

2. Geologiai tanulmányok a Maros jobb felén, Soborsin és Baja környékén.

Jelentés az 1890-ik évi földtani részletes felvételekről.

Dr. SZONTAGH TAMÁS-tól.

A magyar kir. Földtani Intézet Igazgatósága az 1890-ik évben mint az Északi vagy első felvételi osztály tagját azon megbízásban részesített, hogy a Maros mentén a Lóczy LAJOS tudomány-egyetemi r. tanártól még egészen fel nem vett területeket tanulmányozzam és geologiailag térképezem. Az így felveendő hiányzó részek geologiai színezésével a 21. z. XXVI. rovatú speciális térképlap elkészülvén kiadható lenne. A felveendő terület a térképlapnak (21-ik zóna XXVI-ik rovat) DNY-i és DK-i területét foglalja el; még pedig az elsőn a Maros-folyó bal oldalára, a másodikon a Maros jobb oldalára esik. Felvételi tanulmányaimat és a térképezést a DK-i lap negyedén kezdtem s ezen dolgoztam az egész felvételi idény alatt.

Tótvárad, Govozdia és Batuca közvetlen környékét kivéve, a DK-i lapnegyed geologiai térképezésével el is készültem; de a DNY-i részre Lóczy LAJOS egyetemi tanár szives vezetésé mellett csak egy tájékoztató kirándulást tehettem s így ennek az elkészítése az 1891-iki felvételi idényre maradt.

Mindenek előtt Lóczy LAJOS budapesti egyetemi r. tanárnak köszönöm azon szives jóságát és fáradozását, hogy ezen, oly alaposan, sok éven át tanulmányozta vidék geologiai alapvonásaival a helyszínén ismerttetett meg és az ő felvételi határait tanulságos magyarázatokkal a természetben adta át.

I. A felvett terület körülszabása és rövid földrajzi leírása.

Soborsin aradmegyei városkát kiindulási pontul véve a felvételi határ a Maros-folyó jobb partján felfelé húzódik majdnem a marosvölgyi vasút 60-ik számú őrházáig, azaz odáig, a hol Tok és Ilytyó faluk között a hegység lába majdnem a vasúti síneket érinti. Innét többé-kevésbé egye-

nes vonalban, a Petrisiava hosszú hegygerincz Ny-i alja s egyenest be a Velea-Sirbulúj völgyében folytonosan É-nak haladva a Vrf.-Dejesku 713^m/ magas csúcs Ny-i alja képezik a K-i határt. Észak felé a Vrf.-Dejesku aljától a Trojás község felső végében levő mézskemenczékre irányuló egyenes vonal s innét ÉNy-nak fordulva a Vrf.-Matesuluj csúcson át a Vrf.-Ia-Gruniurosiug s innét D felé lekanyarodva fel a Vrf.-Strzára (692^m/ magas), a honnét a Musia-völgy legfelső végébe; innét ismét Ny-nak fordulva a sztatinaí völgyet átszelő megyei út nagy hidja és Ny-nak maga az épített megyei út Gross községig, képezik a felvételi határt. Gross felső végétől a 410^m/ magas Negrita csúcson át le, befelé görbülő vonallal a 384^m/ magas Vrf.-Olavú hegycsúcs, majd még lejjebb a Vrf.-Preluka (412^m/) kötik össze a Ny-i határ kimagaslóbb pontjait.

Végre D felé; a Preluka magaslattól DK felé a Muntye-Magura s innét Halalis községnél a soborsini nagy Maros-hídig, azaz a kiindulási pontig, a Maros jobb part jelzik a bejárt terület határát.

A felvett terület egészen Arad megyébe esik.

Eltekintve a Marosvölgy jobb partján helyenként elterülő kis síkságtól, az egész terület hegyes és nagy részben a Magas-Drócsa, Briaza-Piatra-alba hegység D-i lejtőjének tckinhető.

