

ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÉRTESITŐ

AZ ERDÉLYI MUZEUM-EGYLET ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAK-
OSZTÁLYÁNAK SZAKÜLÉSEIRŐL ÉS NÉPSZERŰ ELŐADÁSAIRÓL.

(UJ FOLYAM.)

II. TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAK.

VI. kötet.

1884.

I. füzet.

ERDÉLY ÁSVÁNYAINAK KRITIKAI ÁTNÉZETE.

Dr. Koch Antal egyet. tanártól.

Bevezetés.

Erdély ásványairól nem egy összeállítás jelent már meg Fried-
vasszky János jezsuita atyának 1767-ben¹⁾ és Benkő József köz. ajtai
plébánosnak 10 évvel később²⁾ megjelent munkáitól kezdve a mai
napig, s csak legközelebb is Bielz E. A. kir. tanácsos és nyug. tan-
felügyelő úr a „Siebenbürgischer Karpathenverein“ évkönyvében adott
egy legújabb összeállítást Erdély ásványairól³⁾; ha mindezek da-
czára szükségesnek találom azoknak újbóli kritikai átnézetét, úgy
fontos okaim vannak reá. Kétségtelen ugyanis, hogy Erdély ásvá-
nyainak minden eddigi felsorolói vagy leirói, így különösen Bielz E.
A., Zepharovich Victor, Tóth Mike — kiknek munkái az irodalom
rovatában fognak elősoroltatni — Aekner Mihálynak ismeretes mun-
kájára⁴⁾ támaszkodva, annak adatait megbíralás nélkül egyszerűen
átvették munkájokba; legfeljebb Bielznek lehetett alkalmá Aekner

¹⁾ Mineralogia magni principatus Transilvaniae. Claudiopoli. 1767.

²⁾ Transilvania, sive magnus Transilvaniae principatus. Vindobonae. 1778.
Tom. I. §. XXXIII—LXII. p. 78—102.

³⁾ Die Gesteine Siebenbürgens nach ihrem Vorkommen und ihrer Verwen-
dung. Hermannstadt 1883. (Jahrb. des Siebenb. Karpathenvereines. III. Jahrg.)

⁴⁾ Mineralogie Siebenbürgens, mit geognostischen Andeutungen. Hermann-
stadt 1855.

adatainak megbízhatóságát megítélni, miután Erdély földjének a legalaposabb ismerői közé tartozik; de Bielz nem foglalkozván szak-szerűen az ásványtannal, felül nem vizsgálhatta Acknernek adatait. Zepharovich V. kiváló szakember létére kétségenkívül megbírálhatta volna Ackner adatainak hitelességét, ha az Ackner által felsorolt erdélyi ásványfajokat autopsia után megismerhette volna; de éppen az a legnagyobb baj, hogy az Ackner által felsorolt ásványfajoknak nagy része egyetlen egy gyűjteményben sem található fel, s így nincs mód az azoknak valóságára iránt táplált kételyeknek eloszlatására. Eleintén azt reménytettem, hogy a szebeni term.-tud. társulat gyűjteményében, mely Acknernek hátramaradt ásványait megszerezte, megtalálom majd Ackner adataihoz a bizonyítékokat; de ezen gyűjtemény ásványainak két ízben is áttekintése után meggyőződtem, hogy Acknernek kétes ásványfajai itt nincsenek meg, sőt a meglevő erdélyi előfordulások közt is nem egy kétes vagy határozottan téves meghatározás mutatható ki.

Zepharovich V. maga is áthatva lévén annak szükséges voltától, hogy Ackner és ujabban Tóth Mike adatait meg kell bírálni, arra kért fel engem, hogy saját, itt a helyszínén tett tapasztalataim alapján a lehetőség szerint járuljak hozzá ezen munkához, s hogy a helyreigazított adatokat engedjem át „Mineralogisches Lexikon für . . .“ czimű munkájának tervbe vett új kiadása számára, a mit én készséggel meg is ígértem; s ezen körülmény indított főképen arra, hogy magyar nyelven előbb tegyem közzé tapasztalataimat, mint egyébként szándékoztam volna. Eredeti tervem t. i. az volt, hogy — különös tekintettel az erdélyi Múzeum ásványgyűjteményére, — Erdély ásványainak lehetőleg kimerítő leírását tegyem közzé, s ezen tervem megvalósításán évek óta dolgozom is; de munka közben láttam be, hogy ha eredeti, érdekes munkát akarok írni, magamnak kell előbb minden adatnak helyességéről meggyőződnöm, e végett a még hiányzó ásványfajokat összegyűjtenem s az eddigi adatokat lehetőleg kibővítenem; s miután sokoldalú elfoglaltságom miatt időmnek s erőmnek csak kis részét szentelhetem ezen munkának, természetesen távol vagyok még a kitűzött céltől. Annyira azonban mindenesetre jutottam már, hogy a tudománynak tapasztalataimnak közrebocsátásával némi szolgálatot vélek tehetni.

Ackner téves vagy legalább is kétes adatainak elbírálása azon-

ban nem könnyű feladat, s csupán megbízható gyűjtemények példányainak beható vizsgálása, kiválóbb szakférfiak Erdély ásványaira vonatkozó tanulmányainak kellő méltatása, és — a mi fő — az ásványok termőhelyein tett személyes tapasztalatok, észleletek és gyűjtések azok a módok és eszközök, melyeknek segítségével a czél elérhető. Ezt az utat és módot választottam magam is, midőn 11 év óta tanulmányozom Erdély ásványait, kistrészt az erdélyi múzeum gyűjteményében — mert itt is sok zavaros adatot kellett még tisztáznom, — nagyrészt az egész országrész ásványos vidékeire tett gyűjtő kirándulásokon, melyekről rendszeren bő anyagot hoztam haza, és azt tanulmányozva a tudományos világban lehetőleg szét is terjesztettem.

Mindezek daczára nem mondhatnám, hogy minden fölmerülő kételyt a régibb ásványadatok helyes voltára nézve teljesen el fogok oszlatni; de szigorú tárgyilagos kritikával igyekszem erre s legalább fölhipom a szakbúvárok figyelmét a még nem egészen tisztázott kérdésekre.

