

FÖLDTANI KÖZLÖNY

Kiadja

A MAGYARHONI FÖLDTANI TÁRSULAT.

A választmány megbízásából szerkesztik

SAJÓHELYI FRIGYES és ROTH LAJOS

titkárok.

TARTALOM:

Szakgyűlés 1874-ik évi június hó 10-én. — Adatok Magyar- és Erdélyország határhegysége trachytképleteinek ismertetéséhez; III. az erdély-érchegység Verespatak trachytképletei, dr. Szabó Józseftől. — Új ásványok a Bánságból, Molnár Károlytól. — Vegyesek. — Titkári közlemények.

Szakgyűlés 1874. évi június hó 10-én.

Tárgyak:

1. Dr. Szabó József: Adatok Magyar- és Erdélyország trachytképleteinek ismertetéséhez című, nagyobb terjedelmű munkálatának 3-ik részét: Verespatak vidékének trachytképleteit ismertette. (1. a jelen számban).

2. Molnár Károly néhány új ásványt a Bánságból ismertetett meg s mutatott be. (1. a jelen számban.)

3. A titkár új tagul: Lajthay János segédlelkész urat Mélykutról jelentette be.

ADATOK

Magyar- és Erdélyország határhegysége trachytképleteinek ismertetéséhez.

III. Az erdélyi érchegység.

Verespatak trachytképletei.

Dr. Szabó Józseftől.

(Felolvastatt a társ. f. é. június 10-én tartott szakgyűlésén.)

A határhegység déli csoportját az erdélyi érchegység, vagy mint Hožak József nevezi, a magyar keleti aranykerület képezi. Határai az Aranyos- és Maros-folyók egyesülésétől d. ny-ra a bihari hegyláncig és a Maros-síkságig terjed. Fekszik Hunyad-, Alsófehér és Zaránd megyékben.

Ezen felette nevezetes bányászati helynek földtani viszonyaival már sokan foglalkoztak, névszerint régebben Grimm, Cotta, Hauer és Stache, Stur (1868.), Tschermak (1869.), különösen beható tanulmányokat tett (1866. és 1867.) Pošepny bányászati és geológiai tekintelben, kinek közlései Bécsben, a Jahrb. der geolog. Reichsanstalt (1867., 1868.) kötetekben jelentek meg; úgy szintén igen becses tanulmányt közlött a magyar keleti aranykerületről Hožak József Verespatakon kir. bányamérnök, mely a m. orvosok és természetvizsgálók Aradon 1871-ben tartott nagy-gyűlésének munkálataiban látott napvilágot, s végre legújabbban (1873.) Doeltertől birunk igen becses petrographiai tanulmányokat azon vidék trachyjtjairól (Tschermak: Mineralogische Mittheilungen 1873.).

Pošepny után Hozak is egy háromszögbe foglalja a keleti aranykerületet, melynek csücskei Offenbánya, Szászváros és Nagy-Halmágy. Ezen a területen Pošepny 4 párhuzamos eruptívközetvonalat különböztet meg.

Az 1-ső Offenbányánál van, ez a legrövidebb és legkeskenyebb.

A 2-ik vonal a verespatak-vulkóji, tulajdonképen két párhuzamos hegyvonal, melyek közül a keleti nagyobbára trachytból (andesit és normál-trachyt, Stache) — a nyugati pedig quarz-trachytból (dacit), és csak a dk. folytatásában áll Vulkó felé

ismét trachyt- és zöldkőtrachytból. Ezen második eruptívközetvonal kiterjedése hosszúságban vagy $2\frac{1}{2}$, szélességben $\frac{1}{2}$ mért-föld. A keleti vonalon ezen kőzeteken kívül Verespatak közepében esik a híres Detunatán, Hozak szavai szerint az andesitnek egy bazaltszerű kitörése.

A 3-ik eruptívonal Zalathna és Mihelyen között.

A 4-ik a háromszög alapvonalán Szászváros és Halmágy között van, s ennek főhelye Nagyg.

Én a második eruptívóvonal kőzeteire vonatkozom jelenleg, mert eltekintve, hogy itt vannak az Abrudzel, Bucsum és vulkoin kívül az abrudbánya-verespataki bányaművek, melyek akár régiségre, akár nagyszerűségre és terjedelemre nézve a többt mind felülmulják, a legjobban feltárt, a legjobban áttanulmányozott bányavidékeink egyike ez, és hozzá nem kevesebb mint vagy 40 pontról vagyok kőzetanyag birtokában, melyet egy rövid tartózkodás alatt 1863-ban részint magam gyűjtöttem, feljegyezvén ugyanegyütt több előjövési körülményt is; de legnagyobbrészt a magas pénzügy ministerium bányászati osztályának köszönhetek, hova tanulmányaim számára a keleti aranykerület trachytjai végett folyamodván, azok gyűjtése hivatalosan rendeltetett el, és a foganatosítással nem más mint Hozak József úr, akkor még királyi bányamérnök Verespatakon, bizatott meg, ki ezen felhívásnak valóban oly szakismerettel és előszeretettel tett eleget, hogy ezen gyűjtéményt az azt követő osztályozó s leíró katalóggal együtt mintaszerűnek mondhatom.

Hozzá jön ezen választásomhoz még különösen azon körülmény is, hogy míg Doelter az érckerület sok pontjáról közzül ismertetést, a verespataki trachytképletek legfőbbjéről, a Kirnyik quarztrachytjáról úgyszólván csak futólag (valamint Tschermak is), mint quarzandesitről, emlékezik, de azzal részletesen, használható üde anyag birtokában (miként maga mondja) nem lévén, nem foglalkozik.

A) Verespatak környékének trachytfajai.

I. Orthoklas quarztrachyt (dacid).

Ez azon híres kőzet, melyből többi között a Nagy-Kir-

nyik áll, és a melyről a geológok oly sokféle ágazó véleményyt nyilvánítottak.

Fő jelleme, hogy nagy quarzkrystályok vannak benne kiválva s ezek anyaga s alakja eléggé ép, de a többi elegyrész mind igen el van változva, és e miatt meghatározása csak bajjal és sok anyag felhasználása mellett ejthető meg. Előbb megkísérlem annak eredeti elegyrészeit határozni meg, s azután megyek át az utólagosan képződöttekre.

Krystályosan durván szemcsés, eredeti elegyrészek gyanánt vehetők: quarz, földpát, biotit, amphibol és magnetit.

A quarz leggyakrabban kettős pyramisokban van kiválva, a melyek között kis diónyi nagyságúak is vannak. A pyramison kívül ennek oldal-élein, keskeny tompító lapok alakjában olykor az oszlop is fellép. Az élek leggyakrabban kopottak, de csak utólagos behatás következtében, ép élűek a legnagyobbak között is vannak, de különösen apróbbak között találhatóak. Apróbbak vannak az egyetemi gyűjteményben az Orlea-oldal egy quarztrachytzárványából, egy igen nagy a Csetátye keleti oldaláról.

Minden elegyrész között a quarz az, a mely magát legjobban tartotta, de egyszersmind a kőzet felismerésére is legbiztosabban vezet, minthogy úgyszólván csak ezen egy trachyt-faj jön elő ott mint quarztrachyt.

A földpát csak ritkán ép annyira, hogy meghatározásra alkalmas legyen; ellenben elváltozva, különösen kaolinra gyakori. Ilyen pseudomorphokból elég jól kivethető krystály alakkal vannak példányaim, Hozák által gyűjtve, Verespatakról, a katolikus templom melletti quarztrachytból, Troás és Carpin végre a csoszás-i kőzetből. Épebb földpátok olyan állapotban, melyben a lángkísérletekben biztos eredménnyel határozhatóak meg, azonban szintén találtak. Szintük kissé vereses, keménységük, valamint hasadásuk még meg van, valamint csekélyebb fokban fénytük is. Azok között csupán orthoklast találtam, még pedig uralkodólag igen kaliumdús és igen nátriumszegény féleségben, úgy hogy az az adular-sornak felel meg.

A biotit csak ritka példányban mutatkozik, s ott is annyira elváltozva, hogy színre nézve inkább a muskovithoz

húz, sőt néha egészen oly világos, mint a muskovit. Viselkedése a lángban azonban azt mutatja, hogy inkább biotit s így van ok azt eredeti állapota szerint biotitnak tartani, mely azonban utólagosan elhalványult.

Az amphibol nagyon gyér, és soha sem találtam ép állapotban, hanem igen is pseudomorphokban, melyeknél a krystályalak makroszkóposan jól felismerhető, mert az az amphibol közönséges előjövési alakjait mutatja csak: az oszlopot a két melléktengely véglapjával, s az oszlop tetején a két hemipyramis lapot a véglappal (∞P , $\infty P \infty$ ép, $\infty P \infty$ ferde, P , oP). Nekem igen szép krystályalakom van Verespatakról, a katolikus templom alatti quarztrachytból, melyet a Hozak által onnét gyűjtött kőzetpéldányból sikerült kifejteni. Hossza vagy 3 mm. Anyaga steatitos, zöld, de még eléggé szívós. A hasadásnak már nyoma sincs meg. Kisebbecket ugyan innét Hozak is gyűjtött, azon kívül még a déli Kirnyik, a Ferenc- és a Gergelen tárnák quarztrachytjából. Úgy, hogy az amphibolt, mint eredeti elegyrészt teljes ok van felvenni az ásvány-associációba.

A magnetit ritkán van meg ezen elváltozott kőzetben, de azért nem hiányzik, és különösen a Gergelen tárnából Hozak kölesszemmagyságú oktaédereket gyűjtött ezen quarztrachytból, melyek az egyetemi gyűjteményben vannak.

Az ásvány-associatio szerint tehát ezen dacitnak és quarzporphyrnak is nevezett kőzet szerintem:

Orthoklas — quarztrachyt.

Biotit, amphiból, magnetittal.

Elemzés végett Bernáth József úrnak adtam át egy példányt a Kirnyikről, a melynél az alapanyag még elég ép volt arra, hogy az eredmény némi támpontot nyujthasson. Megkülönböztetett ő abban háromfélét: alapanyagot, melyben quarz- és földpátszemek vannak kiválva. A földpát gyakran mállott, de vannak még fénylők is. Az alapanyag világos kékes szürke, mint a chalcedon, egynemű tömött, törésen egyenetlen, fénytelen. Az egész kőzet tele van pyrittel, de az oly apró, hogy a felületen nem vesszük észre, s csak iszapolás által gyűl össze,

mint sötét por. Az alapanyagot nem lehetvén a földpátszemektől mechanikailag elválasztani, azt millimeter vastag darabokra törte, s azokból elemzésre kiszedett olyan szemeket, melyekben szabad quarzot nem látott, s ez 100 részben a következő alkatrészeket mutatta:

FeS ₂	7.18
H ₂ O	2.42
SiO ₃	63.30
Al ₂ O ₃	16.78
Fe ₂ O ₃	0.22
CaO	3.92
MgO	0.52
K ₂ O	3.38
Na ₂ O	0.02
	97.78

Az O aránya a sav, a peroxydok és protoxydok között
12 : 2.89 : 0.66

tehát legközelebb áll az orthoklaséhoz, innét ezen általános kőzet-elemzés is az egyes földpátok lángkísérleti meghatározásának említett eredménye mellett szól. Ezen elemzés szintén mutatja, hogy a földpát felette szegény a natriumban. A magnesium a biotitra, a calcium az amphibolra vezethető vissza.