A két uralkodó hegygerincz vonulatának iránya eltérő; mert míg a Drócsa főgerinceze kelettől nyugat felé húzódik; addig a Briaza-Piatra-alba északról délnek, majd DNy-nak tart s így Tótvárad és Halalis között közvetlen el is éri a Maros partját. A felvett terület legnagyobb része a Briaza-Piatra-alba D-i nyúlványaiából áll; csak Gross és Baja között volt dolgom a Drócsa déli aljával.

A Briaza-Piatra-alba erdős főgerinczének legmagasabb csúcsai a következők: Magura 689^m/; Piatra-alba 816^m/; Vrf.-Briaza 821^m/; Vrf.-Tiapu 805^m/; Vrf.-Venacel 753^m/; Vrf.-Strirza 692^m/; Gy.-Blidari 441^m/.

A majdnem egyenesen D-nek azaz a Maros völgye felé húzódó mellékgerinczek 205—267^m/ magasságú kiemelkedéseket képeznek. A gerinczek rendszeren keskenyek s meredek (30—40°) lejtéssel ereszkednek le az elég szűk völgyekbe.

A Drócsa főgerinczéből különösen egy mellékgerincz és környéke szerepel a felvételi területen, még pedig az, a mely a főgerincz 721^m/ magas Fagu-popi csúcsától feltűnő egyenességgel húzódik le D felé egészen Bajáig. Fő kiemelkedései a kiindulási pontnál 634^m/; a Rustilor (Szlatina mellett) 427^m/; a Gross-tól K-re eső Csóka-ursoini 463^m/ és a gerincz bezáró orma Baja felett a Gy.-Sakaristie 410^m/ magassággal. A keskeny patakok és csermelyek kimosta völgyek, nevezetesen a toki, trojás-soborsini, pernyestyvinestyi, halalisi, lupesty-tótvárad, szlatina-gyuliczai (leghosszabb), elég arányos sőt néha szelid eséssel, mindnyájan a Maros folyóba vizik vizöket.

A Briaza—Piatra-alba hegység D-i komplexusának alsó fele főként diabász-diorit kőzetekből áll s ez igen kevés és rendszeren rossz vizű forrással táplálja a völgyek vizeit; ellenben ott, a hol a kréta-homokkövek, meszek fellépnek, nevezetesen a Drócsa nyúlvány mentén sokkal több és kiadóbb forrásokra akadtam.

A lejtők nagy része, különösen a községek környékén, kopár és vízmosásos. A természet adta védő: az erdő régen elpusztult vagy elpusztulóban van. A lakosok mély tudatlanságukban, különösen a kapásnövények művelésével egyre lazítják a meredek hegyoldalak úgy is vékony termőkérgét; a fagy, hóolvadás, záporok egyesült erővel dolgoznak a mozgó talaj eltávolításán és sok helyütt már sovány ridegségében látjuk a diabász stb. sziklákat, a melyeken nincsen azután semmi élet. Napról-napra, évről-évről fogy a környéken a termőföld s elég szomorú jövő képét láttam lépten-nyomon magam előtt. Dr. PETHŐ GYULA geologus társam a Fehér-Körös mentén, tehát felettem már az 1887-ik évben tapasztalt hasonló szomorú állapotokat s jelentésében * megdöbbenően élénk és igen komolyan át gondolt sorokban számol be erről.

Hiába írta le ő oly híven és szépen e pusztulást, valamint én is tudom, hogy hiába időztem jelentésem e pontjánál; mert a mi beszámoló sorainkat itthon néhány szaktársunkon és barátunkon kívül senki sem olvassa el s így az óvintézkedésekre sem gondol senki. Nem sokára itt lesz az idő, a mikor a pazon elhasznált könnyen értékesíthető ősi kincs, a fa is elfogyott e vidéken s a lombos erdők helyét karsztok fogják elfoglalni; a tudatlan, éhező köznép pedig e vidéken is megkezdí az elvándorlást.