Összeállításomban, miként Zepharovich és utánna Tóth Mike is, az irodalmat sorolom elébb elő; de feleslegesnek tartom a külföldi irodalomban igen messze visszanyúlni, miután az 1872. év végéig megjelent irodalom Zepharovich Miner. Lexikon-jának I. és II. kötetben föl van már sorolva és dolgozva, s így egyszerűen arra utalhatok; csupán a magyar nyelven megjelent dolgozatokra nézve tesztek kivételt, mert ezekről Zepharovich nem vehetett kellően és teljesen tudomást. Az irodalom közlése után előveszem alphabetikus sorrendben az ásványfajokat, melyeknek leírását nagyrészt mellőzve, csupán azok termő- vagy lelőhelyeinek, valamint az előfordulási viszonyoknak lehetőleg pontos megállapítására igyekszem. Az ásványváltozatokat a fajokon belül *a) b)* sat.-vel jelölve dült betűkkel teszem feltünőbbekké, míg a termő- vagy lelőhelyek maguk kövérebb betűkkel lesznek nyomva. Aeknernek azon fajait, melyeknek Erdélyben való előfordulását határozottan tagadhatom, zárjelben és kisebb betűkkel nyomtatva a sorrendben kiteszem ugyan, de kifejtem röviden indokaimat is, melyeknél fogva ezen faj erdélyi előfordulását tagadom. Ugyanezt teszem a kétségtelenül itt is előforduló ásványfajok hamis lelőhelyeivel is. Olyan fajoknak neve után, melyeknek előfordulásáról régibb észleletek tanuskodnak ugyan, de a melyek

egyetlen egy gyűjteményben sem láthatók s melyekre gyűjtő kirándulásaimon sem akadhattam. egy kérdésjel odafüggesztése által jellem annak kétes voltát. Végre a fajokon és változatokon belül a termő- és lelőhelyeket szintén betűrendben fogom elősorolni.

Miután ezen átnézetben főképen Ackner munkájának adatait kell bírálnom, az Erdély neve alatt értendő területet ugyanannak veszem, a minő volt Ackner munkájának megírása idejében (1854); csupán Kapnikbánya, Felső- és Nagybánya területét, melyet Ackner még tárgyalt, hagyom ki azon okból, mert ezen terület a természeti viszonyoknak is megfelelőleg — miután már a nagy magyar medence szegélyét alkotja, — inkább a szorosán vett Magyarországhoz sorolható.

Átnézetemet oly terjedelemben szerkesztem, hogy Értesítőnk ez évi folyamában teljesen megjelenhessék. A mely ásványokról újat nem mondhatok, azoknak csupán nevét és termőhelyeit teszem ki. Kivételt csupán Erdély legfontosabb ásványtermékeire nézve (u. m. arany, ásv. szenek, kősó) fogok tenni, a melyekről nem csupán száraz összeállítást, de lehetőleg kikerekített ismertetést szándékszem adni. Igaz, hogy ezáltal munkám egyöntetűsége meg lesz zavarva; de nem is az a főczélom jelenleg, hogy egyöntetű kerek egészet nyújtsak, hanem csak az, hogy az Erdélyre vonatkozó ásványtani ismeretek tisztázásához tehetségem szerint hozzájáruljak. Lehet, hogy évek múlva, ha majd az Erd. Muz. gyűjteménye bőven el lesz látva Erdély összes ásványkincseivel, s az ásványelőfordulásokra vonatkozó adatok teljesebben egybegyűjtve és földolgozva, újra előveszem ezen átnézetemet s egységesebb terv szerint, a kellő leírásokkal bővítve, dolgozom át Erdély mineralogiájává, addig azonban még sok teendő és előmunka vár reám, melyeknek időm és erőm egy részét tovább is szentelendem.

Irodalmi források.

1. Michael Bielz: Grundlage zu einer topographischen Mineralogie von Siebenbürgen. Hermannstadt von 1832 bis 1842. Manuscript.

Ezen kéziratot Ackner használta fel mineralogiájához, azért is ennek egyik főforrását képezvén megérdemli a külön fölem-

- lftést. A kézirat Bielz E. A. szivessége folytán a kolozsvári egyetem ásványtani intézete birtokába jutott.
2. M. I. A c k n e r: Mineralogie Siebenbürgens, mit geognostischen Andeutungen. Hermannstadt 1855.
 3. E. A. B i e l z: Handbuch der Landeskunde Siebenbürgens. Hermannstadt 1857. Die Mineralien Siebenbürgens. s. 55.
 4. Z e p h a r o v i c h, V i c t o r R. v o n -: Mineralogisches Lexikon für das Kaiserthum Oesterreich. Wien 1859 I. Bd. 1873 II. Bd. (Az irodalom kimutatása 1872 végéig.)
 5. Tóth Mike: Magyarország ásványai, különös tekintettel termőhelyeik megállapítására. Budapest 1882. (Az irodalom 1880 végéig összeállítva.)
 6. E. A. B i e l z: Die Gesteine Siebenbürgens nach ihrem Vorkommen und ihrer Verwendung. Hermannstadt 1883. (Sep. Abdr. am dem III. Jahrb. des Siebenbürgischen Karpathen-Vereins.)
- Ezen összefoglaló munkákon kívül kritikai átnézetem szerkesztésénél hivatkozni fogok a szükséghez képest több monographiára, értekezésre és közleményre, melyek a következő gyűjteményes munkákban foglaltatnak.
7. A magyar orvosok és természetvizsgálók munkálatai. 1840—1882.
 8. Erdélyi Muzeum-Egylet évkönyvei. Régi folyam. I—VI. k. 1862—1873.
 9. Erdélyi Muzeum-Egylet évkönyvei. Új folyam. I—II. k. 1875—1878.
 10. Erdélyi Muzeum. Havi folyóirat. 1874—1878.
 11. Értesítő a kolozsvári orvos-természettudományi társulatnak szaküléseiről. 1876—1878 évfolyam.
 12. Orvos-természettud. Értesítő. II. Term.-tud. szak. Kolozsvár 1879—1883.
 13. A magyarhoni földtani társulat munkálatai. I—V. k. 1856—1870.
 14. Földtani Közlöny, kiadja a magyarhoni földtani társulat. I—XII. köt. 1872—1883.
 15. Földtani Értesítő, kiadja a magyarhoni földtani társulat. I—III. k. 1880—1882.
 16. A m. kir. földtani intézet Évkönyvei. I—VI. köt. 1871—83.
 17. Természettudományi Közlöny. Kiadja a k. m. természetud. társulat. I—XV. k. 1869—1883.

