

### 3. Jelentés az 1887. év nyarán Aradmegyében eszközölt földtani részletes felvételekről.

LÓCZY LAJOS műegyetemi ny. rk. tanártól.

#### A «Hegyes» geológiai viszonyai.

A magyar kir. Földtani Intézet Igazgatóságától ugyanolyan körülmények között, mint 1886-ban, megbízást vettem, hogy a Hegyes vonulatában az 1:144,000 mértékű speciális térképek L<sub>10</sub> és L<sub>11</sub> jelű osztálylapjain kelet felé folytassam fölvételeimet.

E tervzetnek megfelelőleg, a Hegyes magaslatainak keleti lejtőit és a Hegyes és a Drocsa közé eső alacsony vízválasztó vidékét jártam be. A térképezett terület Taucz, Nádas, Kresztaménes, Vaszoja, Pajosény, Gros, Dumbrovicza, Monorostyia, Berzova és Konop községek határaiba esik. Délről a Marosvölgy síksága és a monorostyiai völgy, északról dr. PETRŐ GYULA m. kir. osztálygeológus fehér-körösvölgyi munkaterülete képezték bejárásaim határait, melyek az új katonai felvételeknek, az úgynevezett foktérképeknek  $\frac{21 \text{ Z.}}{\text{XXVI. rov.}}$  ÉNy jelű, 1 : 25,000 mértékű egész lapját foglalják le és csak kis részben mennek át a  $\frac{21 \text{ Z.}}{\text{XXVI. rov.}}$  DNy lapra, hol dr. PETRŐnek 1884 évi marosvölgyi, odvos-konopi fölvételeihez csatlakoznak.

A mennyiben megelőző jelentéseimben a Hegyes környékének kimerítő orográfiai ecseteléseit adtam; valamint az ő térszíni formáit felépítő kepződmenyeket is — a mennyire ezt a külső észleletek és a gyűjtött anyagnak előzetes feldolgozása alapján tehettem — ismételve leírtam,\* ez alkalomra nagyon kevés közölni valóm marad. Főlöszleg ismételtetésekbe merülnek ugyanis, ha bejárásaim eredményeit lépésről-lépésre követve megnehezíteném az áttekintést a Hegyes geológiájának most támadó irodalmában és megelőzném a monografikus leírás feladatait.

\* A Magy. Kir. Földt. Intézet évi jelentése 1883-ról (és Földt. Közöny XIV. köt. 1884.); 1884-ről (és Földt. Közöny XV. köt. 1885.); 1885-ről és 1886-ról 99. lap.

Átalános eredményül ide iktathatom, miszerint idei területemen közetlen folytatása volt a Hegyes nyugati részein talált képződményeknek.

I. *A réteges kőzeteket* képviselték :

- |  |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
| 1. Fillit, karczos (szericites) csillámfillit, zöld palák, gabnaszemes palák, gnájsz- és kvarczittelepek | } | kristályos és félkristályos palák. |
| 2. Kvarczit-homokkő és agyagpala ; paleozoi vagy alsó-triasz.  |   |                                    |
| 3. Krétabeli kárpáthomokkő   | } | kréta szisztéma.                   |
| 4. Gosau-emelet  |   |                                    |
| 5. Andezittufa és konglomerát  | } | neogén.                            |
| 6. Pontusi homok   |   |                                    |
| 7. Magasan fekvő óriás kavics ; pliocén vagy ó-diluvium  |   |                                    |
| 8. Babérczes agyag ; diluvium.   |   |                                    |
| 9. Alluvium.   |   |                                    |

II. *Eruptív tömeges kőzetek* :

1. Diorit és granitit.
2. Diorit porfir.
3. Kvarcporfir.
4. Augit-andezit.

#### I. RÉTEGES KŐZETEK.

1. *A fillit* a Hegyes északi és déli lejtőjén a Csiger, valamint a Maros mellékén a hegység kulmináló részeit szegélyezi ; nevezetesen azt a hatalmas granitit tömeget veszi körül, mely Konop és a taucci Csimerese-völgy között a 615 *m* *Magura* csúcstól a 492 *m* *Glamu* hegyoromig egy meridionális vonulatban tűnik szembe.