II. Geológiai viszonyok.

A felvett terület szomszédos környékének geológiai alkotásával Lóczy LAJOS egyetemi tanár s volt m. kir. osztálygeologus már több ízben foglalkozott, sőt az 1888-ik évi jelentésében röviden és vázlatosan a most térképeztem területek egyes pontjairól is tesz megjegyzéseket. Egyes pontokon már régebben tömeges és kristályos kőzeteket is gyűjtött a melyeket az 1878-ik évben dr. KOCH ANTAL kolozsvári egyetemi tanár, KÜRTHY SÁNDOR és PRIMICS GYÖRGY közreműködésével meg is határozott és az eredményeket a Magyarhoni Földtani Társulat Közlönyének VIII-ik évfolyamában közzé is tette.

Miután az én területem közvetlen folytatása a Lóczy LAJOS-féle felvételeknek és miután ő az egész hegységet összességében már behatóan ös-

* Geológiai tanulmányok a Hegyes-Drócsa hegység északi kiágazásaiban, a Fehér-Körös balpartján. Jelentés az 1887-ik évi földtani részletes fötvételekről. 84 oldal.

meri, a míg én csak e kis részt jártam be: leghelyesebbnek tartom a Lóczy eredményeit venni alapul s ez idő szerint csak a több éven át megállapított képletek helyi elterjedésének és előfordulási körülményeinek leírására szorítkozni. Saját egyéb tapasztalataimat részletesebben, néhány még meg-ejtendő vizsgálat által kiegészítvén, az 1891-ik évi jelentésemben fogom tárgyalni; úgyszintén a petrográfiai anyag tanulmányozásának eredményeit is akkor közlöm. Felvételeimhez körülbelül 900 drb. kőzetpéldányt gyűjtöttem, a melynek pontos megvizsgálása hosszabb időt igényel. Igen sajnálom, hogy Lóczy tanár ide vágó gyűjteményeit nem nézhettem át; de az, az intézetünkben uralkodó helyszükség folytán ládádba elcsomagolva pinczében hever és sem a muzeumunkban, sem dolgozó szobámban el nem helyezhető.

Az átvizsgált és térképezett területen a következő geológiai képződmények szerepelnek:

A) *A réteges kőzetekből:*

I. Kréta.

1. *Kárpáti homokkő*; regenerált tufás rétegekkel (diabász v. porfir-tufa), tufás mészkövekkel és tithonbeli mészkő-konglomerátokkal.

2. *Gosau-emelet*; mészkövek, konglomerátok és agyagos márgák.

II. Neogen.

3. *Konglomerátos trachittufa.*

4. *Pontusi homokos agyag és márga (?)*.

5. *Kavics (pliocén?)*.

III. Diluvium.

6. *Kavics.*

7. *Babérczes agyag.*

IV. Alluvium.

8. *Mésztufa.*

9. *Pizolit.*

10. *Agyag és a mostani ártér.*

B) *Eruptív tömeges kőzetek:*

1. Gránitit.

2. Diorit (?).

3. Diabász.

4. Porfir.

5. Kvarcztachit (?).

A) Réteges kőzetek.

I. Kréta-szisztéma. 1. Kárpáti homokkő. A kárpáti homokkő a felvett területen nagyobb összefüggő kiterjedésben lép fel és a szlatinai völgy által két részre osztatik. Szlatina községtől egyenest K-re tartva a Briaza-Piatra-Alba hegy vonulat ÉNy-i és Ny-i oldalán fel majdnem a hegygerinczig kárpáti homokkövet látunk. Innét széles övben húzódik le NyDNy felé egészen Baja és Gross községekig. K és DK felé a regenerált tufák, D és DNy felé a diabász határolja.

A kárpáti homokkő általános csapásiránya KÉK-től NyDNy irányú s fő dőlése 30—50° alatt DDK-i. Nagy részben azonban igen össze van gyűrődve.

A kárpáti homokkő vastag komplexusa többféle képleteket foglal magába.

Főzöme sötét-szürke, néha sárgás, szénsavas, csillámos homokkövek-ből áll, a melyek helyenként hatalmas padokban vannak kifejlődve. E finom többnyire apró szemű homokkő alatt szürke, néha sárgás, vékonyra hasadó és sűrűn ránczos gyűrődést mutató agyagpalák vannak. HCl-ral ezek is pezsegnek. Az agyagpalák úgy látszik 24° alatt 6 óra felé dülnek.