Ugyanezen kőzetpéldány hasadékában kaolin is volt meggyűlve utólagosan, a melynek elemzése Bernáth-tól alább szintén fog következni.

A kőzet felette elváltozott, lássuk most az abban feltűnőbbben kiképződött másodlagos ásványokat.

1) A quarz, igen gyakran találhatik egyes ürökben mint másodlagos képződmény fennőtt krystályokban vagy krystálycsoportokban, ilyenkor a közönséges bányavirágféle üsszalakkalal kir, uralkodik az oszlop és csak az egyik végen van a pyramis kiképződve. Van azon kívül tömött quarz és hydro quarzit, mi a kőzetet s az egyes ásványokat átjárja és quarzosítja.

2) A földpát, hasonlóképen előjön mint másodlagos képződmény, egyes fennött krystályokban vagy krystálycsoportokban oly egyszerű üsszalakkalalban, hogy csak 6 lap által kör-

nyeztetik s így a rhomboëderre emlékeztet. *) Az előjövő alakok ∞ P, P ∞ (egyenes,) és ehez jön olykor még a oP. Ezen kiképződés egészen hasonlít némely granit-adulár kiképződéséhez hasonló jön elő a nagybányai trachyttelérek némelyikében is Felsőbányán, valamint Marmarosban egy orthoklas-quarztrachyt hasadékában.

A Hozak által gyűjtött sok példány között az ürökben csupán másodlagos quarzot találtam, földpátot nem; de én hoztam a Csetatye nyugati, vagy a Gaur oldaláról egy olyan példányt, melynek hasadékában egy-két vastagabb bányavirágféle quarzon kívül fennőtt adulárok, s közöttök 3—4 mm hosszúságúak vannak. Ugyanakkor (1863.) ajándékozott Ebergényi Mózes úr, a lungesti bánya igazgatója egy diszpéldányt, melynek fehér alapanyagában a szokott bennőtt quarzok vannak, egy szabálytalan alakú ür falain pedig szép fennőtt adulárok, igen szép gypszkrystályok, és még leveles szövegű, vastartalmú rhodochrosit. Lelhelye a Csetátye szomszédságában, a gauri oldalon az Alsó-Ferdinánd-bánya.

Az első példánynál úgy a bennőtt, mint a fennőtt orthoklas meghatározható, és mind a kettő az adular-soráqra tartozónak bizonyult be.

3. Alunit, mint az orthoklas módosulata olykor előfordul. A lángkísérletben gyengén mutatja a natriumot és feltűnőleg erősebben a kaliumot, tehát épen azon arányban, mint az ép földpát.

Az alunit vaskos, tömött, fehér; fokozatosan átmeqy kaolinba, s legnagyobb része már ezzé változott át, úgy hogy alunit aránylag már gyéren jön elő.

4. Kaolin. A Nagy-Kirnyik hegyben, azon vagy 60 bányában, melyet ott leginkább magánosak mivelnek, egy fehér anyag jön elő, leginkább mint értöltelék, és különösen abban találtattak az 1860-as évek elején azon gyönyörű aranykrystályok, melyek a verespataki aranyelőjövet történetében phä nomenesnek mondható. **) Ezen fehér ér néha igen vékony,

*) Innét a bányászok azt csak keserpátnak tartván, figyelemre sem méltatták.

**) 1863-ban láttam Vöröspatakon Kornya János bányaezrnél egy aranyásvány példányt, melynek súlya 1 bécsi font, hossza 3", szélessége 2" 3",

másutt pedig, nevezetesen a lungesti bányában fél ölre is kivas-
tagszik, egyebütt még vastagabb, úgy hogy egy helyen majd-
nem 8 ölesnek mondják lenni. Az onnét hozott példányokból
vegyelemzés végett Molnár János és Bernáth József uraknak
adtam, az eredmény részletesen alább van közölve *) s ab-
ból látni, hogy az nem egyéb, mint kaolin, legfőlebb igen cse-
kély mennyiségben keverve apatittal, arannyal s fémvegyek-
kel. Olykor együtt van még az alunit a kaolinnal, úgy hogy
a fehér kőzet bizonyos része kaolin, másik része meg alunit,
míg más helyeken mindkettő különváltan jönnek elő. A ka-
olin olykor mechanicailag jut másodlagos helyekre, hova annak
legfinomabb részei a víz által, mint kaoliniszap mosatnak. Így
kaptam Ebergényi úr által, a lungesti bányából (Nagy-Kirnyik
hegy) egy nagy darab csepköves képződményt, melynek külső
burka és mondhatnám szilárd váza krystályodott quarz., mely-
hez rhodochrosit-szárak csatlakoznak és az ezek közti több-
rendbeli hézagot a fehér kaolin tölti ki. Ezen példányból ha-
sonlóképen van elemezve a kaolin, és összetétele csaknem tö-
kéletesen megegyezik a másik példány elemzésével, mely Nagy-
Kirnyik Szent József bányájából van; aranyat a vegyelemzés
mind a kettőben kimutat.

Közlöm itt egy harmadik kaolin elemzését is az opálbá-
nyákból Veresvágásról, Eperjes szomszédságában azon okból,
hogy összehasonlítható legyen a különféle földpátú trachytok-
ból eredett kaolin. Az első két elemzés orthoklas quarztra-
chytra vonatkozik, melyhez amphibol és biotit, — a harmadik
labradorit és bytownittrachytra, melyhez amphibol és augit tár-
sul. A kaolin mind a három esetben elég közel ugyanazon

magassága 1" 10"^{''}; értéke 140 arany. Alul halmaz alakú, moh szövegű;
fölfelé azonban, az ür közepe táján krystályok vannak kinőve, leginkább
 ∞ O ∞ -nek tompítva O-val, néha még ∞ O jön hozzá.

Ilyen darabot vagy 20 fontot találtak egy héten át 1862. szeptem-
berében, Nagy-Kirnyik-hegyben, a felső-verkesi spongia-tömszökben.

*) A vöröspataki és vörösvágási agalmatolith vegyelemzése Molnár
Jánostól. Math. s természettud. Közlemények 1873. Akkor Verespatakon
agalmatolithnak nevezték hibásan.

A vöröspataki kőzet elemzése Bernáth Józseftől. A magyarhoni
Földtani társulat munkálatai IV. kötet 1867.

lényeges arányszámokat mutatja a százalékos összetételben. A verespataki kaolinban az arany jelenléte könnyen kimutatható, míg a veresvágásiban nincs.

A verespataki kaolin a Nagy-Kirnyikból fehér, rendszeren földes, és ekkor keménysége csekélyebb mint a gypszé, tapintata sikamlós, dörzsölés által zsírfényt kap, a vizet hamar szívja fel s e miatt a nyelvhez tapad, kellő mennyiségű vízzel képlékeny. Nagytóval nézve fémfényű pontokat venni ki a parányi fehér pikkelyek között. Vannak néha összeállott és még némi fénnel bíró részlegek, melyek keménysége nagyobb, mint a gypszé, de vízben áztatva, és különösen csészében szétdörzsölve, ez is fehér kaolinná esik szét, mit vízzel iszapolva eltávolíthatunk, a fémszemecskék visszamaradván. Ezen fémszemecskék Bernáth szerint részint arany, részint valami acélszürke ásvány, melyben minőlegesen mint alkatrészeket ezüstöt, rezet, tellurt és ként határozott meg.

A kaolin tömötsége 2.59. Forraszcső hatásának kitéve, előbb megszenesedik, aztán szürkésfehér lesz, de meg nem olvad. Kobalt oldattal szürkés fekete lesz. Savakkal nem pezseg. Higitott sósav nagyon keveset támadja meg, kihuzván belőle 3.00% timföldet és a kovasav nyomát. Fölbontására Molnár legalkalmasabbnak találta a kénsavat, mely azt tökéletesen felbontja, s behatása által kocsonyás lesz. A gázlángban vizsgálva, alkalikat nem látott benne.

Leszámítva a szerves anyagot, az aranyat, pyritet és egyéb fémvegyeket, a verespataki kaolinnak 100 részben alkatrészei.

I. A Nagy-Kirnyiki Sz.-József bányából, a quarztrachytból (Molnár).

II. A Nagy-Kirnyiki lungesti bányából, egy csepköves képződményből, melynek quarz és rhodochrosit képezte tömegének egyes hézagaiba bemosódva találtatott (Molnár).

III. Kaolin, az opálbányából Veresvágásról, Eperjes mellett. (Molnár).

IV. Kaolin, szintén a Kirnyik egyik bányájából, de úgy látszik nem oly tiszta, hanem keverve kevés földpáttal s egyéb ásványokkal, Bernáth elemzése szerint.

	I.	II.	III.	IV.
H ₂ O	7. ₉₆	6. ₂₁	13. ₂₈	16. ₇₇
S ₂ O ₃	60. ₇₀	60. ₀₄	59. ₅₇	42. ₁₃
Al ₂ O ₃	28. ₇₆	28. ₅₂	24. ₂₇	21. ₁₁
Al ₂ O ₃	—	—	—	3. ₀₀ (sósav kihuzta)
Fe ₂ O ₃	0. ₁₀	2. ₁₄	0. ₉₁	2. ₃₅
CaO	1. ₀₆	1. ₁₄	0. ₉₅	11. ₈₆
MgO	0. ₂₄	0. ₃₉	0. ₄₁	1. ₈₁
P ₂ O ₅	1. ₂₅	0. ₂₂	0. ₅₉	K. Na nyoma,
				Fémvegyek 0. ₈₂ .

5. Pyrit igen gyakori s azt egyrészt úgy lehet tekinteni, mint a magnetit szemek elváltozási terményét, de nagyobb részt utólagosan jön a kőzetbe egyéb kénegek, különösen pedig az arany társaságában. Előjön hintve és nem ritkán szépen krystályodva erekben. Csinos pentagondodekaéder krystályokat bírok Hózak által gyűjtve a Lety és a Contin quarztrachytjából.