A konopi fővölgy és a nádasi völgy mentén ez a granitit-tömeg élesen megszakad ; kelet felé lelapul a térszin és e lelapulás kezdetén mintegy 2  $\mathcal{K}_m$ -nyi szélességben, a fillit észak-déli irányban a Csiger és a Maros völgyei között a vízvásztón át összefügg. A Csigernek szétágazó völgyei ezek : a Szlatinavölgy, a Puszták völgye, a Tilodia-völgy (Valea-Szlatina, Pustari, Tilodia) és a Csiger maga ; dél felől pedig a konopi és a berzovai völgyek vízterületei tetemes részeikben a fillitre esnek. Keletnek, hol a Drocsa felé a vízvásztó és az egész térszin ismét fölemelkedik, a fillit mind szélesebb és szélesebb területet foglal el a hegység derekán keresztül úgy, hogy Dumbrovicza és Pajosény között ismét összefüggő palaterület van a hegység derekán keresztül. A nádasi Puszták völgye és a berzovai nagy patak feje közt ismét egy nagy eruptív tömeg emelkedik ki a kristályos palákból.

Az ily módon, tömeges kőzetek által áttűzött palák közt szabályos tele-

pedést nem várhatunk. A csapásirányok a szélrózsa minden pontja szerint változnak.

Csupán Berzova körül jegyeztem szabályosabb NyNyÉ—KKD-i irányokat, továbbá a térképezett terület keleti határán konstatálhattam Ny—K-i általános csapást. A dőlés nagyobbrészt déli általános irányú.

A fillitben ugyanazt a tarka változatosságot tapasztaltam az idén is, mint a megelőző években. Különösen a nagy-berzovai diorittömeg eruptív közetei mellett, a gyakori teleptelerek és egyéb intruziók kíséretében mutatkoznak elváltozások: gnájsz, felzites kvarcit, amfibolit és chloritos palák, valamint foltos- és ú. n. gabonaszemes-palák (Fruchtschiefer). Minél inkább haladunk kelet felé, annál sürűbben lépnek fel a fillit közt arkozák, fehér és szürke, olykor finomszemű, teljesen homokkő tekintetű kvarciztelepek. Az a harántgerincz, mely Dumbrovičzától észak felé Pajosényig nyúlik, javarészen ilyen kvarcizitokból áll. A diorit határán lévő fillitben kvarczerekben gyakran látható kristályos hematit, turmalin, epidot, chalkopirit. Berzova és Monorostyia völgyeiben a fillit közt hatalmas fehér tömeges kvarciztelepek és lencsék találhatók; melyek kimállott darabjai olykor sűrűn borítják a felszínt.

2. *Kvarcizit homokkő és agyagpala.* Megelőző jelentéseimben mindig szó volt egy olyan üledékes képződményről, melynek geologiai kora az arkhai palák (kristályos és félkristályos palák) és az alsó-triasz között kétségesként tüntettetett föl. A Hegyesben két vonulatban ismertem fel, de egy petrográfiai fejezetbe foglaltam a fillitnél ifjabb, kvarcizitos és palás képződményeket. Az egyik vonulat Kuvintól a Hegyes déli lejtőjén végig, azonkívül különvált foszlányokban a kladovai és a milovai völgyekben a fillittel szorosabb összeköttetésben áll és vele általában véve azonos csapású. A másik vonulat, mely a hegység északi oldalán Világostól kezdve, Galsán Ágris-Almásan át Taucz vidékéig terjed, dolomittal és sötét mészkövekkel tár-sulva diszkordánsan nyugszik a filliten.

Ez utóbbiakról múlt évi jelentésemben \* kimutattam, hogy a Kodru hegység Menyháza és Restiráta körüli vidékének legelső üledékes közeteivel azonosak és mint ilyenek az alsó-triasznál fiatalabbak nem lehetnek.

