

ERDÉLY ÁSVÁNYAINAK KRITIKAI ÁTNÉZETE.

Dr. Koch Antal egyet. tandártól.

(Folytatás.)

(Haidingerit, Brongniart.)

Ackner nem elég határozottan említi előfordulását, azért Zepharovich sem veszi fel, Tóth igen. (5) 217.

Hämatit, Theophrastus.

a) **Kristályosodott.**

Aranyi hegy. Igen apró kristálykák bevonata mézsárga amphibolon. (18) XV. k. II. sz. 36. Krenner szerint élesen kifejlődött h. kristályok, melyek a főrhombréderből, basisból és prizmából állanak. (21) II. 239.

Bibarezfalva határa. A Kakukhegy Paphomloka nevű részében, mely már az erdővnek határán fekszik és kiterjedett havasi legelőt képez, 3—4 mét. vastag közettörmelék alatt a mállott amphibolandesit nyirokkal kitöltött repedéseiben gyönyörű táblás kristályok kaphatók. A legszebbek a nyirokba beleágyazva vannak, kevésbé szépek a kőzet falára csoportosan ránöttek. (12) III. 301. A Dr. Herbich F. által 1881-ben gyűjtött kristálytáblák közt a legnagyobbak 6 cm. átmérővel is bírnak. A kristályok alakját Schmidt S. tanulmányozta. (12) IV. 259. Kifejlődve találta rajtuk a következő lapokat: $o R$; $\infty P 2$; $\frac{4}{3} P 2$; R ; $- 2 R$; $- \frac{1}{2} R$; $- \frac{1}{2} R 3$. Ezen előfordulás tévesen M.-Hermány név alatt van felemlítve az irodalomban.

Déva. A Csenge-patak völgyében levő elhagyott bányában, az amphibol-biotitandesit hézagait és repedéseit kitöltve fényes apró táblás krist. ($o R$; R ; ∞R .) calcit, chalkopyrit, tirolit és quarez társaságában (11) III. Oct. 25-iki ülés.

(*M.-Hermány.*) (l. Bibarezfalva.)

b) **Kristályos pikkelyes, szemcsés, rostos, tömör.**

A.-Rákos. Az Olt bal partján emelkedő Töppé hegyen agyagos vörösvaskő. (2) 221. Az Olt jobb partján a Karhágó hegyen a triaskori vörös palák közé települve. (16) V. 58. Felületen fejtik s a fülei vasolvasztóban földolgozzák.

A.-Szolesva vidékéről beküldetett az Erd. Muz.-ban egy tömött vörösvaskő, mely ott állítólag telepet képez.

Balánbánya. (40) 219 és (5) 220.

Berkes. Az Erd. Muz.-ban tömör agyagos drb.

Borév. Herbieh sz. a melaphyr felett és a juramészko alatt innen a toroczkoí hegyvonulatig vörös triaspalák vörös vaskővel, melyben pyrolusit is jó elő. (16) V. 59. Az előbbi hely is ezen vonulatba esik.

Csertésd. (2) 221.

Felső-Vácza. (5) 222.

(*Glód.*) (5) 222. A példányt, melyre Tóth hivatkozik, az Erd. Muzeumban nem találom.

(*Gredistye.*) (5) 222. Erről ugyanazt mondhatom.

Guraszada jelzéssel van az Erd. Muzeumban egy vasesillám-példány; de ottani előfordulási módjáról mit sem tudok.

Gyalár. (2) 221. A vaskőtelep itt tömzsszerű telepet képez a csillámpala (fekü) és a kristályos mészko (fedü) határán, s uralkodóan limonitból áll; de alárendelten *hümatit* is előfordul fészkenként földes változatban.

Gyalu. A Meleg-Szamos völgyében a Dambrava hegyen tömör vörösvasérc az amphibolpalában telepzömöket alkot; a vasércz 16 55% Fe-t tartalmaz (38) 490.

Kobolo-Pojána (Szolnok-Doboka m.) (2) 220.

Lazur. Az Erd. Muz.-ban van innen vasesillám malachittal és cuprittal (téglaércz.)

Lövete. Rostos hám. (2) 220.

Lunkai hegység(Prislop, Dansky) . . . (2) 220.

Macskakő p. Ezen helység és A.-Jára közt a szántóföldeken helyenként igen sok aprószemcsés és tömör hám. göréyeket találtam, melyekből egy telepnek vagy tömzsnak a jelenlétére lehet következtetni:

Macskamező. Az itteni vasércztelepben is csupán alárendelten fordul elő tömör hám.

Nagy-Nikovan h. (szebeni havasok) ... (2) 220.

Offenbánya. Az Erd. Muz.-ban a „Gruju urszuluj“ nevű helyről tömör hám. és limonit-keverék csillám nyomával, a mi a csillám-palára, mint a telep mellékközetére utal. Vörös agyagvaskő a Csóra völgyében. (2) 221.

Oláhpian. Az aranytartalmú diluv. kavicsban vörös-babércz. (10) V. 259.

Prehogyestie. (2) 219.

Resinár. (2) 220.

Rodna. (2) 221.

Telek. Az itteni bányában is előfordul alárendelten hám. uralkodó limonit, chalybit és ankerit mellett.

Topánfalva. (2) 220.

Toplicza. Vörös agyagvaskő. (2) 221.

Toroczkó. A Katona-hegy vastelepe uralkodólag hámattiból áll. (11) 1877. dec. 14. De az u. n. Nagybércz telepeiben is van kevés földes hám. fénylő rostos hám. kérgekkel.

Toroczkó-Szt. György. (2) 220.

Vargyas. Az Alsó-Kert legmagasabb csúcsain vörös szarukő-nemű triaspalák vörös vaskövet tartalmaznak határozatlan fekvetekben.... (16) V. 59.

c) **Agyagos vörösvasércz és vörös kréta.**

Ilyfélék Erdély sok helyein találhatók, de rendszeren kisebb mennyiségben, hogy ipari fontosságot lehetne tulajdonítani az ilyen előfordulásoknak. Az Ackner által elősorolt termőhelyekhez (2) 221. (A.-Rákos, F.-Torja, Gált és Sommerburg, Illye, Lövéte, Muska, Nándor-Kis-Muncsel, Ohába) még hozzáadhatom Sibót is, hol az alsó eocén tarkaagyag rétegek közt akadnak vasoxydban nagyon gazdag fészkek.

(Hauerit, Haidinger.)

(**Rodna.**) (5) 230. A mit Tóth M. az Erd. Múz.-ban látott, az egy épen akkoriban vizsgálat alatt volt kérdéses ásvány, melynek ezédulájára egy tanítványom kérdésjel alatt haueritet írt, de a mely később keveréknek bizonyodott. Ezen faj ennél fogva törlendő.

Hemimorphit, Kenngott.

Nagyág. Sárga füst- vagy zöldesszürke apró táblás jegeczek. (2) 184.

Offenbánya. (40) 170 és (2) 291.

Uj-Sinka. Az itteni ólomércz hasadékaiban gyakori. (40) 217.

Mind eme előfordulások azonban nagyon jelentéktelenek, mivel a gyűjteményekben sehol erdélyi hem. nem látható.

Hessit, Fröbel.

Botesbánya. 1878-ban és a következő években remek kristályosodott példányokban elég bőven fordult elő itten ezen ritka ásvány. A legremekebb példány a nemz. Muzeumba jutott. Dr. Krenner szerint a h. kristályai közt és azokon is apró fehér quarcz-kristálykák ülnek, s e mellett még barnavörös sphalerit, pyrit és chalkopyrit-kristálykák, végre néhány adulár kristályegyen is képezik az ásványtársaságot. A hess. kristályai részint fénylők, részint fekete kormos réteggel bevonvák. Ilyen kérges kristályokon, melyek többnyire igen nagyok is, huzal- vagy pléh-forma arany is látható, vagy vékony hártyaként is. Némely krist. a fekete kéreg eltávolítása után mintha aranyporral behintve lenne; e mellett azonban parányi pyrit és chalkopyrit kristálykák is megkülönböztethetők. Krenner mérései szerint ezen kristályok szabályosak, igen lapdúsak, s következő alakokból állanak: $\infty O \infty$; O ; $2 O$; $4 O$ 2 $6 O$; és alárendelten még $2 O$; többnyire kockákasak, de oszloposan, sőt rudasan is megnyujtvák; egy ilyen megnyúlt kristály hossza 2". (17) XI. 380

Később Becke Fr. beható vizsgálatok alapján azt találta, hogy ezen ásvány kristályalakja háromhajlású, de a szabályos rendszerhez igen közel álló, vagyis háromhajlásu határalak látszólagos szabályos szymmetriával.

Mennyileges vegyelmezésének eredménye: Ag.... 60.69% ; Au.... 1.37% , Te..... 37.220%, Quarcz... 0.400%, a mi az $Ag_2 Te$ képletre vezet, de kevés $Au_2 Te_3$ hozzákeveredésével. (26) III. 301.

Fericseli hegység, Zalatna mellett, Kenngott észl. (4) I. 211.

Nagyág. (2) 304. és (4) I. 211.

Heulandit, Brooke.