6. Rhodochrosit. Valószínűleg mangánkéneg vegyeknek utólagos elváltozásából állott elő.

7. Gypsz. Csekély mennyiségben találtatik ugyan, de miként fennebb említettem, én a gauri hegyből, nevezetesen az Alsó-Ferdinand bányából, a Csetatyc szomszédságában Ebergényi úr szivességéből egy diszpeldány birtokában vagyok, hol a krystályok fennőtt csoportokban vannak kiképződve. Ezek között némely krystály hosszúsága vagy 10, szélessége vagy 8 centiméter. Valószínűleg a végkép elpusztult amphibolok szolgáltatták a calciumot ugyanazon kénsav-exahalatio alkalmával történt változások idejében, midőn az orthoklasból az alunit létrejött.

8. Calcit. A quarztrachyt képletében ritkább, van azonban egy kézi példányom a Rákosy-bányából, a Csetatye-hegy keleti oldalán, melyen calcit krystályok igen szépen vannak a

hasadási romboëder alakjában kiképződve. Egy romboëder-él hosszasága 4—5 mm. A kőzet kivehetőleg ortkoklas-quarz-trachyt. Ezt bevonja pyritdús sötétebb quarz, erre következik egy vékony rhodochrosit réteg, erre viztisza quarz, sűrű csoportokban fennőve; s annak kis egyénei tetejében ritkásan ülnek a calcitok egyes krystályokban vagy csoportokban. A calcit belül erős üvegfényű, de kívül fénytelen, azt látszólag quarz, vagy rhodochrosit kérgezi be, mely kérgen ismét egyes pyrit-krystálykák ülnek.

Egyéb kőzetekben a calcit gyakrabban fordul elő.

II. A n d e s i n t r a c h y t. (Amphibol-andesit)

Verespatak környékében quarz nélkül is találtak plagioklas trachytok, nevezetesen a következő lelhelyekről: Murgeu Zsamina és Gergelen azon megjegyzéssel, hogy a két előbbeni jelleges andesinként viselkedik, míg az utóbbi a labradoritba hajlik.

A plagioklas már makroszkoposan is elárulja magát olykor az ikerrovátkosság által; utána az amphibol van nagyobb mennyiségben, biotit gyéren, magnetit csak mikroszkopos, néha több, másszor kevesebb, és így a kőzet is hol hat a mágnes-tűre, hol nem.

Az ásvány associatio szerint ezen trachyt faj:

A n d e s i n t r a c h y t, amphibol, biotit magnetittal.

III. L a b r a d o r i t - t r a c h y t. (Amphibol-andesit).

Sokkal nagyobb számmal jönnek azonban olyan trachytok elő, a melyeknek plagioklasa a labradorit-sorba tartozik. Ilyeneket a következő lelhelyekről bírok:

Vurs, Tille, Zanoga, Rotunda, Rusiniasa, Csersesen, Ghirda, Igren, Despikata, Izlaz, Schulle, Troaselle, Csitera-Piatri és Nyegrilasza.

A kőzet hol világos-szürke, igen érdes és a sötét és olykor fénylő amphibol által tarka, hol kissé zöldköves, és olykor pedig sötét, csaknem fekete (Nyegrilasza, Csitera-Piatri).

Az ásvány associatio, a földpátsort leszámítva egészen az, mint az andesintrachytnál, és így ezen faj kifejezése labradorittrachyt, amphibol biotit magnetittal.

A vékony csiszolatban a plagioklas hő-módosulatot mutat peripheriás vonalakban, melyek oda mutatnak, hogy az egyes krystály-lemezek, illetőleg burkok mintegy összezsugorodtak kezdődő megolvadás következtében.

Az amphibol csaknem könnyebben felismerhető makroszkoposan, mert elég gyakran van szépen kikrystályodva, míg anyaga igen sokszor változásnak indult, és így a mikroszkop alatt nem átlátszó. Ellenben a biotit makroszkoposan nem tűnik fel, mert annyira elváltozott, hogy fénye nincs, míg a mikroszkop alatt krystály alakja és leveles szerkezete, meg színe által biztosan felismerhető.

Az andesintrachytból álló Murgeutól éjszakra, a labradorittrachytból álló Rotunda és Rusiniasától keletre ezen trachyt-fajnak alunitos és quarzitos módosulata fordul elő azon a hegygerincen, melynek neve Cicera. Érdekes eset, hogy itt a solfatarai hatásnak labradorittrachyt lett utólagosan kitéve. A kénsav ennél fogva csekélyebb mennyiségű alunitot, de mellette gipszet képezett. Az alunit natriumot is tartalmaz. A kaliumot nemcsak a labradorit, hanem a biotit is szolgáltatta, sőt még az amphibol is, miután a szomszéd hegyek labradorittrachytjában az amphibol, a háynál csak vizsgálatra alkalmas példány mutatkozott, mind kaliumtartalmúnak bizonyult be. Nevezetes ezen előjövethél az, hogy a 4—5 mm. nagyságú földpát alakja kivehető makroszkoposan, de azt alunit tölti ki, gipsz szálakkal keverve, tehát valóságos pseudormorphismus van itt. A vékony csiszolatban szintén sajátzerű viselkedés vehető észre, mit az alunit idéz elő. A gipsz kimutatása könnyen sikertől nedves uton: a vizoldat kétfelé osztva, egyikben sósavasval a calcium, másikban BaCl-dal a kénsav jelenlétéről győző meg bennünket.

A világos színű, de különben sűrű alapanyagban sem biotit, sem magnetit nincs meg, ezek mind elpusztultak; az amphibol is elpusztult anyagra nézve, de Hozak kiszedett még szennyes fehér krystályokat, melyeken az alak elég jól kivehető. Ellenben vannak sárgás foltok, ezek köztil sikertül a Hozak által gyűjtött példányokon némelyeket kifejtteni, s elégetés által arról győződni meg, hogy k é n.

A sulfátos módosulat tehát sulfuros is, és mint mindenkor, úgy itt is követve van quarzitos által is, előidézve azon kovasav által, melyet a kénsav a kovasav-vegyekből kitizött.

Pošepny volt az első (tudtommal), ki ezen Cicera-kőzet kéntartalmáról irt, Doelter szintén ir a kénről nem kevésbé, mint alunit és gypsz-tartalmáról is.

Labradorit-quarztrachyt.

Egy lelhelyről, Conzumare egy quarz-trachyt jön elő zöldkő módosulatban, melyben a quarzszemek makroszkoposan kivehetők és a földpát ikerrovátkos; lángkísérletben az labradoritnak bizonyult be magas natrium tartalommal, úgy hogy tán andesitnek is lehetne venni, mely kovasavval lévén átjárva, e miatt nehezebben olvad. Anyagom nem elegendő ennek felderítésére.

B) Verespatak környékének trachytképletei.

Az ásvány-associatio alapján tehát látni való, hogy három trachytfaj fordul elő, a melyek sorozata a földpátok basicitása arányában egyszersmind a korszerinti sorrendet is kitünteti; lássuk ezen fajok viszonyait, mint trachytképletekét egyenként, megjegyezve, hogy trachytképlet alatt öszvességét értem mindazon trachytkőzeteknek, melyeknél a földpát és általában az ásvány-associatio ugyanaz, és hozzá még bizonyos téri összefüggés is mutatkozik közöttök.

I. Orthoklas-Quarztrachyt-képlet.

Verespatak legérdekesebb, legjelentékenyebb trachytképlete ez; miként említve volt, a két vonulatból a nyugatit képezi, nevezetesen a Verespatak-Kornya, az Abrudbánya kőzet-szigeteket, valamint egy folytonos, Contin-nak nevezett, egész a Vulkoj-ig húzódó vonulatot. Meg van az nemcsak tömeges tagjaiban, hanem breccsiában és tufában is. A törmelékes kőzetei nagyon tanulságosak és a korhatározásra adatot nyújtanak; a főkőzet, melyen keresztül tör a kárpáti homokkő, ezzel igen gyakran érintkezik oly módon, hogy a tömeges quarztrachyt közelében a törmelékek legnagyobb részt ebből állanak, míg a homokkő felé ennek törmelékei lesznek uralkodókká. A kárpáti homokkővön kívül még csillámpala is fordul elő, néha granát tartalommal is, valamint ritkábban gneisz és gránit, mint

szintén olyan régibb kőzetek, a melyeken keresztül tört. A kárpáti homokkő ott, Stur és Posepny szerint kréta-korszaki, ennélfogva bizonyos, hogy ezen orthoklas-quarztrachyt eruptioja a kárpáti homokkő lerakódása után történt. Előjön azon a vidéken még egy tályag is, melyet oligocenkorszakinak tartanak, de a melyből zárványt ezen trachyt-breccsiában nem ismerünk; ez ujjmutatás volna, hogy a kitörés az oligocen-kort megelőzte volna, mi azonban még eléggé bebizonyítva nincs. Én Verespatakról hoztam kárpáti homokkővet növény-lenyomatokkal, melyek megtartási állapota azonban rossz; úgy szintén agyagos vagy tályagszerű kőzetet is a szekérúton, a patak jobb partján, egy hajlásnál a homokkőképletből; savval alig pezseg; iszapoltam, de foraminiferákat nem találtam benne. Csaknem egészen apró quarzszemekből áll.

Hauer és Stache ezen képletről azt mondják, hogy a legrégebbi quarztrachyt. Posepny röviden úgy fejezi ki magát, hogy ezen képlet eredeti anyaga egy sötétebb trachyt, mely itt ott Verespatakon épen úgy, mint Abrudzelen egyes helyeken még meg van, de későbbben meghalványodott. Én hasonlóképen utólagos módosulatot látok itt, még pedig először is solfatárai hatás következtében. Azon gázok, melyek ilyenkor kitérülnek, kis részt áthatják az egész közettömeget, de különösen egyes repedésekben hatnak a legnagyobb erővel és itt látunk tökéletes elváltozási terményeket, a melyek a kőzet eredeti állapotából tökéletesen kivetkőztetik, míg egyebütt az elváltozások csak részben történtek meg; a kénsav, a vízgőz és a kén a legirányadóbb vegyi tényezők a solfatárai működésnél, ezeknek vegyeit találjuk, utólagos termények gyanánt a régibb vegyek helyébe jutva. A kénsav kiűzi a kavasavat a földpátokból és azt alunittá változtatja át, míg az eltolt kavasav szintén meggyűl, és hol krystályokban, hol nagyobb kisebb vaskos tömegekben helyeződik el. A hol a kénsav-exhalatio megszűnván a vízpára-kitérülés nagy tömegben tovább tartott, ott a már kötve volt kénsav is eltávolittatik, a kalium- és natriummal együtt és az alunitból kaolin lesz. A Nagy- és Kis-Kirnyik, valamint a Csetatye is csak azt mutatja e tekintetben, a mit más, sokkal nagyszerűbb solfatárai működés helyei, úgy

mint Beregszász és Tolfa (Róma mellett) hol az alunit előjövétől elválaszthatlanul és nagyban meg vannak egyrészt a kaolintömegek, másrészt a quarzittömegek vagy quarzosodott mellékközetek. Az egyes ereken, a melyekben a kaolin csaknem tisztán található, volt a kitóduló gázok legintensívebb hatása. Ezen solfatarai működés utólag következett be és annak behatása nem csak a tömegközeten, hanem az eruptiv breccian és a tufán is egyaránt látható. Ugyanezen gáz-exhalatio alkalmával történtetett a fémvegyek kitódulása is gőzalakban, mi a repedések szomszédságában átjárta a kőzeteket, bárminő természetiük is azok a kőzetek, a melyeken ezen gőzkitódulási csatornák képződtek.