A vékonyan palás agyagpala-réteg alig 1^m/ vastag s alatta homokos sötétszürke mészkövek jönnek, a melyek néha sűrűn be vannak hálózva kalciterekkel. Ezekben sem találtam kővületeket. A homokos mészkő alatt, konglomerátos mészkő jön néha több méter vastag padokban. E konglomerát néha ököl nagyságú homokköveket, valamint kisebb agyagpala-zárványokat is tartalmaz. Uralkodó azonban benne egy szürke bitumenes mészkő. Alatta ismét homokos mészkő jön kalciterekkel.

A homokos mészkő alatt majdnem szintes településsel és körülbelül 5^m/ vastagságban tömött 10—60^o/_m vastagságú, könnyen elváló padokból álló mészkőréteg jön. Végre a feltárt feküt ismét szürke sárgás, finom szemű meszes homokkő képezi.

A kárpáthomokkő e változatos sorozata különösen Gross községtől KÉK-re a «*Tosilelor*» nevű mélyen kimosott völgyecskében látható; más-különben csak egyes részeivel találkozunk. Helyenként még vékony meszes márgarétegek is járulnak e sorozathoz.

A tulajdonképeni kárpáthomokkő mellett a Lóczy Lajos tanártól szintén idesorolt *regenerált diabász- vagy porfirtufák* is nagyobb területet foglalnak el. A Piatra-alba hegyvonulat főgerinczét, valamint a K-i és DK-i lejtőket képezik s majdnem Baja K-i széléig húzódnak le folytonosan érintkezvén a diabász tömegekkel. Izolált kisebb kiterjedéssel a Trojástól D-re fekvő s a fővölgy bal oldalába nyíló *Gomilitoru* völgyecskében is rá-

bukkantam. A sötétveresbarna, néhol zöldes sávozást mutató sűrű kovás kőzet, vékonyabb és vastagabb padokban a diabasz és a kárpáthomokkő közé, szintén ÉK—DNy-i csapással van települve. E regenerált tufának vékony csiszolatát még nem vizsgálhattam meg és így jelenleg nem vagyok azon helyzetben, hogy petrografiailag határozottabb elnevezést adjak neki; de az előfordulási körülményekből következtetve a legvalószínűbb, hogy *diabasz-tufa*. A regenerált veresbarna tufa helyenként mangántartalmú, úgy szintén igen gyarló barna- és agyagvasérc-telepek vannak benne: át van továbbá ÉKÉ—NyDNy-i irányban, keskeny szalagokban húzódó mészkőpadok által szeldelve.

A gerinczek mentén több helyütt, nevezetesen a Vrf.-Druji kimagasló csúcsánál szálban álló biotit kvarcporfir tuskókat látni, a melyek, habár ásványos elegyrészeik egy része, nevezetesen a biotit kissé mállott is, elég szívósak.

A veresbarna tufák felső kérgé néha szögletes darára mállik szét és helyenként a termő réteg egy részét szolgáltatja.

2. *A gosau-emelet.* A gosau-emelet a térképezett területen igen alárendelten fordul elő és pedig kisebb foltokban Gross mellett, továbbá a musiai völgy jobb oldalán az erdészlak felett és a Piatra-alba gerinczén. Petrografiailag mint sárgás — néha szürke agyagos — márgapadok és sárgás homokkő vagy konglomerát különböztethető meg. Tetemesebb kiképződéssel csak a Drócsa-hegység *Runcuj* csúcsának D-i oldalában a kvarcos fillit mellett láttam. Itten felfelé haladva a hegyi csermely medrében a kárpáti homokkővön 5—10%_m vastag szénrétegek vannak, a melyekben az ajkaihoz hasonló szukcinit-féle sárga gyantás ásvány fordul elő, néha mogyoró nagyságban. A szén fedőjét barna gosau agyagpalák képezik. E felett vékony fehér és sárga agyagréteg van. Az agyagon szürke homokos mészkő van, mely tele van összenyomott acteonella kővületekkel. Ezen sárga és szürke agyagos márga fekszik mintegy 6^m/_m vastagságban, a mely kővületeket tartalmaz, és a mely helyenkint egészen el van mállva s ilyenkor szép hippuriteseket találni benne. Végre e mállós-hippurites rétegen kemény szürke hippurites és korallós mészkő van.