A Hegyes tengelyén végig nyuló kvarcizitokat, kvarcizitpalákat és sötét kemény agyagpalákat a fent körülírt telepedési körülménynél fogva hajlandó vagyok a Taucz-Világos vidékieknél régiebbeknek és talán még paleozoiaknak tekinteni.

Idői campagneom alatt csupán az utóbbi kvarcizitokkal és palákkal találkoztam.

\* A m. kir. Föld. Int. évi jelentése 1886-ról 110. lap.

A Csimerce-völgy felső részében kisebb foltokban jelöltem ki fillites agyagpala, csillámos homokkőpala és fehér kvarczithomokkővet. Nagyobb kiterjedésben a nádasi fővölgy (Valea-Tieresa) fejenél, észak-déli csapás és keleti dőlésben találtam kékes és sárgás, homokos, csillámos palákat, melyekben hieroglifáknak nevezett csomók vannak. Kvarczporfir és granitit közé ékelve fordul elő ezen üledékfoszlány. Egy harmadik nagyobb kvarczithomokkő és agyagpala-részlet Nádas helysétől délre található. A nádasi fővölgyből a V.-Szlatina és V.-Pustari egyesüléséig összefügg e képződmény.

Nádas felett a jobb felől letorkoló nagy árok legjobban tárja fel e réteget. Az árok elején szürke, kvarczitos, tömeges homokkő és homokos, csillámos pala mutatkozik, följebb ezek váltakozó sorrendjéből sárgásfehér finomszemű felzites pala fejlődik ki, mely a nádasi fővölgybe is átsap. E felzites kőzet azonban annyira tömeges, annyira át van hasadékok által szelelve, hogy telepeit többé szemmel kísérni nem lehet.

A Valea-Szlatina elején a filliten bizonytalan határokkal csillámos, kékesszürke, olykor hieroglifa-csomós agyagpala nyugszik és a völgymentén fölfelé a Valea-Pustari elágazásánál valamivel följebb ér. Ebben ép úgy, mint a fillitben is, kisebb kvarczporfir és diorittömszők vannak, melyek körül a palák keményen felzites tömegekké vannak elváltoztatva. A telepedés igen zavaros, de általában nem annyira mint a fillitben.

3., 4. *Kárpáthomokkő és gosau-emelet.* A krétakori üledékeknek azon emeleiteit, melyek kárpáthomokkő- és gosaurétegek neve alatt a Maros völgyéből már régibb idő óta ismeretesek,\* az idén bejárt területnek déli peremén csaknem folytonos összefüggésben álló szalagban jelölhettem ki.

A konopi krétaterület, melyet dr. PETRÓ 1885-ben Konop és Berzova községek határáig térképezett, a konopi útszorulattól kezdve a berzovai völgyöblözetig fillitből áll magasabb hegytetők mögött marad (Csoka-petrloru és Gyalu-strimturi). A Maros jobb partját mintegy  $7 \frac{1}{2}$  m<sup>l</sup> mentén fillitből álló meredek hegyoldalak kísérik; az említett 387 és 319 m<sup>l</sup> magas tetőktől északra, a hegység tengelye felé folytonosságban magasodó lejtők alatt egy nyugat-keleti irányban haladó völgyülés nyakalja körülbelül 290 m<sup>l</sup> abszolút magasságban, az észak-déli harántgerinczeket. Ez az orografiai mélyedés ép a konopi krétaterület keleti folytatásába esik és benne két különálló foltban a gosau-emeletnek márgája és sárga homokkőve ugyanolyan kifejlésben, mint Konopon a fillit-környezetben található. Berzovának, nyugatról számítva, második haránt-utczájában újra fellep a Marosra tekintő lejtőkön a kréta.

A már Konopon felismerhető KKÉ-i általános csapásirány meghosz-

\* Földtani Közöny, VI. köt. (1876.) 100—104. lap.

szabditásában fekszik a krétának ezen újra való fellépése. Innét azután mind a gosaurétegek-, mind pedig a kárpáthomokkőnek, a fentebbi irány szigorú megtartásával, marosvölgyi összefüggő nagy elterjedése veszi kezdetét.