Ezen orthoklas quarztrachyt képletből példányaim különösen a következő helyekről vannak: Boi-Csetatye, Vajdoja, Affinis, Brázicsucs, Kirnyik, Kirnicsell, Lety-Kosiure, Boi-Gauer, és végre a Verespatak, a katholikus templom alatt. Ezek mindnyája szolgáltatott olyan földpátot, melyet lángkísérleti uton egész biztossággal orthoklasnak, még pedig az adularsorból lehet tartani. Van egy-két példány, nevezetesen a Csetatye Boi-ból, a Gauerből, melyben az orthoklas több natriumot mutat és így az amazonit sorba vehető, sőt egy lelhelyről, Verespatak, a katholika egyház alatt, zöldkőállapotban levő példány a loxoklassorba vehető kalium-földpátot mutat, valószínűleg utólagos elváltozás következtében.

Ezen orthoklas-trachytképlet brecciaját igen tanulságos példányokban bírom a Nagy-Kirnyikból, valamint különösen a Katroncza-éretőmzsből; míg a tufája a Kirnyicsellből (Kis-Kirnyik) van meg oly módon, hogy a solfatarai hatás ezeken is épen úgy látható, mint a tömegközeten.

Nemcsak a földpát, hanem egyéb kovasavas vegy, az amphiból a biotit is elváltozott sulfáttá és anyagul szolgált alunit- vagy gypszképződésre.

Azon körülmény, hogy az orthoklasok között natrium-dúsabbak vannak, feltenni engedi, hogy tán vannak ezen képletnek oligoklastartalmú tagjai is, és az ép anyag gyűjtésével lehet, hogy ezt még találni fogjuk. Az eddigiben biztosan pla-

gioklast nem találtam. Az anyag mikroszkopos vizsgálatra nem alkalmas.

II. Andesin- és labradorit-trachytképlet.

Ezen két trachytfaj oly annyira megegyezik egymással, úgy az associatorra, mint a küllemre, mint végre az előjövémódra nézve, hogy azt célszerűbb egybefoglalva tárgyalni.

Az andesin-trachytképlet gyéren van képviselve és azok egyike, különösen a Gergeleuről való példány tetemes hajlást mutat a labradoritba; és a meghatározások szerint ki is tűnik, hogy a plagioklas a legtöbb esetben labradorit, úgy hogy a labradorittrachytoknak legnagyobb rész jut azon hegyek alkotásában, melyek Verespataknál a keleti vonulatot képezik, s a mely név szerint a Cicera massivból, a Giamena kettős kupból és több közber fekvő trachythegyből áll.

A legjellegesebb trachyt kinézésű kőzeteket találjuk ezek között, a melyek a Hauer és Stache normal vagy valódi trachytjának megfelelnek, és a melyekre nézve typus gyanánt a dévait és szent-annatavit említi. Vannak közöttük olyanok is, melyeknek alapanyaga kissé vereses és így Hozak felírása szerint, mint valami különös faj „Veres-trachyt“-nak neveztetik, a büdösi és verespataki typus szerint. Az ásvány-associatio szerint nincs szükség ezt külön fajnak tartani.

Még egészen sötétszínű féleségek is jönnek elő, nevezetesen a Csitera-Piatri és Nyegrilasza lelhelyekről, melyet Hozak andesites trachytnak mond és typusul a karacsi hegyet említi fel. Az ásvány-associatio szerint ez sem képez külön fajt, csak abban különbözik, hogy sokkal épebb és sűrűbb, a trachytismus rajta nem lévén kifejlődve.

Ezen képletnek áttörési viszonyairól nincs eddig valamely döntő adat feljegyezve, úgy hogy itt is inductio segítségével, a földpát basicitása alapján állítom, hogy ezen képlet a három között a legfiatalabb.

A labradorit-trachytnak van a Cicera-hegyen egy sulfátos, sulfuros és quarzitos módosulata is, miként a faj leírásánál részletesen volt előadva. Az utólagosan következett be.

A Conzumare labradorit-trachytfja szabad quarzszemeke is tartalmaz, és így az feltűnő kivételt látszik képezni először

azért, mert megfelelő andesin-quarztrachyt nem ismeretes, és így azon gyakran észlelt körülmény, hogy t. i. a savasabb földpátú trachytok mint quarztrachytok is vannak kiképződve, itt nem fordul elő); de másodsor nevezetes azért, mert a quarz anyaga át van hatva alkalik által, úgy hogy az a lángot natriumra feltűnőleg festi. Ezen nem rendes viselkedésű trachytképlet azonban, miként már a trachytfajok leírásánál említettem, még bővebben vizsgálandó, mihez a hely színén gyűjtött több anyag és geológiai adatok fognak kelleni.

A krystályos tömegközetek egyes családjaiban a tömörség szintén tekintetbe veendő mint korhatározási segéd mód; mert a nagyobb tömörségű kőzet nagyobb mélységből jöven, korra nézve fiatalabb. Az igaz, hogy a trachytok között vannak ugyanazon fajt és képletet tekintve is ritkásabb és sűrűbb féleségek, de ha nagyobb számmal határozzuk meg a tömörségeket vegyesen a ritkább és a sűrűbb féleségekkel, feltűnő különbségre jutunk, úgy hogy ezen az alapon szintén tehetünk kísérletet a kor megállapítására.

A legkisebb tömörségűek az orthoklas-quarztrachyt példányai = 2·30—2·47. Utána következik az andesin trachyt = 2·60—2·62 és ezt követi, mint legnagyobb tömörségű a labradorit trachyt, ezek között vannak olyanok is, melyek tömörsége 2·62—2·66.

Az elváltozási állapot szintén tekintetbe veendő, mert e részben is áll, hogy legkevésbé elváltozva találjuk a legújabb képleteket és fokozatosan jobban a régiebbeket. E tekintetben távolról sem közelíti meg egyik sem az orthoklas-quarztrachytot, úgy hogy ezt normal állapotban eddig nem ismerem, hanem mindenkor csak módosulatokban láttam; annak a későbbi eruptiok alkalmával egész tömege át meg átrepesztett s solfatárai működés fejlődven, anyagát most legnagyobb részt quarzitos, a meghalaványulás alapján némileg mondhatni domitos, nemkülönben alunitos vagy kaolinios módosulatban találjuk.

Sokkal csekélyebb fokban elváltozva fordul elő az andesin és labradorit-trachyt, ezek még gyakran megvannak nor-

mál állapotban, de előjönnek zöldkőmódosulatban, mely azonban a normál állapothoz még elég közel áll, sőt a Cicera-hegy táján alunitos módosulatban is, de korántsem annyira elváltozva, mint az orthoklas-quarztrachyt. A labradorit-trachytok között vannak sűrű és fekete féleségek, a melyek ezen képlet tagjai közt a legújabbak és a legutolsó alkalommal feltűdültek tarthatók, mire tömörségük is utal (2.65, 2.66).

Vége az ércvezetési körülmények is fontosak geologiai tekintetben, és azért Verespatak vidékén ezt sem szabad figyelem nélkül hagyni, annál kevésbbé, minthogy az erre vonatkozó adatok Póšepny és Hožak beható tanulmányaikban is oly világosan körülírva vannak feljegyezve.

Az ércvezetés fő kőzete az orthoklas-quarztrachyt (dacit), melynek azonban vannak meddőrészei is, de csekély mennyiségben. Ezen quarztrachytban vannak Verespatakon a bányák a Nagy-Kirnyiken és a Boi hegyben egészen, ellenben csak részben a Lety és Vajdoja-hegyekben, valamint szintén csak részben vannak quarztrachytban a bányák Abrudzel mellett, a Frászen-hegyen és Bucsum mellett a Contin-hegyben.

A második ércvezető a zöldkőtrachyt, mely mint képlet a labradorittrachythez tartozik. Ebben vannak a már felhagyott bányák Ruginosán, nem messze a kén- és alunit-tartalmu Cicera-tól, Tilie és Vurtopu-n Verespatak mellett; végre a bányák Vulkoj-nál.

Mint ércvezető ezen képlet jelentéktelen. Ezen zöldkőtrachyt átmeny a trachytba, Hožak szerint oly fokozatosan, hogy a határt megmondani nem is lehet.

A harmadik ércvezető a kárpáti homokkő, vagy az ennek és a quarztrachytnak a határán levő breccia, mely főleg ezen két képletnek törmelékeiből áll. Ez az, mit Pošepny „Lokalsedimentnek“ nevez. A repedékes érctelepen Verespatak környékén a leggyakoribbak, sőt mondhatni, hogy némely tulajdonságnál, különösen azok rövidségénél fogva az erdélyi ércelőjövet sajátjának mondhatók. Igen nevezetes ezekről, hogy valamint már a quarztrachyt és trachytban sincsenek egyaránt eloszolva, hanem különösen a trachyt legnagyobb

része ment azoktól, úgy másrészt még feltűnőbb, hogy a repedékes érctelepek az eruptiv-kőzet határán túl is terjednek, átmenve az üledékes kőzetbe oly módon, hogy miveletre méltók és van elég eset arra, hogy ezen bányák jövedelmezőbbek, mint az eruptiv-kőzetekben levők. Különösen a kárpáti homokkőben van a bányászat az Orlahegyen (14 bánya); keletről a hozzá csatlakozó Igren-hegyen, egész a kiálló Vajdoja szikláig, mi quarztrachyt (dacit). Itt 19 kisebb bányamivelési társaság van; Vajdojától dk.-re, Verespatak völgyén keresztül emelkedik a Lety-hegység. Csúcsa csekély kiterjedésben quarztrachyt, miként már említve volt, de e körül csupa kárpáti homokkő van agyagos rétegekkel, és a telepek ezen képletbe nyulván át, öt társaság által miveltetnek.