Ez az Erdélyben leggyakrabban előforduló zeolith, mely a málló félben levő diabasporporphyritek, melaphyretek, augitporphyrok üregeiben és repedéseiben mindenütt bőven kapható lemezes gyöngyfényű kérgekben vagy ritkábban kristálycsoportokban is, de a melyek

nagyon könnyen szélyelleveledznek. Színe husveres, isabellasárga vagy testszínű, de néha zöldes-fehér, sárga és fehér leveles-rostos részletek is találkoznak. Ackner (2) 50, csak a következő termőhelyeket sorolja fel: Alsó- és Felső-Vácaza, Kajáni pataak, Krecsunyesd, Lunkóji völgy, Nyírmező; de a stilbit név alatt felsorolt helyek is többnyire a heulanditra vonatkozathatók. Magam még a következő nevezetesebb termőhelyeit ismerem, részint gyűjtés, részint az Erd. Múz.-ban lévő példányok után:

Borév és Sinfalva közt a diabasporphyrit repedéseiben apró husvörös táblás kristályok sűrű csoportjait is gyűjtöttem; lemezes-pikkelyes bevonatok igen gyakoriak itten.

(*Herczegány*) A Tóth M. által innen felsorolt zeolith (5) 233, mely a quarczandesit repedéseit fehér, gyöngyfényű, lemezes-rostos alakban kitölti, behatóbb vizsgálat után desmin-nek bizonyult; azért ezen termőhely törlendő.

Lunkóji. Husvörös lemezes réteg diabasporphyriten.

Nyírmező. Ugyanígy.

Pojana, Valea Jopi. Husvörös táblás, könnyen levelekre szét-hasadozó kristályok a mállott diabasporphyritből. Tömöttsége = 2.164. Elemzéseinek eredménye Medgyesi Béla szerint:

$Si O_2 = 59.82$; $Al_2 O_3 = 17.48$; $CaO = 8.42$; $H_2 O$ (izzít. súlyv.) = 14.07., miből kijő a tömecskeplet: $H_{1.0} Si_6 Al_2 Ca O_{2.2}$.

Tekerő. Világos testszínű lemezes tömeg diabasporphyritből.

Toroczkó vidéke a diabasporphyritben közönséges.

Az említett kőzeteken kívül előfordul még ifjabb eruptív kőzetekben is, és pedig: a **Csicsóhegy** rhyolithes dácitjának üregeiben andesit és quarcz krist. társaságában legfeljebb 1 köbm. kristálykák csoportjai fennöve... (19) VIII. k. X. sz. 14.

(*Kis-Sebes.*) A dácit repedéseit calcit társaságában kitöltő piros zeolith nem h. (9) II. VIII. 298., hanem új tökéletesebb anyag vizsgálása után desminnek bizonyult.

H i g a n y.

Termés higany Ackner szerint (2) 262 előfordul a Cinnabarit termőhelyein, különösen a **Babója** és **Dumbrava** hegységek bányáiban, igen ritkán.

Sarogág a Hargitában.(?)

Topánfalva, Nepomuktárna. Fichtel tanúsága szerint egyszer előfordult (2) 262.

A többi termőhelyek (Esztelnek, Lemhány és Illye) mint hitelt épen nem érdemlők, törlendők.

Hypersténit, Haüy.

Krenner J. szerint (21) II. 230, az aranyi hegy andesitjében azon ásványfaj, melyet én korábban szabóitnak neveztem volt (18) XV. 23., ujabban talált üde kristálykákon végzett vizsgálatai alapján, mind alaki, mind optikai tulajdonságai szerint hypersténit, maga a kőzet pedig hyperstén-andesit. (?)

Ezen üde kristálykáknak legujabbi, általam eszközöltetett vegyelmezése (23) II. 153. Krenner felfogásának helyessége mellett szól, és egyúttal azt is mutatja, hogy az úgynevezett szabóit nem egyéb, mint megváltozott hypersténit, melyben a FeO nagy része Fe_2O_3 -dá vált.

Ilmenit, Kupffer.

Alsó-Rákos. Az itteni basaltban göröső alatt — vonalas és fűrészelt szélű kristály metszetekben észleltetett. (14) V.. 242.

Ditró. A Pirieske hegytömsz nephelinsyenitjében görösői lemezes kristályok (19) IX. k. 11. sz. 28.

Offenbánya. Az Erd. Muz.-ban lévő aprószemű amphibolpalában, illetőleg az ebbe rétegzett calcit + quarcz keverékben, sötét-szürke-fekete, fémfényű nagy lemezek alakjában benöve.

Oláhpian és a környező helységek (Kelling, Rekitte, Szász-Sebes, Sztrugár) aranytartalmi diluv. kavicsában elég gyakori; de csak iszapolás után kapható nagyobb mennyiségben — kopott szemekben. Tömöttségét 2456-nek találtam.

Volkány. Az itteni basaltban is látható kevés ilm. göröső alatt (14) V. 242.

Előfordul továbbá Erdély délnyugoti határán a Maros mentét követő hegységek diorit-, diabas és gabbró kőzeteiben, néha tetemes nagyságu lemezekben is. (14) VIII. 183, 198, 205, valamint a kristályos pala-hegységek amphibolgneiszében és amphibolpaláiban is. (12) I. 160.

Az Ackner és utána Tóth által felsorolt (Hargita hegység, Csetrás hegys.) termőhelyek mállás által az andesitekből kiszabaduló porondja csak titántartalmú magnetitnek mondható, tehát ez alá jö

Jamesonit (= Heteromorphit) Haidinger.

Ezen fajnak heteromorphit nevű finom szálas változata ismeretes a következő termőhelyekről:

Felső-Csertés. Ludovika bánya. (5) 234.

Nagyág. (2) 313.

Offenbánya? (5) 234. Az Erd. Muz.-ban levő példány, melyre Tóth hivatkozik, úgy látszik nekem, szintén csak Nagyágról való. A szürkés-fehér agyaggá mállott telérközletben 5—20 mm. vastag erek tetraédrit- és mangánpát-jegecsoport keverékkel vannak kitöltve, s a köztük fenmaradt kisebb-nagyobb hézagokban látható kevés pók-hálószerű heteromorphit.

Rodna. (12) I. 83. **Ruda és Toplicza** (2) 313. ..

Jordanit, G. vom Rath.

Nagyág. Tschermak a kristályodott quarex aljzatot helyenként fedő galenit és sphalerit vékony kérgén észlelte ezen ritka ásványfaj egyes- és ikerkristályait sphalerit krist. társaságában és részletesen leírta őket. (25) 1873. 215

Kalitimsó. (Kalinit.)

Büdöshegy. Ezen biotit-andesitből álló hegytömsznek mind azon helyein, hol CO_2 és H_2S kigőzölgések vannak, az utóbbi gáznak az oligoklasra behatásából timsó képződik, de a víz rendszeresen azonnal föloldván azt, elviszi és a forrásokban mutatkozik annak bő tartalma.

Dr. Fleischer A. a Büdösön levő következő forrásokban mutatott ki bő timsó tartalmat: 1. Alsó- vagy nagy timsós forrás, mely zavaros fehér színű; 2. Kis timsós forrás, szabad kénsavval; 3. Felső timsós forrás, szintén szabad kénsavval; 4. Befedett timsós forrás, szabad kénsavval.

Szilárd timsó csak a Timsós barlangban található, hol annak falait 2—3 mm. vastagon, finom lisztes vagy gyapjas tús kéreg alakban beborítja, időnként a víz által föloldatva elvitetik, de folyton újra képződik az andesitből. (33) 1877. 113.

Ackner még a következő helyeket sorolja fel, mint a hol timsó kivirágzás észleltetett (2) 164: Alsó-Sebes, Alsó- és Felső-Torja,

Csertesd, Czód, Dálnok, Guraró, Kovászna, Kerczesóra, Nagyág, Offenbánya, Porcesd, Szászcser, Szászsebes, Talmács; de hogy valóban az volt-e, s nem-e részben vasgálicz is, mely a bányahelyeken oly közönséges, az még eldöntendő.

Parajd. Az itteni andesitbreiciákról való sokéreg megvizsgálatván, tisztátlan kálitimsónak találtatott.

Kaolinit és agyag.

Különböző színű, többé-kevésbé tisztátlan agyagváltozatok oly általánosan vannak elterjedve Erdély területén is, a legkülönbözőbb systemákon belül, hogy azoknak termőhelyeit mind felsorolni egészen czéltalan. Szorítkozhatunk tehát csupán az olyanok felemlítésére, melyeknek agyagváltozatai valami okból kiválóbbak.

Porzellángyártásra használható egészen tiszta agyag ez ideig nem ismeretes még, mert mindazon fehér agyagfélék, melyeket eddigelé kaolin vagy porzellánföld neve alatt felsoroltak, gyakorlatilag ezen czélnak nem feleltek meg, s legfeljebb kőedény készíthető belőlük. A nevezetesebbek ezek közt:

Kisbánya. Az asszonyfalvi szorosban feltárt dacittelérek végelmállásának terménye gyanánt foltonként meglehetősen tiszta, sárgás-fehér, de nem eléggé porhanyó agyag jött létre, melynek olv. foka 1—2 (Szabó olv. fokozata.) (9) II. k. VIII. sz. 298.

Oláh-Köblös Az aquitaniai emeletbe tartozó itteni barnaszéntelepek (l. ott) alatt egy k. b. 1 méternyi fehér agyagréteg vonul végig, melynek olv. foka 1, tehát jó tűzálló. A helységben a házfalak fehérítésére használják. (14) XIV. 225.