Egyéb, a mezozoos üledékes kőzetekből a felvett területen nem fordul elő.

II. Neogén. 3. Konglomerátos és márgás trachittufa. Baja községtől Ny-ra a nagy diabász-területen a Vrf.-Vlavu 384^m/_m magas csúcsa alatt a Dumbrovicza felé nyíló V.-Catuluj völgyecske kiindulási egyik mély árkában csak kis kiterjedésen látható tajtköves trachittufa-konglomerátra bukkantam.

Ezen kívül Lupesty és Pernyesty környékén 2 helyütt; nevezetesen

Lupestytől K-re a porfir szomszédságában találtam fehér márgás trachit tufát.

4. *Pontusi homokos agyag és márga?* Bajától Ny-ra az első, É től D felé húzódó kis völgynek jobb, de különösen bal oldalán kékes szürke és fehéres agyagok vannak, néha márgás betelepülésekkel. Ezen agyagban kövületeket a leggondosabb keresés daczára nem találtam; de petrografiai tulajdonságainál fogva s miután a kavics alatt van, pontusi agyagnak tartom.

5. *Kavics* (pliocén?). A Maros völgyében nyíló jobboldali, nevezetesen a soborsin trojási és halalisi völgyek középső és felső részében mélyen a vörös és sárga agyag alatt nagy és apróbb szemű kavicsok fordulnak elő; a melyek régi terrasz-féle képződmények nyomait mutatják; Lóczy Lajos tanárral egészen egyetértőleg ezeket én is pliocén kavicsoknak tekintem. Ugyanilyenek, ha még nem régiebbek, azon elég nagy kiterjedésű, csak kvarcz-fillit darabokból álló kavicsképletek, a melyek *Grosstól* K-re a *Csóka* 463^m magas tetején, úgyszintén a 410^m magas *Negritán* kiválaszthatók. E kavics alighanem a kárpáti homokkő-konglomerát elmállásának terménye. Kisebb foltokban látjuk még e kavicsot a *Vrf.-Omeagliu* 405^m magas fensikocskáján is. *Gross* és *Baja* községek mellett a kavicsstelepekben a hajdani aranykutatások nyomai láthatók.

III. Diluvium. 6. Kavics. Alárendelt kiterjedésben a toki-kujási és halalisi völgyek nyílásainál csekély vastagságú, apróbb szemű s fiatalabb korú törmelékert tartalmazó kavics fordul elő, részben a vörös-sárga agyaggal keveredve. Ezeket a legnagyobb valószínűséggel diluviális korúnak vehetjük.

7. *Babércezes vörös és sárga agyag.* A kavics felett néha elég vastagon vörös és sárgás babércezes agyagok fordulnak elő. Ezek különösen a mellékvölgyek jobb oldalain lépnek fel és helyenként 210^m magasságban megvannak még. Eddig rendszeren diluviális képződésűeknek vétettek; de nem lehetetlen, hogy e helyütt legnagyobb részökben alluviálisak; még pedig nem egyebek, mint a diabász mállási terményei. Több helyen ugyanis egészen tisztán látni azt a szoros összefüggést, a mely a diabász és a vörös agyag között van. Ezzel a kérdéssel jövőre tüzetesebben fogok foglalkozni.

A vörös-sárga agyag a toki, kujási, soborsini, vinyestyi és halalisi völgyek mentén 4—5^{km} hosszúságban felhúzódik s majdnem mindenütt közvetlen a diabászon nyugszik. HCL-ral nem pezseg.

Ez a veres-barna és sárga agyag képezi igen gyakran a sovány termőkérget is, a mely esetben kisebb nagyobb vízmosásokkal és szaka-

dásokkal van tele. Benne szerves maradványoknak még csak nyomait sem láttam.

IV. Az alluvium. 8. Mésztufa. Gross falu ÉK-i végénél az út mellett levő keresztől a hegység felé DK-re; a völgynek terraszféle párkányzatán egy hegyi csermely felett laza habos fehér mésztufa rakódik le, a melynek azonban még helyi jelentősége is alig van.