A repedéses érctelepeken kívül vannak még az érc-tömsők (Stöcke), ezek a quarztrachyt és az üledékes kőzet (homokkő) érülési határán levő olyan törmelék-(breccia-) kőzet, melybe utólagosan ércanyag jutott be. A tömzs méretei nagyok, vastagsága 5—10 öl, sőt több is. A törmelékek kötszere rendszeren kovasav, a Nagy-Kirnyik Katronca-tömszén az arany köti össze a breccia darabjait.

A Nagy-Kirnyik, mely a verespataki fővölgyből 197 ölre emelkedik fel meredeken és sziklásan, a legtetején kárpáti homokkő, alatta quarztrachyt, mint mondva volt; de nagyobb mélységben benn a quarztrachyt érintkezik a homokkővel, a dörzsbreccziák érc-tartalmuak s tömszöket képeznek, melyek között legnevezetesebbek a) a Katronca tömzs, rajta dolgoznak a Mária-menybe-menetele, sz.-háromság, felső- és alsó-Verkes, felső- és alsó-László és Koloz-társaságok. Az evés (Verhau) átlagos vastagsága 10°, magassága több mint 20°. b) Korhok tömzs, hasonlít az előbbihez, attól a Mária-menybe-menetele csak vagy 25 ölre esik. c) A quarz-tömzs vagy Baucza, a Kirnyik keleti lejtjén, Batrina, Lungesti, Sz.-Ferencz, Mózes, Mária-menybe-menetele és sz.-háromságtársaságok mivelik. Az arany quarcitban vagy calcitban igen szépen krystályodva is jön elő.

A Kis-Kirnyik (Kirnicse) a nagytól dny.-ra emelkedik. Tetején quarztrachyt, s e körül homokkő, az érülési

conglomerátban a Babostömzs, melyen 12 társaság dolgozik.

A Boi (kőbánya) hegy csucsán van a híres Csetatye (kővár), melyet már a régiek (romaiak) dolgoztak, onnét kerülvén ki a m. nemz. muzeumban levő tabulae, ceratae, stb. Ezen hegy eny. lejtje az Affinis quarztrachyt, de érintkezik homokkővel, s az érintkezés határán van a hatalmas mángántömzs, melyen Mátyás- király-bányában a Rákosy-társulat dolgozik. Az éjszaki lejtén a Czaisz (Zeus), az eny-in a Gáur-oldalon a Troas és Borsaytömzsök.

Az ércelőjövet ezen körülményeiből az elméleti földtanra nézve különösen két tétel vonható le.

Először tekintve, hogy Verespatak aranytelérei hasonló alkotással bírnak a quarztrachytban, és a szomszédos homokkőben, sőt kétségbevonhatlan, hogy az ezekben levő telérrészek csak folytatásai az eruptivkőzetben levőnek, világos, hogy az ércvezetés nem valamely eruptivkőzetosztálynak sajátja, hanem, hogy utólagosan lett az eruptivkőzet ércessé. Az eruptivkőzet létre jött és normál állapotban kifejlődött, utólagosan feltolatott, megrepedezett és a repedéseken jöttek fel a fémvegyek. Ha a repedések csupán az eruptivkőzet határában maradtak, az ércvezetést is csak arra szorítva találjuk; de ha határain túl, a mellék kőzetbe is átment, a fémvegyek exhalatiója oda is behatván, azok is csak ugy ércvezetőkké lesznek. Verespatakon e mellékkőzet a karpáti homokkő; a keleti magyar aranykerületnek más helyein krysztályos pala, vagy juramész, vagy augitporphyr és ezek minden különbség nélkül a geologiai korra vagy az ásványos alkotásra ércvezetőkké váltak. Ha a repedések valamely vidéken többféle trachytfajon képződnek ki, és azokba valamely újabb vulkáni működés alkalmával fémvegyek gázai hatolnak be, úgy ezen különféle trachytfajok mind ércvezetők lesznek s ekkor rendesen felveszik azon küllemet, melyben zöldkőnek, vagy pontosabban zöldkő-trachytnak mondatnak. Ismeretes úgy Verespatak, mint más vidékekről is, hogy a zöldkő-trachyt fokozatosan átmegy a trachytokba úgy, hogy a határt megszabni a kettő között lehetetlen, mert a legujabbi vizs-

gálatok egészen kétségtelenül kiderítik, hogy a földpát és az egész ásványassociáció ugyanaz.

Ebből tehát levonhatni, hogy a zöldkőtrachyt nem egyéb, mint összessége azon trachytoknak, melyek ércesek és zöldek, és így bányászati tekintetben külön osztály gyanánt vehetők, de a zöldkőtrachyt, mint külön trachytképlet (propylit) nem létezik. A zöldkőtrachyt geológiai szempontból csak utólagos módosulata valamely trachytfajnak, s ezek akármelyike is lehet zöldkőtrachyttá.

Másodszor a jelen állapotra nézve egész bizonyossággal lehet állítani, hogy az nem az eredeti, hanem különböző korszakban történt vulkáni működések eredményének tekinthető. A sorrendre nézve valószínű, hogy a kezdet a quartrachyt eruptiója volt s az keresztül tört a kárpáti-hommokkővön. Annyi bizonyos, hogy fiatalabb ezen eruptio, mint a talán krétakorszaki kárpáti-komokkő; Pošepny az oligocen korszakba helyezi az eruptivbreccia képződést, de döntő érvek eddig nincsenek. Én a magyarországi trachyt-eruptió cyclusában, a földpátok alapján az orthoklas-trachytokat a legrégiebbeknek tartom, melyekkel a trachyt-eruptió általában megkezdődött, s Buda környékén egy részt az oligocenrétegek között ismerék orthoklas-quarztrachyt-tufát, másrészt egy brecciaréteget orthoklas-quarztrachyt zárványokkal, a nummulitrétegek alatt, ennél fogva a verespataki orthoklas-quarztrachytról is azt tartom, hogy annak kitódulása a krétaképlet befejezése után történt meg az eocen, vagy legfőlebb az oligocen időben.

Kézzetben az orthoklas-quarztrachyt normal állapotban volt; későbbi időben következett be az első módosulat, t. i. az alunitos és csak utána következhetett be a zöldkőmódosulat, melyben az alunit legnagyobb része, a vizgőz behatása következtében kaolinná lett és az egész kőzet ércessé vált. Hogy a zöldkőmódosulat függetlenül a solfatárai működéstől és csak utána következett be, abból következtethető, hogy az alunitos módosulatú quarztrachyt határán túl is terjedett az az ő terményeivel és azok között csupán olyan ásványok fordulnak elő, melyek zöldkő módosulat alkalmával önállólag szoktak képződni.

Az andesin- és labradorittrachytok képződése, úgy mint

egyebütt is a neogen korszak mediterrán idejébe tehető. A csicserahegyi solfatára valószínűleg későbbi, mint a Kirnyik-hegyi, és ettől terményeiben is eltér, a mennyiben a Csicsera hegyen szabad kén is van, a Kirnyiken nincs. Az ezen trachytképletek zöldkövei meglehet, hogy egyidejűleg ércesedtek meg a quarztrachytképlettel, a mennyire ismeretes hasonló ásványok jönnek elő, legalább minőlegesen.

Hogy a labradorittrachytok azon tagjai, melyek, mint például a Nagy-Kirnyik és Kis-Kirnyik között a Despicuta, áttörtek az annyira módosult quarztrachyton a nélkül, hogy azon módosulatokban részesültek volna, sőt inkább teljesen normal állapotban vannak, kétségtelenül fiatalabbak, mint a módosult, világos, s így ezen körülmény a kettő viszonyos korának eldöntésére biztos adatot nyújt.

Fiatalabb trachytképlet, melynek földpátja a bytownit-vagy anorthit-sorból való volna, Verespatak környékén tudtommal nincs, de van bazalt, mely a híres két Detunata hegyet alkotja.

Detunata bazaltja.

Detunata kettő van Gola és Flocosa, amaz a híres szilopos és nagyszerűleg feltárt képlet, s midőn a Detunata emittetik, csakis ezt értik alatta, míg a Flocosa függélyesen kevéssé van feltárva. Egymással egy lankás nyereg által függnek össze körülbelől éjszak-déli vonalban, melynek éjszaki végén a Detunata-Gola, a délin a Detunata-Flocosa van egymástól mintegy negyed órányira. A bazalt mind a kettőn hasonlít egymáshoz. Sötétebb hamuszürke, igen apró szemű. A hegy tetején ritkásabb a kőzet és ásványzárványokban, a melyek között quarzkrystályok is vannak nem szegény. Kőzetzárványul a Flocosan a Csetatye breccsiája fordul elő, a melyben különösen meg van a homokkő és szarukő. A Flocosa déli oldalán lemenve, a Gola felé sűrűbb a bazalt. A Gola tetején nem szilopos, és tisztán mutat nagyban folyásossági rétegeességet, quarzvárványok itt is vannak benne. Váladéka táblás. A fehér zárványai itt már nem bírnak a quarz küllemével, sem alakjával, az anyag egészen át levén változva. A nyugati oldalon

van az a szép függélyes, de kissé görbült oszlopesoport, melyről a Detunata elhiresedett. A hegy oszlopos részének tetején gyakran még találni quarzot felismerhető állapotban, míg lefelé repedésekkel jelenik meg s azokból indulva fehér anyaggá változik el. Az oszlopok alsó részén és általában azon egész halomban, mely a Detunata alján az oszloptörésekkel meggyülve van, zöld és sárga szemekből álló zárványok vannak.

Ezen quarzzárványok felette érdekesek lévén, részletesebben leírni szükségesnek találom. Vannak példányaim, melyeken tisztán kivehető az alak: a hatszöges pyramis csekély tompításával az oldaléleknek, tehát egészen az az összalaklat, mint Kirnyik quarztrachytjában. Az anyag azonban ritkán ép, de hogy az valóban quarz, kitűnik a következő tulajdonságokból: a) nem olvad magában, sem nem festi a lángot; sodával összeolvasztva pedig vitziszta gyöngyöt ad, mi által az olivintól és a forsterittől eltér. b) Sósav által nem támadtatik meg, nagyobb mennyiség lévén hatásának kitéve, alig észrevehető csekélységnek mondható a sósav behatása, kocsonya nem vált ki, a szemek teljes üvegfénnyel és egészen megtartott csucsokkal, élékkel maradtak vissza, mint quarzszemek. Sósav igen csekély fokban mutatott zöltszint a vastól, valamint szintén igen kevés natriumot, calciumot és magnesiumot. c) A tömörséget két anyaggal határoztam meg: a lehető legtisztábbnál az 2.66, míg olyan szemeknél, melyekhez fehér anyag is volt tapadva, 2.69-nek bizonyult be a piknometerral; az olivin tömörségétől tetemesen eltér.