A mennyiben a Marosvölgy DK felől jő Berzova alá, a NyNyD—KKÉ. krétavonulat Berzovánál ismét elhagyja a völgyet és a Kapruczánál benyílik dumboricza-grosi völgy irányában nyúlik be a Drocsa-hegység közepébe. Minthogy az itteni mezozoi vonulat réteg szerint való tagozata és bonyodalmas szerkezete egységes tanulmányozást kíván, ebben az évben bele sem fogtam annak részletes vizsgálatába; hanem csakis arra szorítkoztam térképezési munkámban, hogy minél pontosabban megvonhassam a fillit és a gosau-emelet közti határvonalat. Sajátságos körülmény az ugyanis itt, hogy nem a gosau-emeletnél idősebb nagyon is gyűrt kárpáthomokkő, hanem a nyugodt fekvésű gosau-emelet érintkezik közvetlenül mindenütt a régibb réteges alapot képező fillittel.

A gosau rétegeket nem csak könnyen felismerhető kőzettani sajátásaik alapján, hanem a bennük bőven található kőületek bizonyosságai szerint ismertem fel mindenütt. Alulról fölfelé:

a) Durva poligén konglomerát.

b) Sötétszürke és barna, homokos agyagmárga, márga és palás agyag.

c) Palás agyaggal és szürke agyagos homokkő-telepekkel váltakozó *actaeonella*-homokkőpadok, szénnyomokkal. A palás agyagban temérdek *Omphalia* sp. (aff. *Kefersteini*, Münst.), a homokkőpadokban pedig *Actaeonella gigantea*, Sow. van.

d) Finom sárga márgás, eredeti állapotban kéesszürke homokkő és márga.

e) Sárga és rozsdaszínű durva, olykor konglomerátos homokkő.

Míg az a) — c) nem igen vastag, a d) és még inkább a legfelső e) rétegcsoport tetemes mértékű. A grosi határ Valea-Pliski nevű völgyében a csekély déli hajlásban álló rétegek a két oldal felé eső gerinczeket egész magasságban képezik; tehát a gerinczek relatív magasságából ítélve, legalább is 100 m-re kellett becsülnöm a felső-homokkő vastagságát. Meg kell azonban jegyezni, miszerint a felső-krétának e rétegsora nem állandó, hanem a csapás mentén már az idén bejárt rövid, mintegy 10  $\frac{m}{m}$  vonalban is többször változik, a mennyiben majd a konglomerát (a), majd a sötét agyagmárga (b) a másik rovására megvastagodik. A dumbroviczai és a grosi völgyekben az a) és b) egészen hiányzanak, sőt az c) és d) is szerfelett megvékonyodnak a nagy vastagságot elérő sárga homokkő alatt. Lehetséges különben az is, hogy e helyeken a mélyebb littorális rétegek a völgyek szintája alatt, nagyobb mélységben rejtőzzenek. Hippurit-padot csak egyet fedeztem fel a kisebbik északi irányú monorostyiai völgyben (Valea-Kavna). Egy

kis átmérőjű hippurit-fajnak csövei töltenek meg ezen kívül néhány, a sárga márgába (*d*) foglalt meszes padot.

Nehezebb munka lesz a kárpát homokkő felé megvonni a gosau-emelet határát; nem különben a kárpáthomokkő réteges tagozatát kifürkészni.

Ezutáni kutatásaimra tartottam fel e feladatokat.

5., 6. *Andezittufa és a pontusi-emelet.* A neogennek e képviselőit leginkább Nádas helység körül találtam fel. Az előfordulási körülmények hasonlóak a Taucz vidékiekhez. Nádas helysége egy olyan öbölfélében fekszik, melyet a fehér-körös-völgyi neogén-tenger Kresztaménes felől ért el; ennek a neogén-tengernek azonban csakis pontusi emeletbeli agyagos homokját fedeztem fel Nádason. A homok alatt jóval vastagabban finom agyagos homokos tajtköves tufa, tömegesen: csaknem minden rétegenség nélkül, telepedik; s ez a képződmény azt a benyomást gyakorolta reám, hogy hamuhullások eredménye és nem a víznek hordaléka.