18. Mathematikai és természettudományi Közlemények. Kiadja a m. tud. Akademia. I—XVIII. k. 1861—1882.
19. Értekezések a természettudományok köréből. Kiadja a m. tud. Akademia I—XIII. k. 1867—1883.
20. A m. tud. Akademia Értesítője. 1—16 évf. 1866—1882.
21. Mathematikai és természettudományi Értesítő. Kiadja a m. tud. Akademia. I—II. k. 1882—1883.
22. Természetrajzi Füzetek. Kiadja a m. nemz. muzeum. I—VI. k. 1877—1882.
23. Vegytani Lapok. Havi folyóirat. Szerkeszti és kiadja Fabinyi Rudolf. 1883. I. évf.
24. Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. Jahrg. 1873—1883.
25. Mineralogische Mittheilungen. Gesammelt von G. Tschermak. 1871—77.
26. Mineralogische und petrographische Mittheilungen. Herausgegeben von Prof. G. Tschermak. (Neue Folge) I—V. B. 1879—1883.
27. Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt. Jahrg. 1873—1883.
28. Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt. XXIII—XXXIII. Bd. 1873—1883.
29. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Jahrg. 1873—1883.
30. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. 1873—1883. Jahrg.
31. Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie. Herausgegeben von P. Groth. I—VIII. Bd. 1877—1883.
32. Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Bonn. 1873—1883.
33. A székely mivelődési és közgazdasági egyesület évkönyve. 1877 évf. Budapest 1878.
34. Dr. Gustav Tschermak. Die Porphyrgesteine Oesterreichs aus der mittleren geologischen Epoche. Wien 1869.
35. Magyar akadémiai Értesítő. A math. és term.-tud. osztályok közlönye. Az akad. rendeletéből szerkeszti Györy Sándor. I—VI. k. 1860—1865.
36. Prudniki Hantken Miksa: A magyar korona országainak széntelepei és szénbányászata. Budapest 1878.
37. A kir. m. term.-tud. társulat évkönyvei. I—IV. k. 1841—59.

38. Fr. R. von Hauër und Dr. Guido Stache: Geologie Siebenbürgens. Wien 1863.
39. Albr. Schrauf: Atlas der Krystallformen des Mineralreiches. I—V. Lief.
40. Bernh. v. Cotta u. Edm. u. Fellenberg: Die Erzlagerstätten Ungarns und Siebenbürgens. Freiberg. 1862.
41. Fr. R. von Hauer u. Fr. Foetterle: Geologische Übersicht der Bergbaue der österreichischen Monarchie. Wien 1855.

Megjegyzések. Egyéb későbbben netalán használandó munkákat majd folytatólagosan fogok felsorolni az Értésítő későbbi füzeteiben. M. Bielz (1) alatt felsorolt kéziratára magam azért nem hivatkozom az egyes ásványfajoknál, mert Ackner mineralogiájának megírásánál már is felhasználta azt, s így Bielz adatai itt mind megtalálhatók.

Erdély ásványfajainak, változatainak és ezek termőhelyeinek betürendes átnézete.*)

Agalmatolith, Klaproth.

Nagyág. (2) 100. (4) II. 1. (5) 40. A Klaproth által elemzett almazöld, élein áttetsző *A.*-ból az Erd.-Muz.-ban nincs.

Oláh-Láposbánya. (4) 1. (5) 39. A Rotundának a Láposvölgy felé eső lejtőjén, az országút mellett nagy kőbányában fejtik, hol világosan kivehető az átmenet a zöldkő andesitbe. A sztrimbulyi kőhókban használják mint tűzálló anyagot. Elemezve nem lévén, határozottan nem mondható ugyan, hogy ag., de egyéb tulajdonságai nem mondanak ellene. Színe a zöldes- vagy kékesfehértől a fehérig változik, de rendszeren kissé rozsdás és egyes finom feketés pettyekkel ellátott; fénytelen vagy gyengén zsirfényű, élein áttetsző. Vízbe téve áttetszőbbé válik. Igen hasadékos és szálkás törésű. $K. = 1.5$, mert a gypszet nem karcolja, késsel faragható, de inkább rideg, mint lágy. A megfaragott felület zsirfényt vesz fel, s tapintata is zsíros. A nyelvhez semmit sem tapad. Töm. 2 mérésből 2.66.

F. e. rögtön hevítve erősen elpattog, lassan hevítve előbb szürkésre, aztán fehérre ég, se nem zsugorodik, se meg nem olvad. Kobaltoldattal kezelve szépen megkékül. Szabó olv. fokozata szerint

*) Az irodalomra utalás számai könnyen megérthetők. A zárjel közti szám az elősorolt munka folyószáma, az utána következő római számok a kötetre vagy füzetre, az arab számok pedig a lapszámra utalnak.

vizsgálván olv. fokát 1-nek találtam; a I. és II. kísérletnél a lángot igen gyengén festi, a III. kísérletnél ellenben a *Na.* és *K.* festés 2-nek mondható. Sósavban kevés oldódik, az oldatból ammoniákkal $Al_2 O_3$ és $Fe_2 O_3$ csapódott le; *CaO* nem volt kimutatható.

Mindezek alapján valószínű, hogy csakugyan tipikus agalmatolith van előttünk.

(Vöröspatak) (5) 39. Tulajdonságai alapján a kaoliníthez számítandó, l. az alatt.

Akmit, Ström. et. Berzelius.

Ditró. (5) 40. és (26) I. 554., (19) IX. 2 sz. ered. forr. A Ditró patakában nephelinsyenit-göréyekben találtatott. 1883 nyáron dr. Primics György a Ditró patak bal partján megtalálta az akmites neph. syenit termőhelyét egy kiálló szirtben, melyben az amphibol végkép ki van szorítva az akmittól.

Alabandit, Beudant.

Nagyág. (2) 336. (4) II. 3. (5) 42. Az Erd. Muz. példányai $O. \infty O \infty$ összalaklatot mutatnak, többnyire oszloposan megnyújtva és *O.* szerint ikrek. A krist. vagy tisztán telérquartz közé vagy telérquartz és mangánpát keveréke közé vannak ágyazva; vagy végre vaskos al. tömegek felületén és üregeiben leülepedve, többnyire magánpát kristálycsoport, ritkábban quartz- és kén-kristályok társaságában, a melyek sokszor egészen bevonják az al. kristályait, tehát ifjabb képződések. Én tömörségét 3·87-nek találtam (3·89 Zahl szerint.)

Offenbánya. (2) 236. (4) II. 2. (5) 42.

Zernest, Fontina Rontsi? (2) 336. Acknernek ezen termőhelyét legalább is kétesnek tartom közelebbi adatok hiánya miatt.

Albit, G. Rose.

Guraró. (2) 24. Példányokat nem láttam innen.

Zoodt. (2) 24. Hasonlóképen nem láttam még.

(Boicza), (Negó), (Offenbánya), (F.-Vidra) és **(K.-Halmágy)** (2) 24 és (5) 42, mint termőhelyek törlendők, mivel Ackner a maga idejében némely petrographok akkori nézetének hódolva, a dioritok és némely granitok fehér földpátját albitnak tar-

totta; holott későbbi alapos vizsgálatokból kitűnt, hogy *a*. mint közetek elegyrésze nem fordul elő, s a mit annak tartottak, az rendszeren oligoklas.

Allophan, Stromeyer.