Rebra Tiszta fehér, durva földes. Olv. foka 1. A gázfúvó előtt szép fehér cserepet ad. Süssner Ede szerint itt is, meg Parván is, fordulnak elő telepek és pedig a rhyolithes tuffába fektetve. A párvai kitünőnek bizonyult a gyakorlatban is, mert a parajdi kőedénygyárban felhasználják. (10) 1877. 161.

Sziud. Innen kezdve csaknem az Aranyos völgyéig a tordai hegység keleti oldalán végig húzódó zöld porphyrittuffa végelmállásának terménye gyanánt nagy bőségben fordul elő s számos ponton ássák is. Olv. foka 3, tehát távol áll a tűzálló agyagtól. Kőedénygyártásra azonban alkalmas s Parajdon használják is, nemkülönben a

kályhacserepek leöntésére (engobiren) Kolozsvárt is. (12) V. 245. Vegyelemzését l. (12) IV. 156.

Verespatak. (5) 39 l. egyúttal vegyelemzését Molnártól (18) XI. 31. Az Erd. Muz.-ban levő példány tiszta fehér, törése fénytelen, laposan kagylós; tapintata zsiros; ujjal való dörzsölés által zsírfényt vesz fel, nyelvhez erősen tapad. K. = 1·5 Töm = 2·56. F. e. izzítva előbb szürkésre, tovább fehérre ég, zsugorodik, de nem olvad; kobaltoldattal szépen megkékül. Olv. foka 1—2. A lángot éppen nem festi, gypsszel összeolvasztva sem. Sósav nem bontja, töm. kénsavban kocsonyás anyaggá fölbomlik. Agalmatholithnak nem mondható.

Egyéb agyagfajokból fölemlíthetem még a következőket:

A.- és F.-Szöcs határa, M.-Lápos vidékén. Innen rózsáspirosba hajló színű, szappanos kinézésű, zsiros tapintatu agyagot kaptam, mely a követő „Carnat“ nevű változatára emlékeztet. F. e. igen nehezen olvad fehér zománczá. Nedvesen áttetszővé és faggyuhoz hasonlónak válik, megszáradva apró szegletes darabkákra hasadozik és szétesik.

Macskamező. Itt is fordul elő hasonló halvány rózsapiros agyagnem, melyet Helmhacker vizsgált és elemzett (26) 1880. 251.

Papfalván az aquitaniai rétegek közé települve előfordul egy kaolindús csillámos homokkő, mely kitűnő tűzálló anyagnak használtatik. (12) IV. 302.

A fazekasak Erdélyben tömegesen Kolozsváron, Tordán, Udvarhelyen, Korondon, Ujfalon, A.-Járán sat. laknak és ezen helyek környékén található színes agyagokat dolgozzák fel. Kolozsvárt pl. a neogen tályagot keverve diluviál sárga agyaggal, A.-Járán a diluviál sárga agyagot, Nagy-Szebenben a nagy-szebeni és sommersdorfi agyagot, Brassón a brassói (az u. n. Burghalson) és a neustadti tűzálló agyagot dolgozzák fel. Ebből itten terracottát is égetnek, mely igen jól van mintázva. A görgény-szt.-imrei kőedénygyár (a kinestáré) a szindi és szárhegyi agyagot használják keverve egy Görgény közelében előforduló agyaggal. Általában mondható, hogy az ilyen ezélokra használt és használható színes, tisztátlan agyagok legnagyobb része vagy jelen- és negyedkori, vagy a terciár systéma felső, neogén sorába tartozó tengeri, félsós vízi vagy édes vízi rétegeiből való. Csupán a neustadti (keresztényfalvi) tűzálló agyag liasz-kori.

K é n.

Büdös hegy. Ennek számos pontján ülepedik le a kén földes vagy finomszemés állapotban, ritkábban jól kivethető kristálycsoportokban is, közettörmelékekkel és korhadó növényekkel tisztátlanítva. Így a Büdös barlangban azon magasságig, meddig a kiözoñlő gázok (CO_2 , H_2S) emelkednek, finom pornemű kén válik ki, és vonja be a mállott andesit-falakat, a barlang előtti lejtőn pedig jó darabig le közvetlenül a felület alatt egész réteget képez a régóta leülepedő tisztátlan kén. Hasonlóképpen a Gyilkos- és a Timsós nevű barlangokban és azok alján a hegylejtőn, valamint a Sósmező számos pontjain tapasztalható gázkiömléseknél mindenütt találunk ként is kisebb-nagyobb tömegben leülepedve. Mindama helyeken a kén a H_2S -ből válik le, mely a nedves levegőn eléguívén H_2O -et és szabad S -t eredményez.

Veres N. egy kéziratban levő jelentése szerint a már említett helyeken kívül még a következő helyeken mutatkoznak gázkiömlések és kénkiválások: Bükkszádtól délnek a zombori pusztánál vagy 5 helyen, a Balajthi és a Hammas fürdő környékén három ponton; a Büdös hegy gerince és Sósmezőről letolyó Sospatak közt számos ponton; a Sospatak egyik jobb mellékágában, az úgynevezett Felső-Vontatónál, a Büdös hegy gerincének végén levő Füstösmezőn; a Büdöshegy ész. lábánál pedig a Búdöspatak fejénél egy ponton; végre a Várpaták fej árkának legfelső részében, az úgynevezett Bivalyfürdőnél Aekner szer. Tusnád és Lázárfalvánál, a Büdös- és a Szt-Anna-tó közelében is van kén, de az előfordulás helyei részletesen nincsenek elősorolva nála. (2) 344. és (33) 1877. 113.

Kelemen-Izvor hegys. ész. lejtője azon völgykazanban, melyben a Nyágra patak fakad. (4) II. 287. Kremnitzki P. szerint (24) 1866 67. a kén a Petrisel-hegynek ész.-nyugati lejtőjén fordul elő; ezen hegy csúcsa pedig a Kelemenhavas és Pietrosz hegység közt fekszik és tömör sűrű andesitből áll. B. Huszár föltárta a termőhelyet s Kr. azt 150—180 öl hosszúnak és 1—2° szélesnek találta, a mi a mellett szól, hogy a SH_2 kigőzölgés itt egy hosszú hasadék mentén történik. Az elszórtan fekvő kén tartalmú tömbök után ítélve Kremnitzki azt hiszi, hogy a vaskos k. az itten hatalmasan kifejlődött quarezdús trachyttuffában jókora tömzsöt alkot.

Az Erd. Múz. példányaiban quareznak nyoma sem látható, a kőzet vulkáni gőzök által megváltoztatott valóságos andesittuffa és — breccia.

Ugyancsak Kremnitzki szerint (27) 1866. 141 feketésszürke andesit is fordul elő kristályos kén behintéssel és e mellett kevés pyrittel is.

Kovászna. (4) 287.

Kőhalom. (2) 345.

Közép-Ajta és Miklósvár. Kénhydrogénés forrás üledéke. (2) 345.

Nagyág. (2) 345. Az Erd. Muz. példányain az alabandit üregeiben világos rózsaszínű manganpát apró lencseforma vagy nyerges *R*-ein ül egy-egy töredezett kén-kristály, mely igen tiszta, félig át-látszó. Mellette csupán quarcz kristály-töredék látható még.

Ójtozi szoros. (2) 345. Valószínűleg a petróleumtartalmu rétegekből.

Sepsi-Bacson. (2) 345. Kénhydrogénés forrás üledéke.

Veréspatak. A Cicera-hegy megváltozott quarczandesitjében hintve Posepny szerint, ki azt solfataraműködésből származtatja. (27) 1867. 238. Szabó J. szerint (18) XI 293. a Cicera kőzete amphibolandesit alunitos és quarczitos módosulatban. Dölter szerint a kén mindig alunittal és gypsszel van keverve, melyek az izzításnál visszamaradnak. (25) 1874. 27.

Keramohalit v. Glocker.?

Hogy az Ackner által felsorolt termőhelyeken (u. m. Alsó-Sebes, Büdös h., Csértésd, Dálnok, Guraró, Kovászna, Nagyág, Offenbánya, Porcesed, Szászesor, Szásebes) kivirágzó sók csakugyan ezen fajhoz tartoznak-e, nincs bizonyítva s így a k. előfordulása Erdélyben is kétséges még

Kerargyrit, Dana. (?)

Acknernek termőhelyei (Kajánél és Szelistye) kétesek, s miután Rodnán való előfordulását maga is kérdés alá helyezi, erdélyi előfordulása egyáltalán kérdéses még.

(Kobaltmanganércz, Breithaupt.)

Ackner szerint Nagyágon (2) 242, de semmi tény sem szól mellette.

(Korund, Werner.)

Ackner (2) 117 és Bietz E. Alb. (6) 4 szerint állítólag Erdély aranyosó telepeiben, névleg Oláhpiánál előfordulna; de miután határozott bizonyítékokat nem tudnak fölhozni és más sem constatálhatta még annak előfordulását, egyelőre törlendő.

K Ő S Ó.