Azonban áll, hogy a quarz egészen épen, vitzisztán, sőt néha kissé ibolyás színnel a ritkaságokhoz tartozik; legtöbbször vegybotás következtében változás állott be, kívülről befelé, s erre mutat a fenebbi minőleges kimutatás is, s ahhoz még azt csatolhatom, hogy a hol az elváltozási anyag fénytelen fehér, ott abból vizet is kaptam üvegcsőben. Ott hol a quarzanyagba a behatás csak részben történt, ott az elváltozási termény és a még megmaradt quarz-anyag együtt egészítik ki a quarzkrystály egyént. A krystály külső burokja már soha sem ép, az fénytelen kiatti anyaggá változott át; belseje alatta néha még ép, máskor az épből alig maradt meg valami, sőt vannak ese-

tek, midőn belül üres, az anyag végkép eltávolodván. Ilyen krystályburkok olykor maguk is kihullanak és akkor a bazaltban benyomatot hagynak hátra, melyen a quarz pyramis alakja igen szépen kivehető.

Quarz-krystályburkokat csupán azon példányokban bírok, melyeket magam gyűjtöttem (1863) a Detunata Flocosa tetején, míg ép quarzszemek a Hozak által gyűjtöttékben is vannak, de felismerhető quarz-krystályalak nélkül. Gyakran valami üveges sötétzöld, mintegy megolvadott burokba van olyan quarz zárva, mely már össze vissza van repedezve, és a repedésein fehér anyaggá elváltozva, melyre a főnebbi minőleges kimutatás vonatkozik.

Az oszlopos bazaltból zöld szemeket is lehet kiszedni. Ezek átlátszók, mutatnak hasadáslapokat, a sav nem támadja meg. Lángkísérletben kevés natriumot árulnak el (2—3 fok), s megolvadnak (4 fok) zöldes üveggé. Mindezekből következtethetni, hogy augit.

Ugyancsak az oszlopos bazaltban vannak barna szemek is; ezek nyomát sem mutatják a natriumfestésnek a lángban, sem meg nem olvadnak. Szodával ellenben nem átlátszó gömböt adnak. E barna szemek a sósavban megtámadtatnak s a vasra festő oldatból magnesium csapható le. Ez olivin. Világos féleségeket Tschermak határozott meg a forsterit csoportból s azokat fehér, sárgásfehér s félig átlátszó szemek gyanánt írja le.

A Detunata oszlopait képező bazalt az olivin és augit-tartalom, míg ebben quarz-féle zárványt nem találtam; ez utóbbi csak a tetőt képező bazalttömegben jön elő, úgy a Detunata-Gola mint különösen a Flocosán. Ez némileg a tömörség által is ki van fejezve; az oszlopos bazalt tömörsége 2.85; míg a Flocosa tetejéről való 2.77—2.79.

A Detunata bazalt vékony esiszolatával már Koch tanár is foglalkozott *) s plagioklast, augitot és magnetitet különböztetett meg benne; én ezeken kívül az én példányomban olivin-szemeket is észleltem.

*) Górcsövi vizsgálatok, Koch Antaltól. M. tud. akad. értekezések 1871.

A lángkísérletre csupán augit szemeket választhattam el, földpátot nem; hanem az alapanyag vizsgálata szintén nyújt némi tájékozást az augit és magnetiten kívül társult plagioklasra nézve, és az alapanyag úgy viselkedett, hogy olvadása 4, olyan mint az augit-é; natriumtartalma valamivel nagyobb, mint az augité, de a kaliumtartalomban van eltérés, míg ez az augitban nincs, az alapanyagban van elég bőven, úgy hogy némely kísérletnél az andesinnak, de más kísérleteknél a kaliumtartalom még több, s mondhatni, hogy a III-ik kísérletnél gypszszel a loxoklasnak felelt meg.

A bazaltot mész vagy dolomit hozzájöttével utóbb megolvadott vulkáni kőzetnek, s nevezetesen a trachytkörnyéken előjövőt ily módon megolvadott trachytnak tartom, mely izzón folyó tömegből lassan krystályodván ki, a fő elegyrészei, mint egyenlő olvadásuak: magnetit, augit, földpát egyidejűleg, és épen azért csaknem egyenlő nagyságban váltak ki. Ezen egyenlő olvadási fokról a lángkísérletben meggyőződhetni. A Detunata bazaltjánál az andesin-labradorit-trachyton kívül részben az orthoklas-quarztrachyt is anyagul szolgált, mire a ketős pyramisű quarzkrystályok és a nagyobb kalium-tartalom engednek következtetést tenni. A quarzkrystályok, mint csekélyebb tömörségű és nem olvadó anyag az izzó folyadékban a felső szint felé emelkedtek és most a bazalt hegytömeg tetején találjuk csak, már ritkán épen, hanem a basisos anyagban megáradva és tán, legalább részben olivinné változva.

A Verespatak környékén előjövő kőzetek chronologiai schemája.

<i>Quarztrachyt csoport</i>	<i>Trachyt csoport</i>
Orthoklas - quarztrachyt normal állapotban alig, csak alunitos, kaolinos, quarzosodott és érces módosulatan.	Orthoklastrachyt nincs.

<i>Quarztrachyt csoport</i>	<i>Trachyt csoport</i>
Orthoklas-oligoklas-quarztrachyt eddig nem ismeretes, de a natriumdús orthoklasok mellett gyanítható, csak hogy az oligoklas hamarabb elváltozván, már nincs meg, de van ok a jövő kutatásoknál figyelemmel lenni.	Orthoklas-oligoklas-trachyt nincs.
Oligoklas-quarztrachyt nincs.	Oligoklas-trachyt nincs.
Andesin-quarztrachytnak tán a conzu-mareit vehetni. Az alkali tartalommal fogva lehetne, de az olvadás szerint nem. Ez tehát még bővebb kutatást igényel.	Andesin trachyt van normál állapotban s néha zöldkő- s alunitos módosulatban.
	Labradorit-trachyt normál állapotban s néha zöldkőmódosulatban.

Bazalt, mint ezen metamorphképletek tisztán vulkáni mellékképlete.

ÚJ ÁSVÁNYOK A BÁNSÁGBÓL.

(Molnár Károlytól.)

(Főolvasztott a társ. f. évi jun. 10-ki szakgyűlésén.)

A Bánságban az oravitzi bányakertület nevezetessé lett az ásványtanra nézve a múlt évben, mivel néhány ásványfaj új lelhelyeként ismertetett fel; de sokkal érdekesebb leletet szolgáltatott egy igen érdekes ásvány által, mely ez évben teljesen új, még eddig sehol elő nem jövő fajnak bizonyult be, s így míg egyfelől az ásványtan új egyént nyert benne, addig hazánk mind azt, mind lelhelyét magának mondhatja. Az igaz, nem vakító fényű gyémánt, sem valami kapós drágakő,

vagy nemes fém, minek következtében nem számíthat az emberek közt oly népszerűségre, mint azok, de az ásványtan democraticus körében a mineralogok mindenkinek egyenlően nyitnak ajtót, s adnak helyet a rendszerben.

Az új lelhelyű ásványok: a gehlenit, greenockit, aurichalcit és az új faj a ludwigit, egy bórsavas vegy. Ezen ásványokról van szerencsém a t. szakgyűlésnek ásványtani szempontból rövid előterjesztést tenni, nagy részt Tschermak „Mineralogische Mittheilungen“ című folyóirata után, s miután az említett ásványokból a m. nemz. muzeum birtokában is vannak már aquirált példányok, azokat be is mutathatom.

Ludwigit. A legérdekesebb ezen ásványok közt; ez azon bórsavas vegy, melyet Tschermak, Ludwig buzgó ásványvegyész tiszteletére, a ki ezen ásványt elemezte, ludwigin névvel jelölt, s mely Moravitzán jön elő.

Az ásvány fekete, figyelmesebb vizsgálatnál némely helyen zöldes barna, más helyen majdnem egészen fekete, kissé violába hajló színű.

Szövege finom rostos és a rostok csaknem párhuzamosan haladnak. Törésfelülete selyemfényű. Igen szívós úgy, hogy a rostok egymástól nehezen választhatók el. Az ásvány rostjai kétféle hosszúságúak, t. i. hosszabbak (néha 8 cm.) és rövidebbek; mit azonban nem kell szorosán úgy venni, mintha nem lennének kétféle hosszúságú rostoknál mások is, hanem úgy, hogy ezek alkotják a nagyobb tömeget. Lehet a párhuzamos rostokon kívül, főkép a rövidebbek közt sugarasan menőket is látni. Az ásványt alkotó rostok nem képeznek egy folytonos tömeget, hanem finom magnetitszemek, melyek ezen ásványt állandóan kísérik, vékonyabb vagy vastagabb ereket képeznek köztök. Ezen kívül nem bíányzik benne a mészpát, mely vagy szemekben, vagy erekben jelentkezik, mi előjövési körülményéből következik, minthogy mészhén beágyazva fordul elő.

Keményisége körülbelül az aptité (5.); csak körülbelől, mert szövege miatt teljes pontossággal nem lehet meghatározni.

Az említett ok miatt fajsúlya is csak közelíthetőleg ha-

tározható meg. Mindkét színűt meg lett határozva, és pedig a világosabb színűnél 3,907—3,951-nek találatott, míg a sötétebbé valamivel nagyobb t. i. 4.016. Karca kissé világosabb, mint az anyag maga.

Microscopi vizsgálathoz alkalmas csiszolat nem lévén készíthető, finomra tört pora lett 200-szoros nagyításnál megvizsgálva, a midőn is a finom lemezek áttetszők és zöldesbarnák; s így az ásvány színe más a ráeső, mint az átbocsáto tt fényben.

Polarizált fénybeni vizsgálásra még a finom lemezek sem elég világosak.

A lemezek microscop alatt egyneműeknek látszottak tehát mentek voltak a magnetitszemektől, mi iszapolás és magnestüvel való kezelés által éretett el.

Tűz iránti magatartása következő:

A légen hevítve vörös lesz, s még a finom lemezek is nehezen olvadnak meg végükön a forrasztócső előtt. Az olvadék gyengén fénylő, fekete, erősen magneses salak, mely a lemez hegyét mázként vonja be. Oldószerrel összeolvasztva vas-kémlét ad. Savakban könnyen oldódik. Tömény sósav hidegen is feloldja porát lassan, de hevítve igen gyorsan. Ez oldat sárga s benne ammoniak feketés csapadékot idéz elő, mint a vasélecs és vasélegnél. Kénsav szintén oldja s ekkor az oldat zöld. Oldódik még légeny- és folyosavban is. A vas eltávolítása után a lesziirt olvadék magnesia kémlét ad. Kénsavas oldatából egy csepp pátin sodronyon a Bunzen-féle lángba téve, azt zöldre festi. Úgy szintén kénsavval hevített porára alkoholt cseppentve zöld lánggal ég, mi a bór jelenlétét bizonyítja. Eddig vas-, magnesia- és bór-kémlét adott az ásvány.