Figyelmet érdemelnek ugyan ezen szempontból azok a tufa előfordulások is, melyekre az alacsony fekvésű, körülbelül 350<sup>m</sup> (nádas-berzovai) hágó körül a vízválasztó mindkét felén rábukkantam. A trachittufa itt egy elzárt teknő alját foglalja el, melyet mindenfelől magasabb diorittömegek környeznek. Ennek a teknőnek északi részén egy hólyagos andezit eruptív tömege is van.

Trachit-konglomerát részint mint vízi üledék, részint mint eruptív konglomerát és breccsia, egymástól külön nem választva, Kresztaménes és Vaszoja határain van kijelölve.

6. *Óriás kavics.* A megelőző években látott magas fekvésű kavics-teleppek Nádas körül nagy elterjedésűek.

Nagyon érdekes a vízválasztón follelt előjövételük.

A nádas-berzovai hágót környező nem mély völgyekben, észak-deli irányban nyúlik el a kavics, sőt még azt a két nyeret, melynek elsője a berzovai völgyből a Csigernek déli legfelsőbb ágába, másika pedig ebből a Csigernek fővölgyébe átszolgál, is elborítja.

Ez a kavicstelep átnyúlik a nagy berzovai völgybe és ennek Valea-Babinyi nevű oldalvölgyénél, — melyet ép a nádas-i ösvény követ — megoszlik; hosszabbik ága a DNy irányú berzovai völgy jobbán lenyúlik egy keskeny szalagban a Valea-Omornyi-ig olyaténkép, hogy a völgy maga dioritban melyed, de vele a nagyszámú északi árkok feltárási bizonylatai szerint párhuzamosan nyúlik végig egy másik, csaknem ugyanolyan mélységű hajdani völgy, melyet az óriás kavics tölt ki.

A másik rövidebb ág, a Valea-Babinyi, szétoszlásától előbb kelet majd dél felé halad és a mostani völgyek által többször megszakítva a Valea-

Berzoviczia és Valea-Monorostyia közti 390  $m$ / magasságú széles nyergen éri el végét. E helyen hajdani aranyosók kiterjedt és százados erdővel sűrűn benőtt maradványai vannak.

A magassági adatokat mérlegelve, világos dolog, hogy hajdani völgyek medrei vannak itt előttünk. E kavicsmedrek délről észak felé lejtnek, a mennyiben mind a berzovai völgyben, mind pedig a Valea-Monorostyia-völgy fejeinél a kavicsstelepek déli végződéseivel valamivel magasabban fekszenek, mint a kavicsstelepek alja a jelenlegi vízváltató körül. Bárha a vízváltatón elterülő kavicsnak a nádasvidéki óriás kavicscsal való összefüggését nem is sikerült lépésről-lépésre kinyomozni, ezt a széles Csiger-völgy mentén jó valószínűséggel kereshettem. A nádas fagyár mellett a kavics jelen van a völgy szétoszlása felett; a jobb völgylejtőn szintén rátaláltam, e két pont között pedig, a hol a magasán fekvő kavics mintegy 3  $\mathcal{K}_m$ -nyi távolságra megszakad, a völgy széles fenekén annyi nagy görgeteg hever, (melyet a mai vízjárás elszállítani nem képes), hogy itt az alluviumban a régi óriás kavics anyagát véltem láthatni.

Egészben véve a Csiger völgyéből a berzovai nagy patak vízterületére átnyúló régi kavics elterjedéséből, mely a marosi vízváltató környékén a jelenlegi völgyek irányával nem esik össze, hanem magasán a mostani víz-útak felett mintegy 5  $\mathcal{K}_m$ -el délre terjed a vízváltatótól: az tűnik ki, hogy e kavics keletkezésének idejében a vízváltató közelebb esett a Maroshoz. Itt tehát annak az esetnek szép bizonyítékát láthatjuk, hogy a diluvium elején, mióta a patakok mélyebbre vészték völgyeiket, a Maros vízterülete a Csigerének rovására észak felé növekedett úgy, hogy a berzovai patak a Csiger régi vízterületén fölfelé megnyújtotta folyását. A déli árkok mélyebb bemetszései a nádas déli ág csekély bemélyedésével szemben szintén egyeznek evvel a megfigyeléssel.