Az arany mellett a kősó egy második ásványterménye Erdélynek, mely általános és hő előfordulása miatt ezen kis országrészt nevezetessé teszi

Azon terület, melyen belül a kősó bármely alakban előfordúl, 450 □ mértföldet teszen. Bányák vannak: Tordán, Deésaknán, Marosujváron, Parajdon és Vizaknán, hol még most is bányásznak a kősót, Széken és Kolozson, hol fölhagytak bányászatával. A helyek, melyeknek határán a k. részint őshajdankori és római miveletek, horpák és oduk, részint újabb vállalatok folytán feltárva, vagy pedig kibúvások, meztelen sósziklák, kivirágzások, hegyesúszások és sülyedések által láthatóvá téve ismereteseek, betűrendben írva a következők: Ajton, Alsó-Ídecs, Alsó-Sófalva, Bálványosvárálja, Bilak, Búzás, Bocsárd, Csepány, Czod, Deésakna, Dezmér, Dögmező, Erdőszakáll, Fehéregyháza, Felek, Felső-Sófalva, Felső-Zsuk, Garad, Görgénysóakna, Hermány, Homoród, Homoród-Szt.-Péter, Homoród-Szt.-Pál, H.-Szt.-Márton, Jaad, Kajla, Keményfalva, Kincses, Kolos, Kötelend, Középfalva, Lövéte, Libánfalva, Mártonfalva, Marosujvár, Mikeháza, Nagy-Demeter, Nagy-Kaján, Nagy-Cserged, Oláhpéntek, Pata, Parajd, Porumbák, Szász-Nyíres, Sajó-Udvarhely, Schellenberg, Sófalva, Somkerék, Sóvárád, Szék, Széplak, Szovátká, Torda, Vizakna. Összesen 54 hely.

Bernáth József legújabb összeállítása szerint (14) X. 200—320 község határában van körülbelül 275 sóskut, 778 sósforrás és 38 községben 375 sókibúvás. A sóvizek sótartalma 2 és 26% közt ingadozik. Vízhőségük ismeretlen ugyan, de évenként 601,323 köblábat szolgáltatnak ki azon községeknek, melyek a sósvíz használatára jogosítvák.

Iszaphányók (Salzen) vannak Ladamosnál és Kis-Sárosnál, mely utóbbinak határán, a „Zúgon“, és Báznán is gyulekony szénkönyegző fejlődik a sósforrásokból.

Sóslápok és posványok találhatók Persány, Kolos és Szeszármanál. Sópuszták láthatók Szerdahely, Szász-Orbó, Torda és Berve határában.

A sótelepek vastagsága Tordán 120, Deésaknán és Marosujvárt 84, Parajdon 72 és Vizaknán 76 ölnyire ismeretes; eddigelé nincs áthatolva, feküje tehát ismeretlen. (I. ezekre nézve: Erdély sótelepeinek földismei és sóbányászata mivelési viszonyainak rövid vázlata, 8 átnézettel. Kolozsvár 1873.)

A sótömzsök általában nem nagy vízszintes kiterjedéssel bírnak; a mélység felé azonban a sótest széllyeltart. A sótömzsök tulajdonkép nem egyebek, mint sajátságos, még teljesen ki nem magyarázott, erőbehatás által kúposon föltolt és összeszorított kősórétegek. A rétegeesség a kősó különböző szürke és fehér színű csikossága által elárulja magát, mely csíkok Posepny F. szerint is — (27) 1867. 134 — nem egyebek, mint tisztább és agyaggal tisztátlanított rétegek egymásra következése, mely agyag a sónak föloldásakor mindég visszamarad. Ezen csíkok — illetőleg rétek — a legbámulatosabb görbüléseket és rajzokat mutatják az erdélyi bányák mindegyikében, legkevésbé bonyolódottan a deésaknaiban; miből következtethető, hogy a kősórétegek mindenütt erősen ki vannak emelve és forgatva eredeti vízszintes helyzetükből és e mellett számtalan, majd nagyobb, majd kisebb redőkbe összenyomva. Ezen körülmény arra mutat, hogy az eredetileg vízszintes kősórétegek vízszintes irányban térfogat nagyobbodást szenvedtek, s hogy miután lefelé és oldalt nem történhetett a kiterjedés, fölfelé kellett hatnia ezen roppant erőnek, mely egyrészt a sórétegeket redőkbe gyűrte, másrészt ezekkel együtt a sórétegeket fedő agyag- és tályagrétegeket is kúposan kiemelte, mi mellett a kősókúp teteje gyakran keresztülütötte a védő agyag- és tályagtakarót, ez pedig körhéjasan körülfogja a sótömzsöt. Posepny szerint — (28) 1871. p. 177. — Maros-Ujváron a sórétegek redőzete oly sűrű, meredek zik-zak vonalokat képező, hogy hosszuk vízszintes vetületükhöz gyakran = 30:1. Parajdon a redőzés nagyban van kifejlődve, a mennyiben két redő tengelye 40 ölnyi távolságban áll egymástól; a deésaknai sótömzs végre egészen laposan kiemelkedő kúpot alkot.

A sótest említett térfogat nagyobbodását még egyéb tények is bizonyítják. Így a sótömzsbe mechanikailag bezárt testek, pl. fa- és

kőzetdarabok, melyek a kősó térfogatnagybodásában részt nem vehettek, erőszakkal szét lettek szaggatva és tördelve; hasonló tünetny mutatkozik néha a só közé leülepedett agyagiszap fészkekke is, melyeknek repedéseit azután kősó vagy gypserék töltik ki.

Egy másik igen érdekes tünetny a kősónak nagy plasticitása, mely tekintetben a gletscherjéghez lehet hasonlítani, a mint ezt Foith Károly tette. [(28) 1852. IV. 130. és Észlelések a kőzetek belső erőhatási átalakulására... Kolozsvár. 1879.] Ezen plasticitás abban nyilatkozik, hogy a sőtömzsnek egész teste egyöntetű, s a többi kőzetekben megszokott repedések és szakadások hiányzanak benne. Ha repedések képződnek — miként a gletschereken is — azok a kősó plasticitásánál fogva előbb-utóbb befornak ismét, sőt a sókamarákban és aknákban a gerendák befogadására vájt lyukakon is azt észlelték, hogy hosszabb idő alatt mind összébbszorulván, a belédugott gerendákat roppant erővel összesajtolja a kősó. A kősónak ezen plasticitása annak tényleg végbe ment térfogat nagyobodása mellett — könnyen megmagyarázza nekünk a kősórétegnek bámulatosan finom redőzetét és görbületeit a törés és szakadás minden nyoma nélkül, a minőket semmi más kőzetben nem tapasztalunk — a gletscherjeget kivéve.

Az a kérdés, hogy a kősótest kétségtelen térfogatnagybodásának mi tehát az oka? Ezen elméleti téren sok nézet lehetséges és lesz is mindaddig, míg nem sikerül a maiaknál számosabb és megbízhatóbb támpontokat gyűjteni.

Lehetne azt pl. az átkristályosodás következményének tartani, ha az tapasztalati tény nem volna, hogy a kősó, valamint a vele együtt leülepedő többi só is, mindjárt eredetileg kristályosan válik le mai nap is a tengervízből.

Egy második magyarázat az, hogy anhydrit rétegek víznek fölvétele által gipsszé váltak s így jött létre a térfogat nagyobodás, mely a kősó tömegét kúposan föltolta. Ezen magyarázat azonban az erdélyi viszonyokkal nem talál, mivel itt az anhydrit és a gyps aránylag igen alárendelten fordulnak elő; de föltéve még azt is, hogy a kősótömzsök fekjében, melyet még nem ismerünk, csakugyan vannak nagyobb anhydrit- és gyps-tömegek, a sőtömzsök testében észlelt tünetnyek nem azt bizonyítják, hogy valami erő alulról fölfelé hatott, hanem azt, hogy ezen erő magában a sőtömbben lakozott s annak tömegnagybodásában jelentkezett.

Egy harmadik magyarázat Volgertől ered s abban áll, hogy különböző oldékonysággal bíró sók kölcsönösen kiszoríthatják egymást, illetőleg a nehezebben oldhatók a könnyebben oldhatóknak helyét elfoglalják; csak az a kérdés, hogy ilyen módon térfogat nagyobbodás beállhat-e? Volger erre igenlően válaszol s a stassfurti sótelepen igyekszik elméletének bizonyosságot szerezni. Az erdélyi sótelepek tömegkiterjedésére is az utolsó magyarázat a legvalószínűbb.

A kősó mellékkőzetei, a kísérő ásványok, geológiai kora. A kősó váltakozó agyag, tályag és márgarétegek közé van települve, melyek gyakran esillámdús agyagos, táblás homokkövekkel s még gyakrabban dácittuffa- és conglomerat-padokkal váltakoznak, mely kőzet igen gyakran kékes vagy zöldes színnel bír s a bécsi geológok által „Palla“ néven lett bevezetve az irodalomba. Ezen dácittuffák a kősótelepek szomszédságában soha sem hiányznak, a minék oka az a körülmény, hogy a kősónak föltolódott tömzsei a dácittuffa-rétegeket is feltölték és széthányták a felületen. Tapasztalataim szerint ezen tuffák legtömegesebben a felső mediterráni rétegek alján s kétségtelenül a sótelepek alatt fordulnak elő; de kisebb rétegekben alárendelten azon rétegek magasabb szintájában, és a kősótelepek felett is, mindenütt található az erdélyi medenczén belől. Az említettekén kívül itt-ott gypstelepek is fordulnak elő a kősótelepek kíséretében, vagy szomszédságában; de ezek sem látszanak határozott szintájt elfoglalni, s nem is állandóak, annál kevésbé szakadatlanok. Vékonyabb rétegcséi a dácittuffákkal és márgákkal is váltakoznak; kisebb fészkei és gumói pedig mindenütt gyakoriak a sóagyagban, mely a sótestet közvetlenül burkolja, sőt magában a sótestben is előfordulnak (pl. Marosujváron és Vizaknán.) Utóbbi helyen Posepny szerint — (27) 1869. 140 — kevés anhydrit és polyhalit nyoma is előfordul a gypsfészkek bensejében. Magam a deésaknai sóban bitumendús gypszes márgának fodrosan összehajtogatott rétegét észlelém, melyen végig a víz csatornát mosott magának. (14) 1874. 301. A deésaknai só általában gazdag szénköneny vegyületekben, mert ezektől — és nem talán az agyagtól — füstszürke foltos és sávolt a só, s ha széllyel ütjük, a bitumen szagot igen jól lehet érezni, mi mellett a só egészen fehérré változik, mivel a szénköneny vegyület az ütés által származott repedéseken elillant belőle.