Boicza? (2) 98. Mivel Ackner csak egészen futólag említi ezen termőhelyet, s innen való *a*-t senki sem látott, legalább is kétesnek tartom ezen termőhelyet.

F. Vácza. (2) 98. Ackn. ennek előfordulási módjáról sem ír körülményesebben; de Tóth M. följegyzi (5) 43, hogy a Geol. R.-ban látott ide való *a*-t.

Altaít, Haidinger.

Nagyág. (2) 303. (5) 44. Tóth M. szerint a bécsi udv. ásványtárban volna egy Nagyágról származó kétségtelen? *a*. példány.

Aluminit, Haberle.

(Vöröspatak) (2) 41. Ackn. leírása nyomán úgy vélem, hogy bányavízzel átívódott, s talán még kénegeket is finom eloszlott állapotban tartalmazó kaolinit lesz a kérdéses *a*. Ilyen aluminitos (?) kaolint, mely a szódáival hépart adott, Mártonfi Lajos is kimutatott Rodnáról. (12) I. 78. Ezen termőhely tehát törlendő.

Déva? (2) 41. Magam több ízben járván Déván, hasztalanul kerestem itt és a környéken; *a*-hoz hasonló fehér gumókat kaptam ugyan, de ezek kivétel nélkül krétanemű mésznek bizonyultak. Legalább is kétes ezen termőhely.

Alunit, Beudant.

Büdös? (2) 40. A Büdösnek a gázkiömlések körül elváltozott, halvány fehéres vagy sárgás amphibol-biotit-andesitjéből és ennek törmelékéből a víz igaz, hogy timsót von ki, de ez még nem mutat al. jelenlétére; ezt nem sikerült még kimutatni itten. I. (33) 113.

(Kőhatom vidéke), (Nagyág), (Offenbánya), (Szászcsor), (Csertésd). (2) 41. Az itten kimutatott timsó-előfordulások nem alunitra vonatkoztathatók, s azért ezen termőhelyek tévesek.

Vöröspatak. (18) XI. 293. Szabó szerint mint az orthoklas módosulata olykor előfordul. A lángkisértetben gyengén mutatja a

natriumot és feltűnőleg erősebben a kaliumot. Az a. vaskos, tömött, fehér; fokozatosan átmegy kaolinba s legnagyobb része már ezzé változott át, úgy, hogy a. aránylag gyéren jön elő. A Cicera nevű hegygerincez amphibol-andesitje (labrador-trachyt) alunitos és quarezitós módosulatban van. Nevezetes ezen előjövethél, hogy a 4—5 mm. nagyságú labradorit alakja kivehető makroszkoposan, de ezt a. tölti ki gyps-szálakkal keverve, tehát itt valódi pseudomorphismus van. Ugyanebben előfordul szabad kén is.

Amphibol, Haüy.

a) Tremolit.

Felső-sebesi völgy. (2) 78. szerint a „Verful-Ucsi“ hegyben calcittal, epidottal és pyrittel. Dr. Primics szer. (12) V. 35. a völgy közepe táján, hol a tremolith tartalmú mészkövek, mint a patak görkői, elég gyakoriak. Szálban való előjövethélük azonban, a patak közepén felül, nagyon nehezen és csak száraz időjárásban, a patak medrében megközelíthető helyen van. A világos szürke dolomitos mészköbe nőtt, egész 3 cm. hosszú, 1 cm. széles és 3—4 mm. vastag lapos oszlopok kristályok hamvas kékesek, a világosabb mészkövekben zöldesek vagy sárgások, sőt rózsaszínbe hajló sugaras-rostos példányaink is vannak innen. A kristályok végeit soha sem láttam kiképződve; oldalaik a ∞P ; $\infty P \infty$ és néha a $\infty P \infty$ is ki vannak fejlődve, a ∞P lapok erős rostozottsága mellett. Némelykor oly sűrűn ki vannak válva a szemcsés mészköben, hogy annak $\frac{1}{3}$ része tr.-ból áll. Kivételesen néha csillagszerűen elhelyezett fészkekben fordulnak elő a tr. oszlopok. Több egyénnek párhuzamos összenövése által néha táblákhoz hasonló alakok keletkeznek. Vékonny csiszolatban a világos szürke színűek dichroismust nem mutatnak, a szürkések igen gyengék. Keresztezett nikólok közt halvány színekben polarizálnak. Gyakoriak bennök a calcit szemcsék, mint zárványok. A szürke szín parányi barna (vasoxydul vegy?) és zöldes chloritszerű szemcsétől van, melyek a tr. anyagában rendetlenül vannak elszórva. A főtengely és a ferde átló irányában keresztülvitt metszeteknél alig 12°-nyi exstinctioszög mutatkozik.

F. Porumbák felett a Riu mareban a tr. quarezitban van különböző mennyiségben, egyenként vagy tömegesen, benőve, sokszor rutil társaságában. Ezen quarezit szálban való előfordulása nem is-

meretes, az csak a patak mellett üvegkészítés ezéjából fölhalmozott quarczok közt található egyes darabokban. Színe sárgásba hajló szürke. Az egyenként benőtt hosszú oszlopok néha görbüléseket mutatnak, máskor harántúl össze vannak töredezve. (12) V. 42.

Felek (Fogarasm.) Dr. Primics szer. a Szurul h. ék. oldalán, a Sztina Rakoviczán felett egy dolomitos mészkőnek egész szirtje van részben kékesszürke tremolittá átalakulva.

Gyergyó-Szt.-Miklós. A Szt.-Anna kápolna hegy déli alján, közvetlenül a város mellett nyitott kőbányában, a talkos csillámpala és a kristályos mészkő érintkezésénél, az utóbbiban fehér selymes fényű, sugaras-rostos trem. igen bőven ki van válva. (Dr. Primics Györgynek 1883 nyarán gyűjtött péld. nyomán.)

Porcesd felett is a Dregus nevű határhegység dolomitos mészkővében bőven iordul elő a tr., honnan a *F.* és *A.* Sebes patakba jutnak egyes leszakított tömzsei (2) 78.

Szárhegy (Gyergyó-Csík m.) fehér krist. mészkőben. (2) 78. Sem magamnak, sem dr. Herbichnek nem sikerült azt újra fellelni.

b) Actinolit (sugárkő.)

Csik-Szt.-Domokos. Az Oltvölgy baloldalán vastagpalás kőzet hagymazöld és zöldesbarna akt. vékony rudas és oszlopos egyéneiből áll dr. Herbich szerint. (16) I. 299.