A mi az óriás kavicsnak közeteit illeti, azok részint a Hegyesről, részint pedig a vaszoja-grosi magas gerincz kristályos paláiból és szericites kvarcz-breccsiáiból, kvarczarkozáiból valók. Miként Nádas és Tauetz körül, úgy itt is mindenütt egyenetlenül kevert, nagy tuskókból (1  $m^3$  nagyságúak is vannak) állanak, melyek egy szegletes poronddal teli, kemény szürke agyagba vannak beágyazva. A tuskók java része a görgetés nyomait mutatja, csupán a legnagyobb darabok vannak tökéletlenül legömbölyítve. Az is feltűnő, hogy annak daczára, miszerint a kavicsstelepek déli végződéseitől a nádasi völgyekig a régi kavicsmeder esése nagyon csekély, még is a nagy görgetegek és tuskók mindenütt megvannak.

Ily csekély esésben a víz nem lehetett képes a nagy tuskókat görgetni. Ismétlem ama többször kifejezett vélekedésemet,\* hogy ez óriás kavics-lera-

\* A m. kir. Földtani Intézet évi jelentése 1884-ről (és Földt. Közöny XV. köt. 260. l.) és 1883-ról (és Földt. Közöny XIV. köt. 208. l.).

ködások keletkezésében a vízáramlason kívül még más tényezők is közreműködhetnek. A svájci jégkorszak maradványainak beható ismerete és oly kitűnő vezetők mint ESCHER VON DER LINTH, és HEIM kalauzolásai mellett szerzett remiszczenciáim és tapasztalataim alapján mindinkább megerősödik bennem az a nézet: hogy itt az egykori glaciális működés sajátos rejtett maradványaival lehet dolgunk. A Maros völgyben, Berzova, Monorostya, valamint Dumbrovicza és Gros körül szintén kijelöltem a magasfekvésű, nem különben a mélyebb terraszokban fekvő régi kavicsot is. A menyinyiben ez a képződmény igen sok helyt a mai völgyrendszerektől független, az ó-diluvium vagy talán a pliocén korába helyezem.

7. *A diluvium.* Sárga babérczes agyag, mely a 300 m/-nél mélyebb fekvésű lankás oldalakat és gerinceket különböző vastagságban fedi.

8. *Az alluvium,* mely a szélesebb völgyfenekeket ellepi, mint afféle közönséges patakhordalék megjegyzésre nem szorúl.

## II. ERUPTIV TÖMEGES KÖZETEK.

1. *Diorit, granitit és amfibol tartalmú gránit.\** Konop vidékén a Hegyes-nek nagy diorit és granitit tömege a konopi fővölgy mentén hirtelen véget ér. A Csoka-Magura (614 m/) és Verfu-Titinodra (650 m/) környéke középszemű sárgás részben epidotos granititból áll; nagy egyneműség jellemzi ezt a granitit tömeget, mely a Konop felett látható, hirtelen kiemelkedő hegyeket képezi; csakis a taucci Csimerese-völgyben és a nádasi Valea-Tieresában csatlakoznak hozzá nagyobb dioritfoltok.

A nádas-berzovai nyereg keleti emelkedőjén egy másik eruptiv tömeg merül fel; ez a Gyalu-Pustari (457 m/) Verfu-Oani (424 m/), Verfu-Conciest (448 m/), Verfu-Aria (410 m/), Csoka-Unczovicza (489 m/), Verfu-Moghili (430 m/), Verfu-Polomu (467 m/) és Verfu-Regyevicza (565 m/) által jelölt vonal mentén egy nyílásával ÉNy felé fordított V alakjában terül el. Ebben a tömegben közép- és aprószemű diorit uralkodik. Egy helyen, a Csiger felső folyásának Valea-hotarel nevű részében, a tömeg keleti ágának északi végződésén a vaszójai elhagyott fagyár alatti szurdokban szilárd dioritporfirit fordul elő, melynek földpátszemei 1—1.5  $\mu$ m átmérőjűek.