Vége ujabban észleltetett, hogy Tordán az altárna boltozatán még sziksó is kivirágzik a sóagyagból (12) VIII. 260. Tudtommal egyéb ásványok nem észleltettek az erdélyi kősó társaságában.

A mi az erdélyi sótelepek geologiai korát illeti, Posepny F. azon nézetben van, hogy a medencze bensejében lévők fiatal tertiárek, (szármát emeletbeliek), a medencze szegélyén levők pedig idősebb tertiár koruak volnának, mert az addig ismeretes kövületek a tordai és m.-ujvári sóból, melyeket Reuss A. felemlít (Sitz. ber. d. Wien. Akad. LV. Bd), nem elegendő biztos kormeghatározásukra.

Ezen nézetben nem osztozhatom azon kövületek után, melyek ujabban előkerültek és ismertette lettek általam M.-Ujvárról. (10) 1876. 74. és Dr. Staub M által Tordáról (14) IX. 115., s teljesen igazat adok Reussnak, ki az erdélyi sótelepeket (ill. a tordait és m.-ujvárit) a wieliczkaival azonosította, s miután a többi sórétegek petrographiai és települési viszonyai ugyanazok, nincs ok rá, mért kellene azoknak idősebb tertiár korúaknak lenniök.

Saját megfigyelésem után az erdélyi bányákban fejtett kősóról következőket mondhatok:

A deésaknai k. a legnagyobb szemű és csupán bitumenes illó anyag által van füstszürkére festve, csak ritkán vonulnak végig benne bitumenes márga és gyps-retegesék. A tordai só igen hasonlít hozzá, gyakran szenült fadarabokat, magvakat (*Carya costata*, Ung.) zár magába. A marosujvári valamivel apróbb szemű, és szénköneny-vegyületeken kívül kevés agyagot, igen finom rétegekben, továbbá fehér gyps-gumócskákat is tartalmaz. A vizaknai só aránylag a legtisztább finom agyagrétektől, továbbá bitumenes márga- és gyps-fészkektől és gumóktól; gyakran szenült fadarabokat is körülzár. A parajdi só aránylag igen tiszta, nem ritkán idegen kötőrmelékét zár magába. Igen szép, de ritkábban fordul elő Parajdon vöröses sárga, vagy vérpiros, rostos kősó, minő Erdély többi bányáiból nem ismeretes.

Az erdélyi kősó tömöts. 2.2 és 2.3 közt ingadozik, s egy köbláb 126 b. fontot nyom. 1868 ban a halli főkémlőhivatalban Kripp által vegyelmzettetvén az erdélyi kősók, annak eredményeiből (28) 1870. 86. következő kivonatot közölök:

	Cl Na	Cl ₂ Ca	Ca SO ₄	Na ₂ SO ₄	Oldat- lan anyag	Összeg	H ₂ O vesz- teség 160— 170° C-nál
Parajd:							
1. Tiszta só (4-ből közép)	93·28	0·02	0·37	0·01	1·25	99·93	1·13
2. Tisztátlan só (1 elemz.)	63·39	—	2·89	0·05	33·27	99·60	12·32
Deésakna:							
1. Tiszta só (2-ből közép)	99·01	0·05	0·55	—	0·39	100·00	0·13
2. Tisztátlan só (1 elemz.)	75·45	—	12·70	2·28	8·36	98·79	1·37
Thorda:							
1. Tiszta só (3 elemz. ut.)	99·44	0·03	0·06	—	0·47	100·00	0·16
2. Földes só (4-ből közép)	86·32	0·07	6·83	—	6·62	99·84	1·55
Maros-Ujvár:							
1. Tiszta só (6 elemz. ut.)	99·57	0·01	0·19	—	0·21	99·98	0·27
2. Tisztátl. só (3-ből köz.)	95·50	0·34	1·54	—	2·61	99·99	0·50
Vizakna:							
1. Tiszta só (5-ből közép)	99·18	0·04	0·22	—	0·48	99·92	0·17
2. Tisztátl. só (4-ből „)	95·20	0·23	0·83	0·08	3·87	100·21	0·58
Az egész eredményből a közepet véve kijő:							
1. Erdélyi tiszta só (20 elemz.)	99·09	0·03	0·69	nyomok	0·55	100·36	0·37
2. Erdélyi tisztátlan só (13 elemz.)	83·17	0·13	4·76	0·08	10·95	99·09	3·26

Az elemzési eredmények szerint a só tisztaságára nézve így következnenek egymásután az erdélyi bányák: Maros-Ujvár, Thorda, Vizakna, Deésakna, Parajd; a mi azonban tényleg — mint fenn láttuk — nem áll.

A mi a kristályodott vagy röviden kristálysót illeti, ez általában csak másodlagos képződmény, mely a sótest üregeiben és repedéseiben víznek bejutása folytán állott elő. A legtisztább és legnagyobb kősókoczkák gyönyörű csoportokban 1874-ben *Deésaknán* fordultak elő, hol egy nagyobb vízüregnek falát borították. A legnagyobb koczkák élhossza a 135 mm.-t elérte. Legszebbek voltak azon csoportok, melyeken a koczkák lépcsőzetesen (a trigonális tengely szerint) nőttek össze. Ezen sókristályok víztiszták, de telvék sóoldattal és légbuborékkal, melyek gyakran igen nagyok, sűrűn és sorokban vannak elrendezve. Az üregek általában a koczkák negatív alakjával bírnak; de egészen szabálytalanok sem ritkák. Ezeket kívül előfordulnak zárványok gyanánt apró gypsszemcsék is, melyek

különösen jól akkor tűnnek fel, ha félig a felületre kinyúlnak. (14) IV. 301.

Koloson is gyakrabban jöttek elő kristály ($\infty O \infty$)-csoportok, a repedések falait beborítva, egész 5 cm. élhosszal, de a krist. homályosak. A *tordai* bányában egy körülbelül $1\frac{1}{2}$ □ m.-nyi, koczkkal födött, kőtábla látható a kolosi bányából.

A *tordai* bányában a kristályok ritkábbak; gyűjteményünkben van egy kristálycsoport, mely egészen a kolosi előforduláshoz hasonlít.

A *maros-ujvári* bányában a kristálykő nem ritka, mert 5–10 cm. élhosszal bír, eléggé víztiszta, hasadási koczák bármikor kaphatók. De van az Erd. Múz.-ban számos kristálycsoportunk is. Egyikén a 2 cm.-nyi koczák kiváló szépen vannak a trigonális tengely irányában egymásra rakódva. Egy másikon a tejfehéresen áttetsző rendes koczkaalakok közt akadnak egészen táblások is.

A sókristályok felülete vasrozsdától gyakran sárga, belsejük azonban rendesen áttetsző, tejes fehér. Egy ilyen csoporton az egyes egyéneken alárendelten az *O.* lapok is megjelennek.

Igen érdekesek azon tökéltelen kiképződésű kristálycsoportok, melyek egy elhagyott aknának falain ujabban képződtek s a kristallotektonikai viszonyokat igen szépen föltűntetik. A kristálycsoport alegyénei apró $\infty O \infty$ -ek, a trigonális tengelyek irányában sorakoznak egymáshoz s ez által a legkülönbözőbb utánzó alakok jönnek létre, u. m. buzogányalaku pálczikák, végükön egy nagyobbocskos koczkával, ágasbogas képletek, négyzetes töltésalakok, melyek egymásba dugva lehetnek, lépcsőzetesen bemélyedett lapu koczák és végre három-levelű buzogányhoz hasonló alakok is.

Ugyancsak a régi akna hasonló tektonikai kristálycsoportjai közt ritkán előfordul igen kevés vasoxyd által rózsáspirosra festett kő is.

K ő s z é n.

Valódi kőszén (mely tulajdonképen a valódi fekete szén és a barnaszén között áll) bányászásra érdemes telepekben Erdély területén belül csak Brassó vidékén ismeretes, és pedig két vonulatban, ugymint *a*) a nyugoti vagy **holbák-volkányi**- és *b*) a keleti vagy **keresztényfalvi-rozsnói** vonulatban. A kőszén-telepek vastagsága biztosan nincs megállapítva: Herbach Volkány és Feketehalom közt

2 méternél vastagabb szénrétegszelvényt látott, Keresztényfalunál pedig 1 méternyi és még vastagabbat; úgy véli azonban, hogy az itteni széntelepek, marti jellegökkel, kevésbé folytonos rétegekben, mint inkább lencseforma fészkekben vannak kifejlődve. A kőszén a telepeit magába záró és kísérő rétegekben talált állati és növényi kövületek nyomán alsó liaskori, az alpesi úgynevezett gresteni rétegekkel egykoru. Vegyi elemzésének eredménye:

Víz	5.4 %.
Hamu	5.40/0.
A szén által desoxydált ólomoxyd	22.4940/0.
Hőegység	5083.