Hasonló kevés jelentőségű azon Kujás és Soborsin között előforduló, kalczit által összecementezett durva szemű breccsia, a melynek diónyi söt nagyobb darabjai a veres porfir törmelékéből állanak.

9. Borsókő (Pizolit). A pernyesti völgy felső részében az 521^m/ magas *Vrf.-Vaculie* hegy ÉNy-i aljában a regenerált tufa területén pompás tiszta vizű forrás fakad, a mely az uralkodó rendkívüli szárazságban is sok vizet adott. A forrás vize a szelid lejtőn előmlik s mielőtt a csermelyt elérné, posványos területet képez. Itt nagy mennyiségben hevernek a szennyes fehér, néha elég gömbölyű, héjas szerkezetet mutató, borsó egészen mogyoró nagyságú pizolitok.

10. Agyag és a mostani ártér. A Maros folyó jobb partján *Toktól* kezdve *Tótváradig*, helyenként szélesebb lapály választja el a folyópartot a hegységtől. A legszélesebb ilyen öblözet Soborsinnál van, a hol a Maros 17^m/_m-nél távolabbra folyik a hegységtől. A toki és halalisi öblözetek már sokkal keskenyebbek; míg Kujásnál, Vinyesty és Halalis között valamint Tótvárad előtt a Maros vize a hegység szelét mossa. Az említett folyam menti lapályok nagy részben fekete humuszos agyagból és a partok felé lazább-homokos sárgás agyagból állanak. Helyenként, nevezetesen a hegység felé a holt erek elmocsárosodott területével is találkozunk.

B) Eruptiv tömeges kőzetek.

1. Gránitit. Soborsin mezővároskától K felé a 419—446^m/ magas *Jánoshegy* D-i része, az 56-ik számú vasuti órházon túl húsveres, nagy részében erősen mállásnak indult granititból áll. Egészen ilyen mállott granititból áll a soborsini kastély parkjától DNy azaz Vinyest felé húzódó egészen izoláltan álló *Czukurhegy*. Az ép granitit főképen halavány húsveres üveges orthoklászokból és fehér *kvarcz* szemekből áll alárendelten még ikerrovátkos plagioklászt is látni. A fekete *biotit* apró fénylő pikkelyekben fordul elő s ezen kívül az *amfibol* nyomai is láthatók. KOCH ANTAL dr. egyetemi tanár biotittartalmú amfibolgránitnak nevezi; de én a helyszínén nagyban tanulmányozván e kőzetet, azt tapasztaltam, hogy a biotit lényegesebb elegyrész, mint a gyéren előforduló amfibol s így csak *biotit gránitnak* (granitit) nevezhetem.

Vinyesty és *Halalis* között a granitit színe szürkébb; majd egészen szürke is lesz s benne az 1—3‰ nagy szép húsveres üveges *orthoklaszok*: porfirosan fordulnak elő.

A granititnak legépebb része is tele van pirit-szemcsékkel. Biotit tartalmú szürke amfibol-gránit Soborsintól É-ra a trojási völgy jobb oldalán a városka háza felett fordul elő.

A granitit hegyoldalak aljában rendszeren nagy rakásokban látjuk a kímállott és rendszeren darabokra vált mogoró és mandula nagyságú földpát (veres orthoklasz) egyéneket heverni.

A *granitit* és az *amfibol-gránit* néha vastag szabálytalan padokra válik el és sok helyen *porfir* és felzites dykokat tartalmaz. A jánoshegyi gránititot diabász fedi.

Különben a granitit sokféle színben és szövettel fordul elő és néha egészen szienites külsejű. Berillre emlékeztető oszlopcskákat én is találtam benne.

