

A *mikroporfiros alapanyagúak* rendszeren zöldes szürke vagy zöld, ritkán fehéres színű alapanyagú, közép vagy apróporfiros kőzetek. Makroszkoposan felismerhető elegyrészei mállott, fehér vagy sárgásfehér, többnyire fénytelen *földpát*; zöldes barna vagy fekete *amfibol*-tűk vagy karsú oszlopok; gyéren s nem mindig jól felismerhető *biotit*-lemezek, s szürkés vagy ibolyásba hajló, üvegfényű *kvarcz*-szemcsék. Ezeken kívül a legtöbben — különösen a dyke széle felé — *pirit*-szemcsék vannak elhintve.

A Meleg-Szamos völgyében egy diónagyságú gránitos mállott kőzet zárványát is találtam benne, az áttört gránitból egy darabkát.

Mikroszkop alatt *földpátja* uralkodólag *plagioklász*nak látszik, mi azonban sokszor annyira mállott, hogy triklin jellege alig vehető ki. Mennyisége rendszeren felülmúlja a többi kivált elegyrészek mennyiségét. A Szabó-féle lángelemzéssel meghatározva, a *labrador-andezin* sorba tartozik. Mellette alárendelten gyakran előjön az *orthoklász* földpát is. Az *amfibol* mindig zöldkövesedve van, többé-kevésbé élénk zöldszínű s kristály alakját még gyakran megtartotta, de igen sokszor egészen szétfoszlott. Az épebbek erős dichroizmusúak, mi a mállottaknál alig vehető ki; a polározott fényre gyakran már alig hatnak. Mennyisége a földpát után aránylag a legtöbb, de magában véve elég csekély. Gyakori zárványa a földpát. A *biotit* majd mindig annyira mállott, hogy mikroszkop alatt az *amfiboltól* alig különböztethető meg, mert lemezei nagyon elchloritosodtak s foszlányokká mállottak épúgy, mint az *amfibol* oszlopai. *Kvarcz* majd mindig csak gyéren jön elő s ez is egyik oka, hogy az itt fellépő *kvarczment andeziteket* is egykorúaknak veszem ezekkel, mert még ugyanegy dyke-ban is találtam példányokat, melyek egyikében felismerhető volt a *kvarcz*, a másikban nem. *Magnetit* minden kőzetben kisebb-nagyobb kristályokban vagy szemcsékben, gyakran nagy mennyiségben, van behintve. Sokszor egészben vagy részben az utólag feltóduló kénes gázok *pirit*té alakították, melynek parányi koczka alakú kristályai néha sűrűn vannak behintve a kőzetbe. Mint gyakori mellékes elegyrész, megemlítendő a *kalczit*, mely utólagosan kitöltötte az üregeket. Alapanyag rendszeren sok van, nagyrésztben kikristályosodva, telve parányi felismerhetetlen — sokszor szintén mállott — fehéres és barnás mikrolitokkal s mállási terményekkel. Üveges anyag csak a riolitoshoz közeledőkben van nagyobb mennyiségben.

A *riolitosak* tömör sötétzöld, sokszor majdnem fekete kőzetek, melyek a M.-Szamos völgyben Bélesen alúl pár helyen és a H.-Szamos

két oldalvölgyében, a Paduluj-patakban s a reketői erdőházon felül az első jobb oldalvölgyben jönnek elő. Ez utóbbi két helyen szépen láthatni rajtuk az oszlopos elválást; különösen az utóbbi helyen hosszú, majdnem vízszintesen álló oszlopok s azok végei a sziklás oldalon kiállva, a sokszögű oszlopos elválásnak ritka szép példáját mutatják.

Tömörtől egész középporfirosig változnak s makroszkoposan majd mindig felismerhető bennük a *földpát*, *amfibol*, *biotit* és *kvarcz* kristályai.

Földpátja a lángelemzés szerint kissé savasabbnak látszik, mint az előbbié, mert itt tipusos *andezin*.

Mikroszkop alatt: *földpátja* általában sokkal üdőbb, mint az előbbi változatban; nagy oszlopos vagy táblás poliszintetes ikreket képez az albit és periklin törvény szerint. Nem ritkán a benne levő alapanyag-zárványtól majdnem átlátszatlan. Az *amfibol* mindenikben zöldszínű, igen átalakult, kevés dichroizmussal; hasonlóan chloritosodott a *biotit* is. *Kvarcz* többnyire itt is gyéren van csak elhintve. Alapanyaga sok üveges bázissal, majdnem apolár, sok mállási terménnyel zavaros, több vagy kevesebb *magnetit*, olykor *pirit* szemcsével hintve.

Biotitdáczitot területemen csupán egy helyen találtam a H.-Szamos völgyben, a Rekető beömlésén alul, hol majdnem ÉD-i irányban a völgyön átsap.

Ezen előjövétel már említve van HAUER és STACHÉ-nál* is, mint *trachit*; PRIMICS-nél**, mint *biotit-kvarczandezit*, KOCH-nál***, mint *dáczit*.

E telér közete világoszöld, fénytelen alapanyagú *biotitdáczit*, a melyben majdnem kukoricaszem nagyságú fehér, elég üde *földpát* mellett sok zöldes barna *biotit*-lemez, nem ritkán egész oszlopokat is, s gyéren elhintve nagyobb ibolyás vagy füstszerű *kvarczot* ismerhetünk fel.

Földpátja lángelemzéssel meghatározva az *andezin-oligoklász* sorba tartozik.