1 öl 30'-es puhafával egyenértékű 10.3 mázsa kőszén.

A bányák közül jelenleg csak a vulkáni Concordiabánya műveltetik. (10) 1878. 2. és (36) 157.

A Tóth. M. által felsorolt többi termőhelyek (Naszód — liaskorszaki? — Tusnád) törlendők, miután itten régibb koru kőszének előfordulásáról a geologiai viszonyok miatt szó sem lehet.

Krennerit vom Rath (Bunsenin, Krenner.)

(Weisstellur részben, Müllerin, Gelberz régibb nevek.)

Nagyág. Krenner szerint (22) I. 33. világos aczélszürke, apró, többnyire erősen rostozott kristályok, melyek quarezon ülnek s vele többnyire szorosán összenővők. Az *oP* szerint kitünően hasadó krist. rhombosak, következő lapokkal: $\infty \check{P} \infty$; $\infty \bar{P} \infty$; *oP*; ∞P ; $\infty \check{P}_2$, $\infty \check{P}_3$; $\infty \check{P}_{\frac{3}{2}}$; $\infty \check{P}_{\frac{1}{2}}$; $\check{P} \infty$ és \check{P}_2 . Wartha V. vizsgálata szerint ezen ásvány csakis tellur- és aranyból áll. Alakra nézve megegyezik egy ezüstből, aranyból és tellurból álló ásványnyal, mely az irodalomban a „Weisserz“ gyűnév alatt szerepel. G. vom Rath (31) I. 614. Krennerrel egyidejűleg vizsgálván ezen ásványt, a következőket észlelt. A csaknem ezüstfehér kristálykák $\frac{1}{2}$ –2 mm.-nyiek és quarezon kívül pyrit apró szemcséi is kísérik. A kristályokon megfigyelt lapok: *P*; \check{P}_2 ; $\frac{3}{2} \bar{P} \frac{3}{2}$; $\check{P} \infty$; $\bar{P} \infty$; $\frac{1}{2} \bar{P} \infty$; ∞P ; $\infty \check{P}_2$; $\infty \bar{P} \frac{3}{2}$; $\infty \bar{P} \infty$; $\infty \check{P} \infty$; *oP*. Legközöségeőbb alakja az, midőn *oP* túlralakodik a hegyező lapokon, s így tompított kurta oszlopok származnak. G. vom Rath átszámítása szerint a Krenner által Bunsenin név alatt leírt kristályok alakjai ezek: $2\check{P}_2$; $\check{P} \infty$; ∞P ; $\infty \bar{P}_2$; $\infty \bar{P}_3$; $\infty \check{P}_{\frac{3}{2}}$;

$\infty \check{P}_2$; $\infty \check{P}\infty$; $\infty \bar{P}\infty$; oP . Mig Krenner több oszloplapot észlelt, addig v. Rath több P és dőmalapot talált. Bunsen vizsgálata szerint a kristálykák főalkatrészei Te és Au , e mellett azonban kevés Ag és Cu nyomai is. Miután a Bunsenin név már 1858-ban Bergemann C. által a $Ni O$ -ra alkalmaztatott, vom Rath krenneritnek nevezte el ezen érdekes ásványt.

Schrauf szerint (31) II. 235. a régiiek, különösen a bányászok, „Gelberz”-je nem egyéb, mint a kr. egyik változata. Szerinte a kr. f. e. erősen pattogzik, a sylvanit ritkán. Forraszesői próbája szerint $Au. Ag.$ ($Pb?$) tartalma 52^o%, Au tisztán 31%, mely számokból kitetszik, hogy a kr. Te tartalma kisebb, mint a sylvanité, s hasonló különbséget mutatott a Gelberz is.

Az úgynevezett „Weisstellur leírását l. Acknernél (2) 321.

Az Erd. Múz. gyűjteményében egy lapos érdarabon apró quarc-kristályok kérgén egy oldalt az ónfehér, oszlopos, hosszrovatos kr. látható párhuzamosan összenőtt pamatokban, vagy csupán oP -vel vagy kevés lappal az oszlop végeken; a lap másik felén vaskos galenit és gyér pyrit szemcséi láthatók hintve, valamint néhány gömbös calcit kr. halmaz is. Gyűjteményünk régibb „Weisstellur“ példányain ezen érc quarczéren egyszer galenit és pyrit, másszor nagyágit és barnapát társaságában fordul elő.

Sztanizza? Tekerő? itteni régibb előfordulásuk nincs bebizonyítva. (2) 322.

Krokoit, Werner.

Uj-Sinka. Mint a galenit mállási terménye ritka (40) 217, azért gyűjteményekben nem is látható.

Labradorit, Beudant.

A labr. mint különböző fajú tömeges kőzeteknek egyik lényeges alkotó része, benőtt apróbb-nagyobb, többé-kevésbé tökéletes kristályokban, Erdélyben is eléggé gyakori. Így valószínű alkotórésze a bazaltoknak (14) V. 229., a diabasporphyriteknek és melaphyrok-nak, habár Primics lángelemzési úton directe nem mutatja is ki (Erdély és diabasporphyritjeinek és melaphyrjainak vizsgálata. Tudori értekezés. Kolozsvár 1878. és (12) IV. 139); biztosan ki van mutatva Szabó lángelemzési módszerével a Hargita legbasikusabb andesitjeiben (augit. and.) (16) V. 259. (14) XI. 116, valamint egyéb

helyek aug. andesitjeiben (*p. mójgrádi Várhegy*) is, (9) II. 290. és (14) VIII. 283; megvan némely Rodna vidéki andesitben is (14) X. 177; a Czibles zöldkőandesitjében vagy jelleges labradoritet, vagy andesinbe hajló lab-t mutattam ki (14) X. 142; végre Oláh-Lápos vidéke amph. aug. andesitjében is andesin és labr. közt áll a plagioklas (14) X. 143. Nehány diabasunkban a földp. vagy jelleges labradoritnak vagy and. felé hajló labr.-nak bizonyult (14) VIII. 197, a gabbroban pedig jelleges labradoritnak (14) VIII. 204.

Tschermák szerint *A.-Rdkos* mellett az Olt szorosában elszórt tömzsökben található egy labradorkőzet, melynek zöldes plagioklasa, kitűnő ikerrovatokkal a legjobb hasadási lapon, valószínűleg a labr. sorba tartozik. (34) 229.

Szabó J. szerint (14) IV. 219. *Verespatak* vidékén a következő helyeknek andesitje tartalmaz labr.-t: Vurs, Tille, Zanoga, Rotunda, Rusinasa, Cseresen, Ghirda, Igren, Despikata, Izlaz, Schulle, Troaselle, Csitera Piatri és Nyegrilasza.

Lássuk azonban most kissé részletesebben néhány helynek labradoritjét, a melyekről t. i. a nagyobbboeska kristályok behatóbb vizsgálat alapján bizonyultak labr.-nak:

Déva. A várostól ny.-ra a Szárhegyen föllépő andesitben 1—2·5 cm nagyságu, vörhenyes szürkés, kissé mállott krist. vannak kiválva, melyeken ikerrovatok nem lathatók; belül üvegfényűek és hasadozottak s azért korábban sanidinnek tartattak. Töm. 2·598. Vegyelemzése alapján kétségtelen labr. (27) 1867. 58. Dölter szerint ezen krist. likacsában fehér apró krist. láthatók, melyek közelébb meg nem határozottak. (25) 1874. 17. A *Várhegy* andesitjének üveges, hasadékos, 3—8 mm. nagyságu földpátja is Dölter elemzése szerint labr. 2·709 tömötséggel (25) 1874. 17.

Az Erd. Múz.-ban Déva vidékének következő helyeiről vannak labr. kristályaink szabadon vagy benőve az andesitben: a) A Szárhegyről (Kolcz), melynek meglehetősen üde, sötét hamvasszürke alapanyagu andesitjéből a jó nagy (—30 cm.-nyi) kristályok ki is választhatók. Színök piszkos hamuszürke, ha nagyon mállottak, felületök egészen fénytelen, különben gyengén fénylők; törési lapjaikon rendszeren hasadékosak és üvegfényűek. A kristályokon ki vannak fejlődve: $\infty^1 P$; ∞P^1 ; ${}_2 \bar{P} \infty$: $\infty \check{P} \infty$ és oP ; a $\infty \check{P} \infty$ túluuralkodása mellett táblásak, a $\infty \check{P} \infty$ és oP egyenletes kifejlődésénél

pedig négyzetes oszloposok. Ikrek a karlsbadihoz hasonló törvény szerint gyakoriak. b) A *Petrósz* nevű hegyről hasonló andesitben benőtt azonos labr. kristályaink vannak, c) A Nyerges v. *Decebál* nevű hegyről szintén csak az andesitbe növe - 15 mm.-nyi kristályok láthatók hasonló kifejlődésben.

Illova. Az itteni granitoporphiros dácit üde, fehér, ikerrovatos földpátja Hauer K. vegyelmezése szerint andesinhez közel álló labradoritnak mondható. Töm. 2·636. (27) 1867. 12. Szabó láng-elemzési módszere szerint magam is ilyen eredményre jutottam. (14) X. 181.