Felső-Sebes. Vékony sugaras rostos, világos zöld a. alárendelt zöldesfehér talknemű csillámmal, apró calcit- és földpátszemcsékkel keveredve. Töm. 2·78. Góreső a. metszetei zöldessárgák, a dichroismusnak alig nyomát mutatják, élénk interferenz színekben polarizálnak. Egy az Erd. Muz.-ban levő példány után. (12) I. 163.

Guraró, Resinár, Porcesd felett a magas hegységben, közelébb meg nem jelölt helyeken, Ackner szer. előfordul szemcsés- vagy rostos, zöld sugárkő. (2) 77.

Zoódt. Középszemű, leveles-rostos, füzöld act., mely igen alárendelt calcit-szemcsékkel és csillámpikkelyekkel keverten kőzetet alkot. Töm. 3·01. Egy az Erd. Muz.-ban levő példány után. (12) I. 164.

c) Amianth, asbest, hegyikéreg.

Borév. Az Erd. Muz.-ban ezen termőhely alatt két nagy lemez u. n. hegyibőr, mely viselkedése után itélve ide sorolandó. Üvegcsőben hevítve kevés vizet ad, szénen hevítve eleintén megbarnul,

aztán erősen összezsugorodva megolvad sárgás fehér zománczezá. Sósav részben vegybontja, mert az oldatból elég bő $Al_2 O_3$ (kevés $Fe_2 O_3$ -mal) csapadék és észrevehető CaO zavarodás ki volt mutatható.

(**Gyalár.**) Az Ackner nyomán (2) 82. ide sorolt ásvány viselkedése után inkább xylofil (l. ezen faj alatt.)

(**Hévíz**) Toth M. a kolozsvári egyetemen látott volna ide való hegyibört; talán a Borév termőhelylyel vétette össze? (5) 91.

Kis-Muncsel havas, Fiscal Gredistye mellett gránáttal. (2) 82.

(**Nagyág.**) Acknernek erre vonatkozó adata nagyon ingatag és értéktelen. (2) 82.

(**Lövéte.**) Acknernek ezen adata (2) 82. igen valószínűleg faopálra vonatkozik, mely itten az andesitconglomerátban előfordúl s néha annyira mállott, hogy vékony szálakra széllyelhull.

Runk? Ackner sz. mészkőben (2) 82. Határozatlan adat.

(**Toroczkó.**) A Toth M. által az Erd. Muz.-ban látott példány (5) 90. viselkedésére szintén xylofil s ezen fajnál fog részletesebben leírtni.

c) Szarufény (Hornblende.)

Aranyi hegy. Ezen érdekes vulkáni kúp andesítjében, a phyl-litzárványok üregeiben mint contactképződés, lapdús krist. csoportok fennőve. Leggyakoribbak a világosabb vagy sötétebb olajzöld oszlopkák, melyeknek legnagyobb példányai 3—4 mm. hosszúak és 1 mm. átmérőjűek. (18) XV. 23. Franzenan Á. behatóan vizsgálta jegecz alakjukat. (19) XII. 2 sz.

Egy zárvány üregében igen szép mézsárga, áttetsző, 2—4 mm. hosszú és 1 mm. átmérőjű oszlopkák találtattak következő lapokkal: ∞P ; $P \infty$; $o P$; — $P \infty$. A mállott rozsdaveres kőzet üregeiben az a. oszlopok is rozsdavörösre mállottak, s ezek társaságában néha sárgás fehér finom asbest-szálak is feltűntek. (18) XV. 23. Gyakoriak a zárványokban tiszta fekete fényes szarufény-tűk halmazai is.

Az andesit repedéseinek és hézagainak falait csoportosan ezenkívül igen hosszúra nyúlt a. oszlopkák is borítják, melyek hajszál vékonyságtól 6 mm. hosszú és 1 mm. vastag kristályokig változnak. A legvékonyabbak áttetszők, pirosas sárga színűek, a vastagabbak szegfű- vagy füstbarnák, a legvastagabbak csaknem feketék; mind-

annyi igen üde és erősen fénylő lapokkal bír, melyek: ∞P ; $\infty P\infty$; $P\infty$; $-P\infty$; $-P$; ${}_2 P\infty$.

Ditró a Piricske hegytömsz nephelinsyenitjében mint lényeges elegyrész főszerepet visz. Kisebb-nagyobb, kitünően hasadó, fekete oszloptöredékek alakjában van kiválva, melyek selymes gyöngyfényt mutatnak, s végeiben soha nincsenek kiképződve. A legnagyobb oszlopok 5—6 cm. hosszúságot és 1—2 cm. szélességet érnek. Góreső alatt barnás- vagy sárgászöld metszetekben tűnik elő; a harántmetszeteken a hasadási irányok világosan 124° alatt keresztelkednek. Gyakran látható rajtok barna biotitba vagy fekete lepidomelanba, vagy fűzöld, finom szálcás chloritba való átmenet; calcit is sok helyen ki van válvá az ilyen átalakuló szarufényben. (19) IX. 2 sz.

A kristályos pala-hegységek nagyon elterjedt amphibol-gneszében és amph. paláiban a szarufény sötétzöld rostos, rudas, szálas, sásidomú és szemesés alakban fordul elő, Góreső a. sárgásbarna vagy olaj- vagy fűzöld színűek metszeteik, néha mállási vagy átalakulási termékenyektől egészen homályosak. Zárványokul apró földpáttöredékek, apatit-tücskék, quarcz-szemcsék, magnetit- és pyrit-kristálykák, végre gázbuborékok fordulnak elő bennök. Rendszeresen átmenetet mutatnak kúszáltan rostos sárgászöld chloritba és világos sárgás, igen apró pistazit szemcsék halmazába (12) I. 159. Ide sorolhatók Acknernek a szebeni és fogarasi havasok aljában fekvő le-
lőhelyei (2) 77.

Zoódt. Az Erd. Muz.-ban egy innen való amphibolgneiszban 10 cm. hosszú és 2 cm. széles óriási leveles-rudas sz. kristály-töredékek vannak kiválva, melyek zöldekes fekete színűek és selymes fényök által erősen kitűnnek.

Felső-Szolesva, a Monasteria hegynek mély, az Aranyosba nyíló vizmosásából igen érdekes amphibolpala. Kékesszürke, finom szemcsés quarcz alapján a feketezöld, selyemfényű a. központ-sugaras, hullámos pamatokat képez, kendermag nagyságú piros gránát szemcsék is behintvék. (12) V. 259.

A Hegyes-Drócsa-Pietrósza hség dioritjainak lényeges elegyrészeként az a. végén elszakadozott oszlopokban, töredékekben, foszlányokban bőven fordul elő; de jól kifejlődött kr. nem kapható. Góreső a. a metszetek az üdőbb a.-nál mindig bírnak a rendes has.

irányokkal, s a harántmetszeten a has. szög is megmérhető. Uralkodó szín a sárgás vagy olajzöld, de vannak sötét füzöldek is és ritkábban oly világos sárgászöldek, hogy augitnak tarthatná az ember. Átalakulást mutat chloritba és pritaizitba is. (14) VIII. 182.