2. *Diorit* (?). A kujási, trojás-soborsini, pernyest-vinyestyi völgyekben, valamint Baja mellett helyenként a granitit alsó részében, de csak igen kis kiterjedéssel, rendszeren mállott állapotban tökéletesen a dioritra emlékeztető sötét zöldes szürke, néha porfiros kőzetet találtam. Dr. KOCH ANTAL egyetemi tanár e helyekről több kőzetet dioritnak is határozott meg. Én idevágólag csak a mikroszkópi vizsgálatok megejtése után fogok nyilatkozhatni. Megjegyzem azonban már mostan is, hogy ugyancsak ilyen dioritnak látszó kőzeteket a diabászokkal is láttam, még pedig szoros kapcsolatban előfordulni.

3. *Diabász*. A felvett terület uralkodó kőzete az afanitos, ép állapotában sötét-kékes diabász. Helyenként a diabász tömött, majd szurok-köves. Sok benne a kvarczos, limonitos és epidotos kiválás; valamint helyenként, nevezetesen Baja falutól K-re, málló diabász szép héjas elválást mutató gömbök és czipókban látható. Ilyenkor gyakori azon jelenség, hogy a laposabb nagy czipó alakú mállási terményben 3 szintén héjas önállóan szétvehető golyó van. Ezen kívül még a málló diabász durva négyszögletes sárga, barna darabokra is esik szét, valamint fehér lisztes kaolin-féle ereket is tartalmaz. Pirit úgyszólván mindenütt van benne. Trojás falutól D-re a *Gomilitoru* völgyben, valamint Kujás és Tok között mandolaköves diabászok fordulnak elő s Kujástól Ny-ra az 56-ik számú őrházzal rézsut, szemben a hegy tetején az egészen *gabro*-szerű lesz. A LÓCZY LAJOS egyetemi tanár már ismertette s igen találóan *gyapjúsákszerű diabász*-nak elnevezte féleség, több helyütt, de különösen Tok és Kujás között az országút mentén a meredek falban igen szépen látható; ugyanitt

van diónagyságú héjas golyókban a szurokköves féleség is legjobban képviselve.

Kiterjedését röviden akként jellemezhetjük, hogy ha Tok falucskából toronyirányába megyünk Bajára, egészen idáig jobbra és balra sok kilométernyire mindenütt, a völgyekben úgy, mint a hegy tetején és a lejtőkön főként diabászt látunk. A hol a *Drócsa*, *Briaza-Piatra-alba* kárpáthomokkövei és regenerált tufái végződnek, kezdődik a diabász s lehúzódik egészen a Maros völgyéig. A legsűrűbb megszakításokat benne a számos kisebb-nagyobb kvarcz-porfir kitörések okozzák.

LÓCZY LAJOS a diabászt jura vagy triasz korúnak tekinti és én is azt hiszem, hogy a régi mezozoi kőzetekhez tartozik. Annyi bizonyos, hogy a kárpáti homokkő felette van.

A diabászbán nem ritka a tiszta fehér *kvarcz-* és a *kalczit*-zárvány, ritkábban valaminő sugaras *zeolith*-féle ásvány is fordul elő benne. *Chalkopirit* és sárgás pirites, újjnyi vastag érczes kiválás is van benne.

4. Porfir. (Orthoklasz-kvarczporfir.) A regenerált tufában; de különösen a diabászbán nagy munkát adott a számos orthoklasz-kvarczporfir kitörés legalább nagyrészbeni fixirozása. A kárpáthomokkőben ilyen porfir kitörést sehol sem találtam, a mi arra mutatna, hogy a porfir kitódulása a kárpáthomokkő képződését megelőzte; de minden esetre fiatalabb a diabásznál és gránitnál.

A *porfir* kitörés középpontja úgy látszik *Pernyest* faluban és közvetlen környékén volt; mert itt vannak a legnagyobb összefüggő területek s a falu körül úgyszólván minden lejtő veres orthoklasz-kvarczporfirból (néha biotittal) áll. Innét mintegy sugarasan csak kisebb hosszúkás vagy kerekded foltokban lép az fel rendszeren a hegyerinczek mentén. Néha nevezetesen *Pernyest* felett É-ra mindjárt a völgy jobb oldalán, a diabászbán alig arasznyi széles, többször görbülő szalagos dykban lép fel. A trojás-soborsini völgy felső részében jobbra és balra hosszúkás szalagokban lép fel a porfir s mintegy a völgyet kíséri.