Mikroszkop alatt bő alapanyagából nagy táblás *plagioklász* földpátok vannak kiválva, mik a periklin törvény szerint sokszoros ikreket képeznek; elég üdék, de gyakran a belezsufolt alapanyagtól és mállási terményektől zavarosak.

A *biotit* igen mállott, rendszeren egy sárgás barna anyagba változott,

* HAUER u. STACHE: Geologie Siebenbürgens. Wien, 1863. S. 492—493.

** Dr. PRIMICS GY. A Kis-Szamos forrásvidéki hegység eruptív közetei, (Orv. term. tud. értesítő. 1882. 130. l.)

*** Dr. KOCH A. Új adatok a Gyalui havasok földtani szerkezetének pontosabb ismeretéhez. (Földtani Közlöny 1894. XXIV. k. 103. l.)

melyen már a dichroizmus is csak gyengén ismerhető fel. A *kvarcz* a laza alapanyagból a csiszolatok készítésénél mindig kihull s így azt nem is vizsgálhattam. Alapanyagában elég sok az üveg, de belőle gyéren világos mikrolitok mellett még zöldes sárga, mállott, *amfibol*hoz hasonló tük is vannak kiválva. *Magnetit*-szemcse nem sűrűn elhintve, szintén gyakori. Mellékesen előjön még egy kurta oszlopos ásvány apró kristályokban, mely optikai magatartása és foszforsav reakciója után *apatit*-nak bizonyult. PRIMICS e közetből sok *nefelint* írt le, de én azt nem találtam.

E közet telér folytatása délfele, a Paduluj-patak völgyében, riolitos dáczitból áll, melynek koczkaalakú elválása különösen a Gy. lungra vezető gyalog ösvényen látszik szépen. E telér tehát bár geológiai szempontból egységes, petrografiailag két különböző elkülönülést mutat.

5. *Andezitek. Biotit-amfibolandezitek.* Daczára, hogy e közeteket — mint előbb is említém — egykorúaknak tartom a biotit-amfibol-dáczitokkal, mégis, mint petrografiailag más kiképződést külön tárgyalom. Mennyiségük csekélyebb, mint azoké, s azok teléreinek szomszédságában *mikroporfiro*s és *riolitos* kiképződéssel, de mindig zöldkövesedve jönnek elő. Így találtam a Peatra rea és a Ciur Gauluj patakjában a M.-Szamos völgyében Bélesen alul; a Reketó völgyében Dobruson alul több helyen, honnan PRIMICS és KOCH is (l. id. m.) említi mint *amfibolandezitek*et; továbbá ide számítok egy világos szürke alapanyagú, erősen átalakított közetet is a Reketó völgyéből Dobruson felülről. A H.-Szamos egyik mellék völgyében, a Fechulé patakban egy riolitos alapanyagú közetet is találtam.

A *mikroporfiro*s alapanyagú közetek szürkészöld vagy zöld — ritkán világos szürke — színű alapanyagából makroszkoposan apró vagy közép-porfiro szemcsékben mállott fénytelen *földpát*, zöldesfekete vagy fekete *amfibol*-tük és fekete fénylő *biotit*-lapocskák tűnnek fel.

Földpátja a SZABÓ-féle lángelemzés szerint meghatározva, az *andezin* és *oligoklász* sorba tartozik.

Mikroszkop alatt: *földpátja* szürke, kaolinosodott *plagioklász*, gyakran alig hat a polár. fényre. Az *amfibol* és *biotit* erősen elvannak változva, zöldek vagy sárgásbarnák, dichroizmusuk alig vehető ki. *Magnetit* rendesen kevés, gyakran *piritté* alakulva. Alapanyaga rendesen sok mikrolittal, szürkészöld vagy szürkésfehér színű. Mellékesen egyesekben *uralitosodott augit* és kevés *muszkovit* is előjön.

A *riolitos* alapanyagú közet kiképződése középporfiro, melynek tömör, feketészöld alapanyagából nagy kristályokban *földpát* van kiválva. Egyéb alkatrész makroszkoposan nem ismerhető fel.

Földpátja a lángelemzés szerint *andezin* sorba tartozik.

Mikroszkop alatt riolitos, szürkés, majdnem apolár alapanyagából üdőbb, poliszintetes ikreket mutató *földpát* mellett igen mállott, zöldszerű *amfibol* és *biotit* látszik kiválva. Az *amfibol* bár kristályalakját még némileg megtartotta, rostos, chloritos anyaggá alakult. *Magnetit* gyéren.

Értékesíthető anyagok.

Iparilag is értékesíthető anyagban területünk szegénynek nem mondható; különösen építőanyagokban eléggé gazdag, de az a nehéz közlekedési viszonyok miatt nagyobb mennyiségben sehol sem használatik fel.

A *gránit* egyes középszemcsés, üde változatai a H.-Szamos völgyében, még díszkövekre is alkalmasak lennének.

A területünkön elszórt eruptív dyke-ok anyagai, a *dáczit* és a *diorit*, mint építő vagy burkolatkövek szintén jól felhasználhatók.

A kristályos pala-rétegek közé települt *kvarczit* — mely a M.-Szamos völgyben a Riska p. beömlésén felül jön elő nagyobb mennyiségben — az üveggyártáshoz szolgáltatna jó anyagot.

A meszes *kréta homokkövek* és *eocén mészkövek* szintén jó építési anyagot szolgáltatnának.

Az ásványok közül a *limonitot*, ha nagyobb mennyiségben talál-nának M.-Szamos község határában a Dumbráván, vasgyártáshoz lehetne használni.