A fogarasi havasokban dr. Primics Gy. szerint a nagy berivói völgyben, a récei patakban és Porumbák felett a Serbata hegyoldalon föllépő diorittelérekben is hasonló a. van mint lényeges elegyrész kiválva. (12) II. 186.

Vargyasnál és Ditrónál az Orotva völgyében előforduló dioritokban hasonló a. kimutatva. (14) VIII. 195.

e) **Fekete, u. n. vulkáni amphibol.**

Ezen változat, mint az amphibol-, amphibolaugit- és amphibiotit-andesitek egyik lényeges elegyrésze, kisebb-nagyobb kristályoszlopok vagy tűk alakjában azon kőzetekkel együtt a Hargita egész vonulatában, a besztercze-rodnai hegységben, a Cziblesen és oláh-láposbányai hegyekben, a Vlegyásza hegytömszében, az Érezhegység számos pontjain, különösen a bányahelyeken (Offenbánya, Verespatak, Abrudbánya, Vulkój, Boicza, Nagyág stb., Ackernek összes érezhegységbeli lelőhelyei) található. Néha az elmállott alap-anyagból ki is szedhetők kistályai, melyek rendszeren a ∞P ; $\infty P\infty$; $\infty P\infty$; $-P$ és oP lapok összalakulásából állanak. Színe ezen kőzetekben mindig fekete, erősen fénylők, kivált a has. lapokon; csak a mállásnak indúlt, vagy módosúlt (zöldkő-) kőzetben zöldes színűek. Egyes helyeken nagyobb és tökéletesebb, tehát feltűnőbb kristályait lehet kapni; ilyenek a következők:

Borgó-Prund. A Henyul és a Sztrimba hegyeken, valamint a Tiha völgyében előforduló amph. andesitekben néha 14 mm. hosszú és 6 mm. vastag A.-oszlopok vannak kiválva, fényes hasadási lapokkal. (14) IV. 386.

Czibles. Ezen hegység zöldkő-andesitjében kiválott jókora amph.-oszlopok is átalakulvák. Nagy lemezes és leveles szövetű kristálymetszetei fahéj-barna, vagy zöldesbarna színűek, selymes-viasz fényűek s feltűnően hasonlítanak a diallaghoz; de nem azok, mert has. szögük (124° körül) az amphibolé. (14) X. 138.

Kőhalom. A Turzon (Freythum) nevű hegyről Acker is említ apró csinos a. kristálykákat, (2) 78; de M. Schuster újabban

egy ökölnagyságú a. zárványt írt le, mely olvadt kéreggel volt bevonva és belsejében kizárólagosan vaskos, barnásfekete bazaltos a-ból állott. De egy salakos augitból álló zárvány szétütésénél is ráakadt néhány esinos kristálykára. (26) I. 327.

Vajda-Hunyad. A Limpert völgyében és Ploczka környékén a feltalajban hevernek egyes kisebb-nagyobb, többé-kevésbé mállott a. kristálytöredékek, melyeknek eredeti forrása a környék amphibolandesitje lehet. (2) 77.

f) (**Smaragdit.**)

(**Resinár, Csanta-Mika és talmácsi hegység**) (2) 78 és (5) 49. A szóban levő ásvány omphacit, l. a pyroxén alatt.

Analcit, Hauy (?)

N.-Almás? K.-Almás? Tekerő? Porkura? (2) 46. Én ezen helyek vidékét több ízben bejárván an. nyomára sem akadtam, a gyűjteményekben sem láttam belőle s így nagyon kételkedem ezen adatok hitelességében.

Anatas, Hauy.

Aranyi hegy, Piskivel szemben. Az agyagpala zárványokban létrejött contact-ásványok közt (granat, augit, tridymit, anorthit) igen gyéren kapható parányi kristálykákban. Eddigél csak két példányt kaptam ezen előfordulásból. A jegeczkék kénsárgák, erős gyémántfényűek. G. vom Rath az egyik példányra vonatkozólag így ír: Ámbár a kristályka anyagának esekély volta miatt nem tehettem vegyi kísérletet vele, mégis legkevésbbé sem kételkedem, hogy az anatas. A kristályalak P , e mellett $P\infty$ és $\frac{1}{3}P$. A kristályka körs-körül mérve adott: $P: P\infty=139\frac{1}{2}^{\circ}$ -ot." A második példányon párhuzamosan egymásra nőtt kristályból 3 álló csoport vehető ki. (12) I. 157.

Kööd és Fericse közt, a fericsei völgy szurdukának alsó végén. Dr. Hofmann K. anatasnak sárgás és feketés, gyémántfényű, hegyes pyramis-alakú, felette parányi kristályoeskáira akadt, melyek — egészen hasonlóképp az ismert svájcezi előfordulásokhoz — quarcz, adular és pennin társaságában jönnek elő kis repedésekben a gneisz-csillámpalában. (14) XI. 244.

(**Rodna**). Ackner is kétségbevonja itteni előfordulását. (2) 236.

Andesit, Abich.

Az újabb vegyi vizsgálatok szerint az andesitekben kiválott plagioklasok nagyobb részét az andesit-sorba tartoznak, vagy ehez közel állanak. A granitoporphiros andesitekben helyenként csinos kristályokban vannak kiválva, melyek tetemesebb nagyságot is elérnek s az alapanyag elmállásával még ki is szedhetők. Ilyen andesiteknek előfordulási helyei a következők:

Czibles hegy. A Zágra-patak völgyében gyűjtött igen szép öregporphiros amphybolandesitek plagioklasa sötét füstszürke, violásba hajló (a dichroitéra emlékeztető) színe és tekintélyes nagysága (egész 80 □ mm. kristálmetszetek) által tűnik fel. Szabó láng-elemz. módszere szerint az andesit- és a labrador-sorok közt ingadozó viselkedést észleltem. (14) X. 138.

Kisbánya. Az itten telérekben előforduló granitoporphiros dáцитok plagioklasa is and. Doelter C. elemzése szerint. (25) 1873. 62. és (9) II. 8. sz.

Nagy-Sebes. Egy feketésbarna, aprószemű quarczandesitnek szürkés- vagy mézszárga plagioklasa Hauer K. elemzése szerint and. Töm. = 2·59.

Offenbánya. A Colezu Poieniczi kúpnak dáцитja feltűnő nagy, üveges hasadozott plagioklast tartalmaz. Doelter C. elemzése szerint jelleges and. Töm. 2·69. (25) 1874. 15.