Nagyág. A Czukorsüveg hegy andesitjének fehér üvegfényű plagioklasa Dölter elemzése szerint a labr. és and. között áll. Töm. 2·69. Ugyanaz mondható a Hajtó h. andesitjének plagioklásáról is, melynek töm. 2·7. (25) 1874. 16.

Offenbánya. A Colzu Csoranuluj kúp andesitjének jókora plagioklos kristályai Hauer K. elemzése szerint labr. (27) 1867. 352. A *Suligata* andesitjében kivállott félig áttetsző, üvegfényű, gyengén vörhenyes fehér, ritkán ikerrovatos plagioklasnak néha — 2 cm.-nyi kristályai Dölter elemzése szerint a labr. és andesin közt állanak. Töm. 2·69. (25) 1874. 15.

Verespatak. A Rusiniasa h andesitjének üvegfényű, félig áttetsző földpátja Dölter elemzése alapján (25) 1874. 17. jelleges labr.

Tschermak. G. nagybecsű tanulmánya szerint (25) 1874. 269 a verespatak-vidéki quarczandesitek földpátja többnyire labr., de rendszeren pseudomorphokká átalakult állapotban vannak. A bányahelytől ész.-keletre gyűjtött kevésbé mállott, áttetsző, kissé szürkés krist. fénytelen felülettel, de fénylő törési lapokkal, Sipőcz elemzése szerint labr. 11·76% *Ca O*-dal. A málló kőzetből kifejthető, jókora (kb. 1 cm.) kristályok, ∞ 1P ; ∞ P^1 ; $2 \bar{P}\infty$; $o P$; $\infty \dot{P}\infty$ lapokkal, csupa ikrek, de különböző törvények szerint sokszorosan összenöve. A pseudomorphokká átalakult labr. anyagában *Tch.* uralkodó muscovit pikkelykéket és egy kaolin-féle ásványt ($H_2 O$. $Al_2 O_3$. $3 Si O_2$ összetétellel), alárendelten plagioklast, mint az eredeti ásvány maradványát, quarcz kristálykákat és egy chloritos ásvány (Pennin?) pikkelykeit mutatta ki.

Laumontit, Werner.

Czód? A Czód felső jobb partján csillámpala és különösen amphib. kőzetek repedéseiben és üregeiben. Előfordulási körülményei miatt kételkedem, hogy az volna.

Mogura (Toplicza mellett), a zöldkőandesitben. (2) 55.

Borév-Sinfalva közt az országút mentében fölmeredező diabas-porphyrít-sziklafalban bőven, mert 1883-ban sziklarepesztésnél nagy mennyiségben került ki ezen ásvány. A mállott diabasporphyr 1 mm. - 4 cm. vastag repedéseit kitölti: uralkodóan világos szürke, hasadékos vaskos quarcz, alárendelten calcit, és a quarcz szemcséi közti résekben kisebb-nagyobb részletekben lemez-rostos laum. Ez könnyen szétdőrsölhető, erősen hasadozó, kurta rudas szövettel bír, gyenge sárga, vagy vereses fehér, ritkábban sötétebb testszinű (mint a Caporcianit.) Igen könnyű apró hasadási ∞ *P*-okat kapni, melyeknek élszöge 86°. Töm. 2.328, Forraszesői viselkedése is a laumontité.

Lepidomelan, Hausmann.

Ditró. A Pirieske tömzs nephelinsyenitjének öregszemcsés változataiban sötétbarna, egész fekete, több \square cm.-nyi lemezekben elég gyakran kapható, melyek izzítás által aranyárgák lesznek. Vegyelemzését Fellner A. közölte. (27) 1867. 169. Kis pikkelyei a gázlángban fényes fekete gyöngygyé olvadnak, mely a magnestűre hat. Górcső alatt biotithoz hasonló. (19) IX. II sz. 26.

(Leucit, Werner.)

Ackner sok termőhelyét sorolja fel (2) 43, de előfordulása egyiken sem lett constatalva; valószínűleg földpátok kerekded átmetszeteit, a detunatai bazaltban pedig határozottan a quarcz *P*. zárványokat nézte leucitnek. Zepharovich is belátja ezt (4) II. 177; csak Tóth M. (5) 365 tartja fenn továbbra is a világos tévedést.

L i g n i t.

Ezen névvel szoktuk megjelölni azon ifjabbkoru ásványos szemeket, melyek rendszeren kiválóan mutatják a fának, de egyéb növényrészeknek is, a szövetét. Igen nagyra menne a termőhelyek

száma, ha mindazokat a helyeket felsorolnám, hol ilyen lignitnek nyomai találtak; mert egyes szenült fatörzsnek vagy ágak általánosan el vannak terjedve az erdélyi medenceze ifjabb tertiár rétegeiben (tályag, homok, dácit- és andesittuffák), sőt még a kősóban is fordulnak elő, mint esetleges zárványok. Lássuk tehát csupán azokat a helyeket, hol valamire való telepekben mutatkozik a lignit.

Baróth vidékén, tehát az úgynevezett **Erdővidéken** az egész, csupán a Barezaság felé nyitott medenceze congeria-rétegekkel van kitöltve, melyekben 3 legnittelep húzódik végig. Ezeknek felsője átlag 9-4 m., a középsője 0-5, a legalsója pedig 0-9 méter vastag. **Köpecznél** 1872 óta rendszeresen bányászszák, de ki van mutatva számos ponton, így különösen **Baróth, F.-Rákos, Olasztelek, Vargyas** és **N.-Ajta** mellett is. (16) V. 237. és (36) 321. Ugyanezen viszonyok közt előfordul a lignit még **Sepsi Szt.-György** mellett a Siklonpatak délre nyuló völgyében, hol a telep vastagsága a 3 métert meghaladja. A város alatt is 9-10 m. mélységben kútásás alkalmával 1 m. vastag tisztátlan szénre akadtak. **Illyefalva** mellett is vastag telepet talált **Herbich** (16) V. 237.

Borszék és **Bélbor** vidékén három, a kristályos palakőzetben levő, kis teknőben fordulnak elő vékony lignittelepek, pontusi emeletű andesittuffákban, melyek azokat kitöltik. Az első teknő mindjárt **Borszék** mellett van s itt a szép lignitet az üveghuta számára fejteni is kezdték. A második túl a Bükkhavason, a **Székó völgyében** hasonló viszonyok közt fordul elő. A harmadik teknő **Bélbor**-nál a Val. Csobát magasan fekvő völgyatlatana. (16) V. 244.

Ditró községtől ész.-keletre, a Ditrópatak és az Orotva völgy közti vízválasztón túl azelőtt szintén bányásztak lignitet az andesittuffákban. (16) V. 244.

Dánpataka mellett **Fichtel** szerint fordul elő lignittelep, valószínűleg egészen hasonló viszonyok közt.

Déda, Gy.-Toplicza, Maros-Kövesd és **Ratosnya** vidékén **Stur** szerint kibányászásra nem érdemes lignittelepecskék és nyomok mutatkoznak az andesit-conglomerátok és breccciák alatt elterülő szármát és az azok felett fekvő congeriarétegekben, melyek uralkodóan andesittuffák (27) 1873. 195.

Felek (Fogarás m.) **Herbich** szerint (27) 1884. 248 a V.-Dincatebau hatalmas görélylerakódások alján szénagyagban (Letten)

körülbelül 1 méter vastagságu palás szén (lignit) telepe fordul elő, mely a benne lelt növény- és rovarlenyomatok nyomán a negyedkori jégkorszakból való; ezen érdekes tényt különben Dr. Staub M. ismerte fel először a neki a múlt évben beküldött levéllenymatokból. (14) XIV. 522.

Limonit. Beudant.

a) Tömör, rostos, földes vált, u. n. barnavaskő.

Batrina. l. Gyalár.

Borév. Az itteni telep a torockóinak folytatása (l. ott.) Az Erd. Múz.-ban több szép példány látható innen: az egyik sejtes-salakos lim. gyönyörű szivárvány-színűre megfuttatva, a másik finom mohaszerű, cseppköves utánzó alakkal.

Felső-Vácza. Stur szerint a „La Greu funtini“ magaslaton augitporphyr tuffájában tömör vagy sejtes, likaesos l. (28) 491.

Gyalár — és még **Batrina, Ploczka, Runk, Telek** — mellett egy 40–12 méter vastag, többé-kevésbé összefüggő barnavasércztelep a csillámpala és a kristályos mészkő határán messze terjed. (2) 222. (5) 319. Az Erd. Múz.-ban Gyalárról sok veséded, fűrtös, cseppköves utánzó alak közt különösen feltűnő egy példány, melyen apró félkörű, sugarasan rovatos taraj-alakok párhuzamos sorokban vannak elhelyezve. Hämatit, siderit, ankerit, manganit, pyrolusit alárendelten fordulnak elő vele és igen ritkán még pyrit, chalkopyrit és malachit is; az üregekben pedig calcit és quarez kristályesoportjai vannak kiválva. (40) 225.

Gyalu. A Héví-Szamos völgyében a Dumbrava hegyen és szemben vele a Szamos jobb oldalán fekvő „Pareu feruluj“ árokban az amphibol- és agyag-csillámpala közt kis vasércz-telepzömök fordulnak elő, melyek részben sejtes, likaesos és ockeres limonitból állanak uralkodó hämatit mellett (38) 490. Hasonló telepeknek nyomai még egyebütt is mutatkoznak erre.