A mennyileges elemzést Ludwig tanár eszközölte, ki nagy fáradtság- és pontossággal járt el; erre nézve csupán a főbb eredményeket olvasom fel.

Mindkét színűből elemzett többszörösen. Az első kísérlethez egy zöldes-fekete, tehát világosabb vététt, melynek faj-súlya 3,951 s hosszabb rostú volt. Hét kísérletet tett, melyek szerint ezen féleség alkatrészeinek százalékos mennyisége kö-zép számban következő:

bórsav	=	16.09
vasoxyd	=	39.92
vasoxydul	=	12.46
magnesia	=	31.69
		<hr/>
		100.16.

A második kísérlethez sötétebb, violába hajló, rövid rostú vétetett. Egy ehhez hasonló darab fajsúlya 4.016. Az eredmény következő:

bórsav	=	15.06
vasoxyd	=	39.29
vasoxydul	=	17.67
magnesia	=	26.91
		<hr/>
		98.93.

Mint a két eredmény mutatja, a sötétebb féleségben több a vasoxydul és kevesebb a magnesia, mi isomorph elegyet gyanttat. Az említett alkatrészekon kívül mutatkozott mindkét esetben nyoma a mangánnak. A parányok viszonyos mennyisége szerint következő az ásvány vegyalkata:

Világosabb féleségnél: $3 \text{ Mg O, B}_2\text{O}_3 + \text{FeO, Fe}_2\text{O}_3$.

Sötétebb „ $2 \text{ Mg O, B}_2\text{O}_3 + 2 \text{ FeO, Fe}_2\text{O}_3$

A rézbányai szajbelit hasonlít ehhez, a mennyiben bórsavas magnesia- és mészben jön elő.

Azon ásványok, melyeknek a Bánság új lelhelye lett a következők:

Geble nit. Ez Oravitván találtatott. Ugy néz ki, mint egy kőzet-conglomerat, mivel összetettnek látszik és kisebb-nagyobb hömpölyalakokat képez. Kívül egy vastag elváltozási vörösös kéreg borítja, mely kétféle elegyrészből látszik állani, t. i. egy szemcsés vörösös és egy abban levő, szintén szemcsés fehéres anyagból. Belseje szintén kétfélének tűnik fel szabad szemmel nézve, a nagyobb mennyiségű finom szemcsékből látszik állani és zöld színű, míg a kisebb mennyiségű, mint lencsenagyságú, finomabb szemű és fehérsárga színű anyag ebben mintegy be van ágyazva. Az egész zsírfényű.

Az összetétel voltáról még inkább meggyőződünk, ha az

ásvány vékony csiszolatát csak szabad szemmel, vagy coddington-lencsével nézzük is. Látjuk, miszerint a zöld anyag átlátszó, a fehéres csak áttetsző. Továbbá a zöldes nem annyira szemecskéből, mint inkább lemezekből áll, melyeken két egymásra függélyes repedési irány mutatkozik, míg a másik finom szemecskéből áll. Némely lemez keresztzetét nicol között sötét marad, míg mások egy keresztet is mutatnak a hasadásiirányra függélyesen, mi a négyzetes rendszerbe való tartozása mellett bizonyít.

Polarisált fényben a fehéres szemcsés részen nem észlelhető semmi, míg a lemezek sárga színből, gyenge kékszinnel víztisztába mennek át.

Vegyelemzés által Beyer mutatta ki a gehlenittel való azonosságát, de nem tesz említést a két féleségről, míg Zepharovich, ki szintén vizsgálta, csak a zöldet mondja gehlenitnek, a durvább szeműt pedig vezuviánnak állítja.

E szerint kétes, ha az egész anyag gehlenit-e. Ezen bemutatott példányt Maderspach A. urtól, az orovitzai vegyi laboratorium igazgatójától kapta a nemz. muzeum ajándékba.

Greenockit. Ez Moravitzán, a „Therezia“-tárnában jön elő gránáttal és magnessavval. A gránáttal keverten egy asbest nemű anyag is fordul elő.

Maga az ásvány finom poralakban, mint narancssárga színű verődék belepi helyenként a gránáthalmazt. A por nem egynemű, hanem többásvány keveréke. Dr. Schrauffa ként és cadmiumot felismerte benne és greenockitnak állítja, de az anyag csekély volta miatt nem tehetvén elég kísérletet, még bizonyításra vár. Egy másik az

Aurichalcit, Moravitzáról, mely hasonlóan gránáttal jön elő, de a magnessav kevés, míg barnavas nagyobb mennyiségű. A gránát alakja $\infty 0$ és 202. Az ásvány szép égkék színű tüket képez; Parsch határozta meg és mutatta ki benne a rezet, horganyt és szénsavat. Rézbányán, a Peters által bura-
titnak nevezett hasonló ehez, de mésztartalmú.

Végre szabadjon még említést tennem két ásványról.

Egyik a coelestin Steierdorf nevű helységből, szintén a Bánságból, melyből azonban még nincs példányunk.

A másik azon ásvány, melyet újnak állítanak a Bánságban Oravitzáról.

Ugyanis Frenzel úr Freibergben egy, Oravitzáról bismutfény-név alatt kapott ásványt tellurbismuthnak ismert fel. Dr. Krenner József szerint a nemz. muzeum gyűjteményében levő bismuthitek, melyek Oravitzán a „Therezia“ tárnában jönnek elő, alig mutatják nyomát a tellurnak, míg újabb időben a Csiklován találhatókban ugyan több van, de koránt sincs annyi, hogy azokat tellurbismuthnak lehetne nevezni, annyival is kevésbbé, mivel a sok kéntartalom a bismuthfények közé sorolja. Ebből azonban nem következik, hogy Frenzel ur példánya ne lenne tellurdúsabb, mi őt feljogosította ezen ásványt tellurbismuthnak nevezni, mit majd Frenzel úrnak ezen ásványra vonatkozó elemzése tisztába fog hozni. Hogy tellur van benne, azt különben rég tudták Oravitzán.

VEGYESEK :

S. F. — A német birodalom széntermelése 1862-től 1871-ig.

1. K ő s z é n.

Év:	Németország.		Poroszország.	
	Termelés mázsa:	Érték tallér:	Termelés mázsa:	Érték tallér:
1862—	311.525,560—	27.699,298	270.391,194—	23.503,695
1863—	338.134,152—	28.489,558	293.724,980—	24.267,588
1864—	388.179,637—	33.519,080	339.308,882—	28.514,968
1865—	435.894,169—	40.176,364	379.946,072—	34.107,386
1866—	432.594,926—	42.410,038	381.079,893—	35.972,854
1867—	576.161,426—	45.804,734	420.571,116—	39.157,936
1868—	574.095,157—	48.597,029	454.630,648—	41.696,089
1869—	535.487,365—	51.928,403	475.221,881—	44.795,325
1870—	527.905,390—	54.512,360	466.324,753—	46.038,624
1871—	587.465,446—	72.783,765	519.340,875—	60.914,635
Tíz évi össz.	4.647.443,228—	445.922,629	4.000.540,294—	378.969,100

1871-ben a termelési összeg 88·5 %-al (Poroszországban 92 %-al) multa föltül az 1862-dik évit; az érték pedig 162 %-al (Poroszországban 159 %-al). A munkások száma 1871-ben 150,005, Poroszországban 131,575 volt.

2. Barnaszén.

Év:	Németország.		Poroszország.	
	Termelés mázsa:	Érték tallér:	Termelés mázsa:	Érték tallér:
1862—	101.687,984—	4.703,363	79.793,624—	3.587,395
1863—	109.189,899—	5.061,241	84.198,718—	3.901,638
1864—	124.078,356—	5.850,176	97.167,537—	4.545,366
1865—	135.161,139—	6.594,571	104.846,793—	5.097,975
1866—	130.661,182—	6.282,697	102.010,586—	4.878,684
1867—	139.896,358—	6.683,681	110.207,562—	5.234,247
1868—	143.487,300—	6.660,840	112.046,463—	5.166,250
1869—	151.390,897—	7.017,227	120.293,754—	5.525,270
1870—	152.104,684—	7.351,039	122.330,423—	5.779,921
1871—	169.664,979—	8.757,548	137.524,902—	6.965,931
Tíz évi összeg:	1.357.322,778—	64.952.383	1.070.420,362—	50.683,677

A barnaszén termelési összege 1871-ben 1862-hez képest 66·8%-al (Poroszországban 72·3%-al) emelkedett. Ennek értéke pedig 85·8 %-al (Poroszországban 94·2 %-al). A munkások száma 1871-ben 23·652 -öt tett ki; Poroszországban 16·863-at.

Az összes termelési mennyiség és ennek értéke a tíz év alatt volt:

6.004.766,006 mázsa szén 510.875,012 tallér értékkel; Poroszországban pedig: '

5.070.960,656 „ „ 429.652,777 tallér értékkel;

1872-ben Poroszországban 590.475,512 m. 85.118,828 tal. ért. kőszén

és 148.992,730 „ 7.957,125 tal. ért.

b.-szén

tehát összesen 739.468,242 m. 93.075,953 tallér értékű szén termeltek. Közép értékben 1 mázsa kőszén értéke 4.32 garasra s egy mázsa barnaszéné 1·60 garasra tehető. A

termelés tehát 1871-képest a kőszénre 71.134,637 mázsa, illetőleg 24.204,193 tallérral, 13·7 és 39·7 %-al, a barnaszénre nézve pedig 11.467,828 mázsa (8·3 %) illetőleg 991,194 tallérral (14·1 %) emelkedett.

Angolország kőszéntermelése pedig 1872-ik évben 2.469.946,320 mázsát tett ki, tehát Poroszországot: 1879 millió 470,808 mázsával, vagyis több mint háromszor oly mennyiséggel multa fölül. (B. u. Hütt. Ztg. 33. 175 és 33. 172.)

S. F. — **A californiai borax hatalmas, sőt veszélyes versenytársává** nőtte ki magát az angol gyárak által monopolisált boraxnak. A californiai borax ugyanis Nevadá-ban rendkívüli mennyiségben s oly minőségben fordul elő, hogy csak átjegeciteni kell s azonnal a kereskedelemnek adható át, nem csoda tehát, hogy ára tetemesen csekélyebb lehet az angol boraxénál, ámbar az is megjegyzendő, hogy Nevadából a szállítás igen hosszú és költséges, mi az árra nézve lényeges befolyást gyakorol. A londoni piaçra először vitt „Nevada-borax“ névvel jelölt californiai borax állítólag 99¹/₂ %-ú volt, kinézése azonban kevésbé szép, mint az angol gyártmányé, melynek ára a californiai borax megjelenése alkalmával mázsánként egy shillinggel szállítottatott le. Erre rögtön a californiai borax árát szállították alább. Miután a boraxgyártáshoz szükséges, és New-Yorkba óriási mennyiségben szállított bórsav (1873. jun. 1-tő aug 20-ig circa 627,063 font) az angol megrendelőknél el nem kelne, ez arra bírhatja a gyárosokat, hogy gyártmányaikat még olcsóbban árulják. (Gebe u. Cmp, Dragu en-Ber. Drezd. 1873.)