Soborsin és Kujás között úgy a granitban mint a diabászbán újjnyi vastag sőt még vékonyabb porfir apofizák vannak. Az előforduló orthoklasz-kvarczporfir legnagyobb része halavány húsveres színű; ritkább a szürkés és barna színű.

Szöveti kiképződésére körülbelül háromféle, ugyanis: 1. Nagyszemű. 2. Felzites. 3. Vitrofiros.

A nagyszeműben, a melynek legszebb példányai a halalisi völgy legfelső részének jobb oldalán található, a barna alapanyagban üveges setét húsveres, mogyoró nagyságú orthoklaszok válnak ki. Más helyeken

a vörös orthoklasz kristályok borsó nagyságúak s az elmállott porfirból kihulltak. Ilyenkor egyes egész kristályokat is lehet összeszedni.

A fő elegyrészek a *kvarcz*, az *orthoklasz* és kevesebb *plagioklasz* földpát; a *biotit* (rendesen mállott) és kevés *amfibol*.

A felzites és vitrofiros féleségekben az ásványos elegyrészek alig válnak ki, csak a földpátokat látni néha nagyobb szemekben. A porfirokben pirit nem fordul elő.

5. Kvarcztrachit (?). Trojástól D-re a fővölgy jobb oldalán a *Kapulu Stroiloru* völgyecskejében, világos májbarna-zöldes kvarcz-trachit-féle kőzet van; még pedig mintegy 5^m vastagságban 24 óra csapással. Az üveges-kvarczos sűrű alapanyagban halvány rózsaszínű erősen lemezes orthoklasz-kristályok s gyéren parányi kvarczszemek vannak. Még szebb és üdébb azon sötétzöld alapanyagú kőzet, a melyet *Permyestől* Ny-ra, a porfir mellett szabad darabokban találtam. Ebben a lemezes orthoklasz kristályok szép fehérek, a kvarcz vitztisza és nagyobb szemű s hosszúkás keskeny vitztisza, valószínűleg plagioklasz-kristálykák fénylenek ki a sötét üveges alalból.

Ez utóbbi lelőhelyen a kőzetet szálaban nem találtam meg s a szabad darabok a fehér márgás tufából kerültek ki. A mikroszkópos és utólagos helyi vizsgálat talán megerősíti azon feltevésemet, hogy ez kvarcz-trachit vagy valaminő daczit féleség.

Ipari célokra használható kőzetanyagok.

A felvett és térképezett területen ez idő szerint jelentékenyebb feltárások, azaz bányahelyek nincsenek.

Kapzsi, de nem szakértő bányaválalkozók, nagyban kutatnak a soványan előforduló *mangánra*, *chalkopiritre*, *piritre* és *agyag-vasérczre*. Ez utóbbi néha nem egyéb mint a diabaszban kivált s limonit kéreggel bevont kvarczit-homokkő. Sok helyen találkozunk ilyen abba hagyott meddő bánya vállalat nyomaival.

A *gránitit* nevezetesen a szürke félesége költségesebb feltárások után, talán hasznavehető anyagot szolgáltatna; úgyszintén a *diorit* is, a melyből elég csinos csiszolt kőkoczkát láttam a soborsini gr. Nádasdy-félé erdőmesteri hivatalban. Az uradalom hozzá is fogott a feltárási munkálatokhoz.

A granititból nagy mennyiségben *kimállott földpát-darából*, különösen Soborsin mellett, érdemes volna megkísérteni ásványi műtrágyát előállítani.

A meszes márgából valószínűleg jó hidraulikus czeementet lehetne gyártani ; feltevén azt, hogy a padok vastagsága elég nagy.

*

Végül igaz köszönetet mondok a soborsini gr. Nádasdy-féle erdőmesteri hivatalnak ; nevezetesen LANGER ALAJOS erdőmesternek és ZARDIK RIGOBERT trojási erdésznek ; valamint a brezovai és tótváradi állami erdőkezelési hivataloknak is, hogy felvételi munkálataimban mindenben oly előzékeny szives készséggel támogattak.