Oláh-Láposb. — **Kapnikbánya.** A Rotunda-hegy északi lejtőjéről való andesit üvegfényű apró plagiokl. krist. and. Doelter C. elemzése szerint. Töm. 2·69. (25) 1874. 15. Én az O-Láposbánya vidéki amphybolaugitandesitek plagioklasát Szabó láng-elemz. módszere szerint vizsgálva, andesit- és labrador-sorok közt ingadozó viselkedést észleltem. (14) X. 138.

Retteg. A Csicsóhegy odvas-likacsos quarczandesitjének (melyet malomkőnek használnak) üregeiben szabadon vagy fennöve, jól kiképződött and. ikerkristálykákat irtam le. (19) VIII. 10. sz. 12.

Rodna. A Kureczel hegyről való zöldkőves amph. quarcz-andesit plagioklasa Hauer K. elemzése szerint and. (27) 1867. 354. Ugyancsak annak találta Kiepenhauer az üde 15□ mm-nyi kiváló kristályokat. (32) 1879. 140. Magam Szabó láng-elemzési módszere szerint többnyire az andesit- és labrador-sorok közt ingadozó visel-

kedést észleltem. Kiváló szép és nagy sárgás- vagy húsveres andesitkristályokat találtam az Ördög-szorosán alúl telérként kibukkanó zöldkőves quarcz-andesitben. (14) X. 177.

Rogosel-Székelyó. Az itten gyűjtött vörhenyes alapanyagú dácitnak fehér, rovátkolt plagioklasa Hauer K. elemzése szerint szintén and. Töm. 2·615. (27) 1867. 119.

Anglesit, Beudant.

Uj-Sinka (Pojana Moruluj). Haidinger az itten előforduló ólomérczen áthúzódó repedésekben gyakran apró, igen simalapú, gyémántfényű angl. kristályokat észlelt. (28) VI. 9. Az Erd. Múz.-ban a nevezett ólomércz kis odújában több parányi és egy 1+2 mm-nyi erősen csillogó, gyémántfényű víztiszta kristályt láttam, mely lapokban igen dús, s közelebbi kristálytani vizsgálatra vár.

Anhydrit, Werner.

Vizakna. Posepny F. szerint a kősóba zárva uralkodó gypsz mellett kevés anh és polyhalit nyoma is fordul elő aprószemű darabokban, melyek rendszeren gypszkéreggel körül vannak véve. (27) 1869. 140.

Torda? Tóth M. a sóhegy lejtőjéről említi (5) 246; én azonban innen csak gypset ismerek.

Ankerit, Haidinger.

Oláh-Láposbánya. Apró, nyerges, sárgás vagy barnás színű R. kristályok, melyek quarcz- és amethyst-kristályokon ülnek, vagy néha egészen bevonják azokat, barna sphalerit, galenit, pyrit és ritkán arany társaságában. (4) II. 17. Az Erd. Múz.-ban levő példány f. e. feketére ég és így a mágnestűre hat, a boraxgyöngybe olvasztva azonban csak *Fe*-hatást mutat. Nedves úton csak *Fe₂O₃* és kevesebb *Ca O* csapadék vált le.

Telek vasbánya. A bánya egyik szögletében nagyobb fészekben kiválva 1875-ben kékesszürke középszemesés ankeritet észleltem. *F. e.* feketére ég és jól hat a mágnestűre; a boraxgyöngyöt zöldes-sárgára festi. Sósavas oldatában igen sok *Fe O* és szintén jó bőven *Ca O* volt kimutatható. Tömötts. 3.24-nek találtatott.

Cserisor. Vajda-Hunyad és Runk közt a kristályos mészkövel kapcsolatos ophitban (nemes serpentín?). (2) 262.

Annabergit, Brooke és Miller (Nickelvirág).

Zalatna, Rusinai hegység? Ackner szerint a felhagyott Ker. Szt. János-bányában, vastartartalmú agyagban, arsenit társaságában fordult elő (2) 202. Ha ugyaninnen a nikolit előfordulása kétségtelen volna, a belőle képződő a. is hiteles adat lenne; de így még mindig kétes ezen adat.

Anorthit, G. Rose.

Aranyi hegy, A hegyet alkotó vörhenyes andesit zárványainak kristályüregeiben 1878-ban több apró, sárgásfehér, igen lapdús, fényes kristálykát fedeztem fel, melyeket vom Rath anorthitnak határozott meg. (12) I. 156.

Alsó Rákos, az Olt áttörésében Herbig F. által legelőször észlelt olivingabbroban Tschermak fehér, gömbölyded szemekben kiválott anorthitot mutat ki. (34) 225—227.

Resinár. Az itteni serpentinnel összefügg egy olivingabro, mely olivinból, diallagból és anorthit-ből áll. (4) II. 291.

Anthophyllit, Werner.

Vulkán szoros? Resinár? Cerisor (Runki völgy)? Az Ackner által felsorolt (2) 347. előfordulások a serpentinben valószínűleg enstatitra (bastit) vagy bronzitra vonatkoznak, mert ezen ásványok szoktak a serpentinben előfordulni.

Anthracit, Karsten?

Weisskirch?, Magura h. (Hunyadm.)? Oláhpián? Valódi anthr. előfordulása mindezen helyeken valószínűtlen, Ackner adatai (2) 347. kétségtelenül egyes jelentéktelen fénylő szén darabokra vonatkoznak, melyek behatóan meg se vizsgáltattak.

Vulkán-szoros (2) 347. Inkey B. közlése szerint a csillámpala quarczában kis fészkek csakugyan előfordulnak.

Antimon.

Kisbánya?, Lupsa?, Offenbánya? Ackner ezen előfordulási helyei nincsenek elég hitelesen constatálva. (2) 263.

Oláhláposbánya. Ritkán előfordul az a. antimonit, arany, kénegek, baryt, pyrantimonit, realgar társaságában. (4) II. 23.

Antimonit, Haidinger.

Csertésd. A Ludovika-bányában Aekner szer. (2) 309. Sphalerit, baryt és arany kísérei a túalaku kristály-nyaláboknak. (4) II. 23.

Füzes. Kievődött quarezon és amethysten a Máriasegíts-bányában (2) 309. Apró kr. kénegekkel, arannyal, pyrittel, mangánpáttal. (4) II. 23.

Kisbánya. Arannyal, galenittel és tetraedrittal a gneisznak quarcz- és mészkőtelepeiben. (2) 309. Az Erd. Múz.-ban egy vaskos, aprószemű példány, melyen az a. tejquarcezzal van keverve.

Kristyor. A Nep. Szt. János tárna alatt egy kutatási tárnában fordult elő. (2) 339.

Lupsa. Vastag sugaras krist. (2) 409.