A diorit közt több helyen kisebb-nagyobb gránittömzsök is vannak; ú. m.: a Verfu-Conciest, a Capu-voje-mornu tetőkön, továbbá a Valea-Babinyi

\* Az innét való kőzetek jellemzése dr. KOCH egyik tanulmányában található. (Földtani Közlöny VIII. köt. 1878. 158. és köv. lap.) Lásd a 19., 138. és 136. sz. kőzet leírását 166—168. lapon.



benyílásánál a nagy berzovai völgybe, hol szép veres színű, nagyon üde középszerű gránitot egy ikerföldpátokkal és szfénnel kitüntetett kőzetet találtam; végül a V.-Regyevicza szembetünö kúpja, valamint a dioritporfirat alatti Csiger-szoros is gránitból áll. A diorit azonkívül kisebb-nagyobb intruziókban és teleptelésekben a kristályos palák közt sok helyen látható, sőt néhány kis feltörésben a kvarczit-homokkő- és agyagpalában is található.

Figyelmet érdemel az, a mi dr. KOCH A. fenn idézett közettani tanulmányaiából kiténik; t. i.: hogy a Hegyes-hez tartozó konopi gránittömeg, miként az összes hegyesi gránitok egyáltalában kizárólag *granititok*; ellenben az ettől fillitek által elválasztott berzova-nádas vaszójai gránitos kőzetek (tetemes oligoklász és amfiboltartalommal) *amfibolgránitok*.

Az utóbbi helyről való dioritok valamivel nagyobb szeműek és üdébbek, mint a «Hegyes»-beliek, kvarcztartalmuk néha már kézi nagyítóval is látható.

Az itteni gránitban és dioritban egyaránt gyakori a leukoxén, titánvas és a chlorit. Ennélfogva ebben a tömegben még jobban kiténik a diorit és gránit közötti genetikus rokonság, melyet már a Hegyesben is megfigyeltem.\* A jellemző granitok és dioritok között olykor nagy területek vannak, melyekre nézve teljesen tetszéstől függ: vajjon amfiboltartalmú gránitoknak vagy kvarczdioritoknak nevezzük-e el őket.

2. *Kvarcziporfir*. A konopi gránittömeg éles keleti határán, a tömegnek északkeleti szegletét a kvarcziporfir fellépése kíséri. A *Debellan-Goron* (Debella-Goron v. Tepla-Gora a különböző térképeken) északi oldalán a porfir, eleinte a fillitben ülő apró kibukkanásokban és teleptelésekben veszi kezdetét. A nádas Valea-Tieresa legfelsőbb elágazásánál, a granitit és a fillit között nagyobb mértékben lép fel és innét észak felé egész Nádas helységig mintegy 5  $\mathcal{K}/m$  hosszúságú, szétágazó, szabálytalan határu és változó szélességű (250—1000  $m$ ) vonulatot képez. Ezenkívül a nádas Valea-pustari völgyben is több porfir telér, tömzs és teleptelér ül a kristályos palában. A lankás, erdős és agyagos málladék földte térszinen igen fáradságos és eredményeiben bizonytalan munka volt e porfirrészek kijelölése. Fokozta e nehézséget az, hogy a porfir egyrészt a granititba mutat átmenetet és ezzel való egybefüggést; másfelől pedig felzites részeit bajos feladat nem csak a fillit és a szericites kvarcfillit arkoza-padjaitól, hanem a paleozoi (?) rétegek némely kvarczit homokköveitől és fehér felzítpaláitól, különösen azoktól, melyek a dioritkitörésekkel való érintkezés folytán elváltoztak, kinn a térkepezésnél megkülönböztetni. Ezért szükség lesz az elhozott anyag tüzetes petrográfiai vizsgálata után alapos utánjárást végezni Nádas körül, hogy a kvarcziporfir ha-

\* Id. helyen: Földt. Közlöny VIII. 170. lap és 133. sz. közet 177. lap.

tárai olyan pontossággal legyenek megvonva, mint ezt a m. kir. Földtani Intézet felvételeinél gyakorolni szoktuk.