S. F. — **Az irtischi és jénissei-i ásványos vajról**, C. Schmidt, a „Bull. de Petersb.“-ban (19.63.) a következőket teszi közzé: L. Schwartz, a keleti Siberia fölvételére kiküldött astronomiai expedítio főnöke, a jénissei parton, Osnatschennoje-ban lencsesőt borsónagyságú, dudoros szerkezetű, fehéres színű sónemű testből egyes példányokat kapott, mely só a bennszülöttek állítása szerint az ottani palás sziklából szívárog ki, s az ott lakóktól enyhítő sebtapasz gyanánt használtatik. A sóval még összefüggésben álló néhány paladarabka az állítólagos eredetet kétségtelenné tette. — Forró vízben e só majdnem teljesen feloldódik, oldatlanul csupán aljas kénsavas aluminium és

kénsavas vasoxyd keveréke marad vissza, ellenben a kék lakmust erősen vörösre festő oldat a föntebbi fémek (aluminium, vas) közömbös sóin kívül tetemes mennyiségű keserűsöt és kénsavas ammoniumot, kevés gypszet és glaubersót s kénsavas kalium és konyhasó nyomait tartalmazza. — Ehhez hasonló el-mállási, illetőleg kiizzadási terméket fehér só alakjában észlelt Duhmberg barnauli medicinal-inspector hivatalos utazásai alkalmával, Krylotschka fölött mindkét Irtisch-part szürke agyag-palá sziklafalain s a f. év január havában szerzőnek hozott is belőle példányokat. E só a szomszédos falvak lakosai által szintén ugyanazon célra alkalmaztatik, mint a föntebbi, s általuk hegyi-vaj névvel jelöltetik. E hegyi-vajnál az agyagpalatörmelékek s a bennök elhintett és vegyileg, valamint a göreső segélyével is kimutatható pyritjegeekék kétségtelenné teszik az eredetet s képződési módot. Mig azonban a jenessei-i hegyi-vaj tetemes keserűs- s aljas kénsavas alumnum- és vastartalmára s a chloridoknak majdnem teljes hiányára nézve az irtischi-vel lényegére nézve megegyezik; lényegesen elűt föle ez utóbbi tetemes gypsz-tartalma által, az irtischiben teljesen hiányzó kénsavas ammonium helyett. — 100 részben e két só, száraz állapotban a következő alkatrészeket tartalmazza:

	jenessei-i hegyi vaj, sziklafalapról.		Kővaj az irtischipaláról.		vegysókká csoportosítva: Élelytari.			
	1854.	1871.			jenessei-i	irtischi	Jon.	Írt
Viz (és hev. vesz.)	38·063	39·941	kénsavs	K.	0·133	0·174	—	—
Kénsav	35·663	36·384	"	Na.	1·760	1·144	—	—
Chlor	0·020	—	"	Am.	17·657	—	—	—
Kali	0·072	0·096	"	Ca.	2·113	16·696	—	—
Natron	0·786	0·500	"	Mg.	20·274	16·330	—	—
Ammoniak	4·548	—	konyhasó		0·033	—	—	—
Mész	0·870	6·875	az aljas sesquisulphatokban van:					
Magnesia	6·758	5·460	kénsavmaradék		9·151	14·918	5·491	8·951
Vasoxyd	3·295	1·162	vasoxyd		3·295	1·162	0·988	0·349
Timföld	9·925	9·582	timföld		9·925	9·582	4·625	4·465

A jenessei-i ammoniadús kővaj a sesquioxidra majdnem egy tömecs kénsavat, az irtischi ammonia-ment sziklavaj pedig két tömecs kénsavat tartalmaz; amaz a tolfai, beregszászi, mu-

szagi alunitoknak, emez az élenyült vasgálicnak felel meg. Mindkettő az agyagpalában dúsan elszórt apró pyrit-jegecek élenyülése s a képződő kénsav bontó hatása által áll elő; a keletkező kénsav ugyanis a vele érintkezésben álló földpátok kovasavas K., Na., Ca., Al.-át egyrészt, másrészt az augit-csoport kovasavas Mg. és vasélecsét támadja meg. A tetemes gypsz-tartalom tisztán mutatja, hogy amabban a mészföldpátok (oligoklasz, labradorit) túlnyomó mennyiségben foglaltatnak, míg az utóbbiak magnesiája szolgátatja az anyagot a keserűsítő képződésére.

S. F. E. d. Windakiewicz a dzwiniaczi kén előjövételéről az „Österr. Zeitschrift“-ban (22. 39.) a következő adatokat közli. Nevezett helység a cseh erdő-iparegylet solotwinai uradalmához tartozik. A geológiai szerkezete ez: Solotwinától keletre, a Bystrica folyó partjain a fektüben bitumenes menilitpalák vehetők észre, ezekre homokos, márgás, csak kevésse bitumenes palák helyezkedvék el, nyugatra homokos, márgás, helyenként bitumenes palákkal váltakozó rétegek következnek; keletre márgás finom [homokkővek láthatók. A 27-ik fúrlyuknál a rétegek a következő sorban következnek egymást: sárgás agyag 23', kavics 19', helyenként kéneget tartalmazó márga 80', pyritdús márga 20' e réteg sphaleritet, galeenitet és sok ként tartalmazó vizet is foglal magában, kéntartalmú szürkés agyag 23', gypsztartalmú kékes agyag 69', lágy, kékes színű, gypszet nem tartalmazó agyag 24', összesen 258'. — E képződmény kora tehát — a fentebbi adatok szerint — miocén. Naphtán, viaszon stb. kívül különösen sok kén jön elő egy szilárd, kéntől teljesen impregnált, gyakran kénjegeceket is tartalmazó agyagban. A kén mennyisége középértékben 17%.

Titkári közlemények.

A tagdíjat 1874-re jun. 10-dike óta jul. 12-ig lefizették: **A**dler Károly, **B**ielth Albert, Bede Ádám, Buda Elek, **B**urány János, **D**e Adda Sándor, Dobay Vilmos, Duma György, **F**rivaldszky János, **G**hyezy Géza, Ghyezy Kálmán, Gombossy János, **H**ofmann Ernő, Hudoba Gusztáv, **J**oób Frigyes, **K**lein Gyula, Knöpfler Gyula, dr. Knöpfler Vilmos, Komarek Ferenc, Kosztka Vilmos, Krisz Ferenc, dr. Kubacska Hugó, Kuhinka Géza, **L**áng Ede, Luczenbacher János, **M**áriássy Mihály, **O**rban Antal, **P**opovics V. Sándor, Pulszky Károly, **R**eichenheller Kálmán, Reitzner Frigyes, Roha Benedek, Rónay Jácint, Ruffiny Jenő, **S**árkány Miksa, Schneider Gusztáv, Schuller Alajos, Serák Károly, Simonidesz Pál, Sramkó Mihály, Steinhau Gyula, Stezán Miksa, Sussner Ferenc, Szakács István, Szlavik Dániel, Szumrák Pál, **T**ribusz Ferenc, **V**eres József és gr. **W**ass Samu urak, **K**uhinka Katalin urnó és a kecskeméti ref. főtanoda.

É r t e s í t é s.

A mármaros-szigeti ez idei vándorgyűlésre utazó társ. tagok részére a vasuti igazgatóságok nagy részétől az árleengedésre vonatkozó átirat már megérkezett. És pedig az engedély 50^o/_o-al f. évi jul. 25-től szept. 1-ig megadatott: az első magyar-gácsországi, a magyar-nyugati, magyar-éjszakkeleti, első erdélyi és a vágvölgyi vasut igazgatóságától; a Dunagőzhajózási társaság ugyanazon időtartamra 33¹/₃^o/_o-ot engedélyez összes közlekedési vonalain, tehát a mohács-pécsi vasuton is; a k. k. priv. Südbahn-Gesellschaft 33¹/₃^o/_o-ot engedélyez jul. 30-tól aug. 14-ig; a m. k. államvasutak igazgatósága jul. 28-tól aug. 13-ig azon kedvezvényben részesíti a társ. tagjait, hogy III. oszt. jeggyel, a II., és IV. oszt. jeggyel a III. osztályon utazhatnak, kiterjesztve az engedélyt az eperjes-tarnowi vasutra is; a kassa-oderbergi és az alföld-fiumei vasuton pedig III. oszt. jeggyel a II-ik, egy II-od osztályu ¹/₂ jeggyel pedig a III. osztályon utazhatnak, az előbbin jul. 25-től sept. 1-ig, az utóbbin pedig jul. 25-től aug. 18-ig birnak a jegyek érvénnyel; a többi vasuttól a válasz még nem érkezett be, azonban mind az itt közlöttek, mind pedig a még beérkező engedélyezések e hó 20-a körül egész terjedelmökben fognak a napilapokban közzététetni, hogy a résztvenni ohajtó társ. tagok kellő felvilágosítással birjanak e tárgyban; szükséges azonban, hogy ezen tagtársak a társ. titkárnál minél előbb — legfeljebb e hó 24-ig — jelentkezzenek a célból, hogy az igazolási jegy számukra a kellő időben megküldhető legyen. — A társ. azon t. tagjai pedig, kik a f. évi aug. 18—23-ig Győrött tartandó ez idei „orvosok és természetvizsgálók“ nagygyűlésén mint küldöttség a társ. részéről akarnak részt venni, sziveskedjenek ebbeli szándékukat szintén a társ. titkárával közölni, hogy az igazolási irat számukra kiállitható legyen.

Szükségesnek tartom ennek kapcsában megemlíteni, hogy a társ. által kiadott — Rézbányára vonatkozó — Pošepny-féle mű már teljesen elkészült, sőt a társ. tagjai egy részének már szét is küldetett, s e hét vagy legfeljebb a jövő hét folytában — julius 24-ig — szét lesz küldve mindazon társulati tagok számára, kik ez idei tartozásukat már lerótták. Mivel pedig még néhány t. tag ezt nem tette, kötelességemnek tartom őket figyelmeztetni, hogy számukra e nagybecsű mű nem is fog megküldetni mindaddig, mig ez idei tartozásukat le nem róják.

Budapest, 1874. julius 15.

Sajóhelyi Frigyes,
társ. I. titkár.