Horgospataka. (5) 316.

Kazányesd. Ezen község felett nyugotnak, a „Vurdopoduluj“ nevű hegyoldalon tömör — vagy sejtes — likaesos lim. az augitporphyr tuffáiban. (28) XVIII. 49).

Kis-Kapus. A Bányabéreczen túl fekvő mély oldalvölgyben elhagyott régi tárnámívelet nyoma egy vasércz-telepre, mely limonit- és hämatitból áll és agyagesillámpala közé van települve.

Maeskamezö és Köpataka közt, a Preluka csillámpala szigetében, több helyen található vaskövek. A mostani vaskőbányák Possepny szerint Maeskamezöhöz közel 2 völgyületben (V. frimurti és V. borti) vannak és itt a vastelep csillámpala közt 25° alatt délnek dől, vastagsága pedig 2° -tól 25° -ig változik. A barnavasérc erős magántartalma, nehezen olvadó, a poduroji vaskohóban az Oláhláposbánya vidéki mocsárvasérczel keverve olvasztják ki (38) 375. Magam 1877-ben meglátogatván az egyik, még művelés alatt álló bányát, azt találtam, hogy a telep vastagsága itt körülbelül 20 métt., csapása közel É.-D., dülése pedig $60 - 70^{\circ}$ K. A fektől a fedő felé következnek: a) hasadékos ockeres barnavasérc.... 2 métt.; b) barnakő (pyrolusit)..... 4 métt.; c) finom-szemcsés-tömör magnetit... 1 métt.; d) újra barnavasérc manganpát, quarcz és vaspáterekkel... 13 métt. Vaspátnek vékony rétege a barnakő és magnetit közt is található. A Tóth M. által felsorolt **M.-Lápos** termőhely (5) 116 valószínűleg szintén ezen előfordulásokra vonatkozik.

Offebánya. (2) 222. Az Erd. Múz.-ban levő példányok után a Pereu Muntylor és a Grúju Urszuluj nevű helyeken sárga ockerrel kevert barnavasérc és vörösavasérc fordul elő.

Petris. Az agyagpalában 12—18'-nyi telepekben. (2) 222.

Plotzka. l. Gyalár.

Rodna. Süssner szerint barnavasérczelepek az Anies és az Izvorul mare völgyeiben található, hol azokat régebben bányászták és olvasztották; a Cubariel és a V.-Gloduluiban is van. (10) 1877. 162.

Runk. l. Gyalár.

Szász sebesi havasok. A Bisztra telepen túl, a Mislocsic hegy tetején Primics egy quarcz, vas-gránát és chalybitből álló tömcsöt talált, mely felületén limonittá vált. (12) V. 129.

Telek. l. Gyalár.

Toroczko. A Nagy- és Kisbércz nevű hegyeken az agyagcsillámpala és kristályos mészkő határán közel ész.-déli irányban elhúzódo, 4—6 m. vastag telep nagyrészt ki van bányászva: folytatása **Borév** (l. itt) és **T.-Szt.-György** határán is mutatkozik. A tömör l. véssed, csepköves s egyéb utánzó alakokban, néha tarkán megfuttatva, de többnyire földes változatban fordul elő: üregei telvék szénsavas vegyületek kristálycsoportjaival, u. m. calcit, barnapát, chalybit. Soha sem hiányzik benne kevés wad, melyet a toroczkoí

bányász eizimó- (Eisenmoor)-nak nevez. Pávay szerint a toroczkói vasércz átlag 25⁰/₀ termés vasat szolgáltat, holott legjobb vasérczei 60 % fémvas tartalmuak; az előforduló vaspátot az itteni bányász vánt-nak nevezi, nem szereti s éretlen limonitnak tartja. (11) 1877. decz. 24.

Verespatak. Érdekes pseudomorphok quarecz-kristály után. (4) II. 185.

b) **Agyagos barnavaskő.**

Ez gyakori előjövétel az erdélyi medence tertiär és diluvialis agyag-tályag, márga és homokos-agyag rétegeiben, vékony kérgék, fészkek és héjas vesék alakjában, melyek azonban a legtöbb helyen különös figyelmet nem érdemel. Ackner héjas vasveséket említ (2) 223. **N.-Almás, Tekerő, Vallye, Köhalom** és **Sóna** helyekről, de **Kolozsvár** vidékén is elég gyakori. **Vargyasról** is van az Erd. Múz.-ban egy ilyen szép vasvese. Figyelmet érdemel azonban az Almás völgyének felső oligocän (aquitaniai emeletü) széntelepeit kísérő szén-agyagban helyenként való bő előjövetele, így **Tamásfalván**, hol tojás — fejnagyságu vesék találtnak. Dr. Hofmann K. szerint egyebütt is gyakoriak ezen képződményben (14) IX. 195. A **Zsily** völgyében is gyakoriak a szénpalában sárga agyagos-vaskövesék. (2). 223.

Az **Erdővidéken Bárdócz Bibarczfalva, Füle, M.-Hermány** és **Száldobos** környékén a pontusi emeletü leginittlepet fedő agyagban sárgásbarna agyagos barnavaskő fészkek és rétegek találhatóak, ezenkívül az ezt fedő mészkő, homok- és homokkő-rétegek helyenként 24 - 30⁰/₀-es barnavaskőbe mennek át, melyet a fülei vasgyárban földolgoznak. (16) V. 238.

c) **Mocsárvasércz.**

Kisebb mennyiségben Erdély számos pontjain található, különösen mocsáros mélyedvényekben, hol vasdús források gyűlnek meg, tehát főleg az andesithegységekben. Nehány fontosabb termőhely a következő:

Csik-Szt.-Tamás. Az andesittuffák és conglomerátok közt különféle opáloktól kísérve **Dánfalva** és **Madaras** mellett is. (2) 222.

Egeres Északra ide a Bálványos nevü erdős völgynek fenekén, mindjárt a „Rézforrás” felett bő vasrozsda által vörösre festett diluvialis agyagban, körülbelül 2 méter mélységben, kisebb-nagyobb tömzsök hevernek belőle rendetlenül elszórva, mocsári növények tiszta nyomaival. (14) XIII. 52.

Lövete és **Szt.-Keresztbánya.** Utóbbi helyen több mét. vastagságu telep az and. tuffában. (40) 224.

Nagy Enyed. A várostól ny.-ra, a Sajtópatak tetején, Bükkös fensíknak szegélyén, diluvialis kavicstelepleben fejnagyságu mocsárvasércz-lencsék találtnak.

Nagy-Szeben és Kis-Torony mellett Aekner szer. (2) 225.

Oláhláposbánya vidékén 4'-nyi telepek. (2) 225. és (38) 375.

Rodna. Az Erd. Múz.-ban vannak inuen szép durva sejtés, lemezes példányok szép levéllenomatokkal.

Száldobos. Az itteni barnavasérc congeria- és planorbis-kö-
vületeket tart, melyeknek héjai barnavasérczé váltak.

d) **Babércz.**

Aekner **N.-Szeben** vidékét, a **Nagy-Disznód** és **Czód** közti területet említi, mint lelőhelyeket. (2) 223, mihez

Oláhpíánt is hozzáadhatom, hol az aranyat hordó diluv. kavicsban gyéren szintén előfordúl. Nagyobb mennyiségben nem található Erdélyben.

e) **Vasocker.**

Ez csaknem minden bányavízből ülepedik le több vagy kevesebb mennyiségben, miután a vaskéneg ($Fe S_2$) fölbomlásának egyik végterménye; tehát nem csupán azon helyeken fordulnak elő, melyeket Tóth M. elősorol (5) 324, (u. m. Bucsum, Búdös h., F.-Vá-
cza, Füzese, Felső-Csertésd, Faczebaja, Gyalár, Offenbánya, Porkura, Telek, Tekerő, Toplicza), hanem minden érezbányánál, sőt vasdús forrásokból is sok helyen leülepedik. Így pl.:

Egeres. É-nak a Bálványos völgy alján fakadó bővizü „Réz-
forrásból (14) XIII. 52.

Tusnád. Itt, valamint a Búdösön (Sósmező) is, a savanyu vasas források sok ockert raknak le. Ezen fürdőhely közepén egy körülbelül 3 méter magas halmot képez a vasocker. Az általam gyűjtött példányok sárgabarnák, igen porhanyók és könnyűk, s az üregek falait feketebarna cseppköves kéreg borítja.

Vásártelke mellett egy vasgáliczos tőzegtelepből kifolyó víz is igen bő vasockert rak le. (14) XIII. 51.

Linarit, Brooke.

Dolea. (4) I. 249. II. 185.

Uj-Sinka. (40) 217. Mindkét helyen ritkaság volt és most már nem kapható.

Lithionit, Kobell (?)

Ezen csillámfaj Erdélyből még nincs kétségtelenül constatálva. Aekner (2) 61, csupán a **Resinár** mellett fekvő **Csantamika** eklogit-közetéből említi, de kétséges, hogy az-e, annál inkább, mert az Erd. Múz.-ban levő példányokon semmiféle csillámot nem látok; míg Tóth M. (5) 329 félreértve Aeknert, ezenkívül még egy egész sor termőhelyet említ, melyeken l. határozottan nincs, csak biotit.