A nádasi kvarecporfirt ugyancsak dr. KOCH A. tanulmánya *granofiros porfirnak* határozta meg; kimutatva azt is, hogy a granitittal szoros összefüggésben áll.\*

A berzova-nádas-vaszójai diorittömeg amfibolgránitjában a Capu-voje mornu-hegy környékén és a Verfu-Aria délnyugati lejtőjén, végül a Blidu-Tomi 518 <sup>m</sup> csúcsán fillit közt szintén kijelöltem a kvarecporfirt.

3. *Augit-andezit*. Terképemnek ( $\frac{21. Z.}{XXVI. rov.}$  ÉNy) északkeleti szegletén, Vaszoja területén, magas, erdős kúpok (Délutia 593 <sup>m</sup>) emelkednek ki a szántóföldekkel és kaszálókkal ellepelt gerincekből; e kúpok nagyobb-reszt durva trachitkonglomerátból és breccsiából állanak. Azonkívül a nádasi Valea-hotarel, a vaszójai Valea-szatuluj, a kresztaménesi fővölgy fejenél és az egyik pajosényi árokban akadtam durva trachitkonglomerátokra. Ezeknek hólyagos tuskói és nagy szegletes darabjai is arra utalnak, hogy eruptív konglomeráttal és breccsiákkal van itt dolgunk. Tüzetes bejárás után azután e tufák között 8 helyen *egyes kitérésekre* akadtam, hol nem csupán hólyagos sziklatuskók, hanem az oszlopos és táblás elválású trachitszklák jó feltárásai is láthatók voltak. Speciális közlésnek méltó tárgyaul szolgálhatnak majd az itteni felette érdekes egyes-kitérések. A kitérések szárazföldön történhettek; a kristályos pala felszínén szétterülő törmelékiszórások rétegzetlen breccsiás volta szól e mellett. A trachitbreccsia aljában rendszeren finom fehér tajtköves pelit települ. Az egyes kitéréseket környező eruptív tufa a fillitgerinceken fekszik, vagy izoláltan lép fel a filliten; északkelet és észak felé azonban a fehér-körösvölgyi réteges tufa összefüggő takarójához csatlakozik. Nyilvánvaló, hogy a völgyek bevésetése után maradt meg a gerincek breccsia takarója, mely azután lényegesen óvta a víz eroziójától a gerincek lealacsonyítását. A trachittörmelék sziklás ormai változatossá, festőivé teszik Vaszoja környékét.

A szálban álló trachit köze: tömör fekete alapanyagú, sok üreges földpáttal; némely darab jelentékeny mennyiségben olivint is tartalmaz.

### Ipari tekintetben jelentőséggel bíró anyagok.

Ez évi felvételeim keretében ilyenek csak alárendelten mutatkoztak.

Az ércelőfordulásoknak (réz- és veresvasércz), bárha sűrűn találhatók a kristályos palák között és sok eredménytelen kutatás történt reájuk, nincs az uralkodó gazdasági körülmények közt jövőjük.

\* A m. kir. Földtani Intézet évi jelentése 1885-ről.

Jó építőkövet, sőt talán faragható és csiszolható műkövet nyújthat a berzova völgyi (Valea-Babinyi) gránit, továbbá a nádasi és vaszójai határon a Valea-hotarel — Csiger felső szakasza — szorosában a gránit és az öregporfiros dioritporfirit.

A gosau-emelet sárga, durva homokköve szintén alkalmas durvább építő- és műkövet ad.

Végül ipari szempontból figyelmet érdemelhet az a sok fehér kvarczenlence és telep, melyek Berzova és Monorostyia völgyeiben kimálottan tömegesen hever, és az óriási kavicsban is található. Eddigelé felaprózva csakis útkavicsolásra használtatik.

---