Mácsesd. Hosszú rovtos, antimonockerral bevont krist, igen lapos pyramis által hegyezve. (2) 309, baryt és arany társaságában a porphyr quarcz- vagy agyag-teléreiből. (4) 23.

Meleg-Szamos. A Csetátye hegyen 1865-ben graphytos agyagcsillámpalában 3'-nyi telep táratott fel vaskos, tömör, aprószemes ant.-ból, melynek kísérei quarcz, calcit és pyrit; 240 mázsa antimonit is csúrtattak itten. (24) 1866. 69. Az Erd. Múz.-ban egy darabon a középszemes ant. tejfehér hasadékos quarcezzal és calcittal van keveredve; a mállott példányokon pedig az aprószemes ant.-t sok sárga ant-ocker és vasrozsda burkolja.

Nagyág. Aekner szerint vastag, hatoldalú oszlopokban. (2) 309. Az Erd. Múz.-ban központos tücsoportok vékony quarczkeglen a 2-ik Longin telérből. Egy másik példányon a vastag sugaras ant. túnyalábok fehér kővelőbe benőve vannak. 1880-ban kaptam egy csinos kis krist. csoportot, melyen egy oszlopon *P.* végződés is mutatkozik.

Offenbánya. Tömör, leveles, sugaras (2) 309. Vaskos nagy tűk és vastagabb apró krist. arany, sylvanit, sphalerit, pyrit. társaságában quarezon. (4) 23.

Oláh-Láposbánya. A József telérben vastag, sugaras krist. (2) 309. Vékony tűk és vastagabb kurta oszlopok sugaras nyalábok-

ban arany, kénegek, baryt, antimon (ritka!) pyrantimonit, realgár társaságában quarezteléreken. (4) 23.

Toplicza. Quareczsal és baryttal kristályodottan a Péter és Pál bányában. (2) 309. Meglehető nagy és lapdús krist., néha ant. ockerrel bevonva, odanőtt aranylemezkékké, baryt, valentinit, spherit, plumosit kíséretében quarezon. (4) 23. Az Erd. Múz.-ban egy példányon fénylő oszlopkák sugaras csoportokban szürke quarezkéregre növe, melyen egy aranylemez és egy kis barytesoport is látható még; a 10 mm. vastag quarezkéreg alsó lapján félig rozsdává vált markasit csoportok.

Tresztyán. (2) 309. Az Erd. Múz.-ban egy példány vaskos, rudas erek, részben ant. ockerbe átmenve, vasrozsdától barna karolinós tömegben.

(Apatit, Werner.)

Szabad szemmel észlelhető kristályokban még nem ismeretes Erdélyből, de görécői parányi kristálykái számos kőzetben ki vannak mutatva.

(*Kolozsvár, Házsongárd.*) (5) 64. Tóth M. ezen adata fehér mészgumókra vonatkozik, melyek Kolozsvárt a diluvialis sárga agyagban előfordulnak és phosphorsavnak nyomát tartalmazzák, melyek azonban ennél fogva még nem számíthatók ide.

(Apophyllit, Hauy.)

(*Borév, Sinfalva*) közt az úton diabaspophyritban talált zeolith behatóbb vizsgálatából kitűnt, hogy nem apophyllit, (12) V. 260 l., hanem laumontit-féle ásvány (l. ottan.)

Aragonit, Hany.

a) **Kristályodott ar.**

Kovászna. (27) XI. 85. Rudas halmazok.

Nagy-Almás. 1—2 cm. vastag és 10 cm. hosszú, hófehér, gyakran kievődött hatszögű oszlopok szemcsés calcit és vörösbarna barnapat által kitöltött telér hézagaiban, melyek nagyrészt paramorphismus következtében calcitba átmentek már. A mézspátot karczolja, T.=2683. Hevítésnél barnás porrá hull széllyel. (12) V. 254.

Rodna. A „Zappéter“ tárnában néha ágas-bogas vasvirág mellett rúdas a. is előfordul, vagy pedig oszlopos kristályok sűrű nyalábjai fekszenek keresztül-kasul, a vasvirág ág-bogait utánozva. A vékony, szegalakú kristályokon oldalt a ∞P , $6\tilde{P}^{\frac{4}{3}}$, $6\tilde{P}\infty$ lapok észlelhetők, a kihegyesedő végeken pedig több parányi dómalapocska csillog. A calcitot erősen karczolja. Töm. = 2.97. A krist. nyalábok áttetsző fehérek, erős üvegfényűek, a rúdak hosszában jól hasadók, harántúl törnek, egyenetlen, zsírfenyű töréslappal. Ackner is említi, de nem írja le. (2) 142.

Acknernek többi termőhelyei (*Resinár, Popláka, Zalátana, Offenbánya, Vulkoj*, — Imre-bánya — *Nagyág, Tatáresd, Rápold, Boicza*, — Hunyadm. — *Krecsunyesd, Tordai hasadék*) nagyon kérdésesek, valószínűbbnek tartván, hogy Ackner az itten előforduló rúdas mészpátokat tekintette aragonitnak, a mint néhány ilyen tisztán R. szerint hasadó rúdas mészpátot tényleg aragonit név alatt találtam a szebeni term. tud. társulat és az Erd. Múz. gyűjteményeiben bevezetve. Valódi kristályodott aragonitet mindeme helyekről seholsem láttam még.

Toroczkó. Pompás kristályok és vasvirág a limonit üregeiben (4) V. 254. Ezen előfordulást nem ismerem.

Torda? Rose G. állítólag Tordáról való 3" széles és $2\frac{1}{2}$ " magas, egészen calcittá átalakult a.-t irt le. (2) 364. Kalk czíme alatt. Kérdés, hogy Rose ezen kristálya csakugyan innen való-e?

b) **Kristályos ar. (borsókő, örvénykő, vasvirág.)**

Árcső puszta Korond fürdő mellett. Több sós forrásnak üledéke mésztuffa mellett örvénykőből és borsókőből áll, és pedig következő változatokban: α) fehér likaesos-sejtes, finomrostos tömegek; β) sárgás, zöldes finomrostos és héjas tömegek; γ) fehér, zöldes, kékes, sárgás vagy tarka, finomhéjas és rostos darabok; δ) fehér vagy zöld borsók egész dió nagyságig, finomhéjas és sugarasan rostos szerkezettel, valamint ezekből összeálló borsókövek is. Az örvénykő felületén gyakran apró fehér calcit R-ek képeznek vékony kérget. (11) 1878. 25/X. sz.

Felső-Vácza. (2) 142. **F.-Vidra.** (5) 68.

Gyalár. (2) 142.

Mogura (Hunyad m.) Igen szép, sárgásfehér, finomréteges

forrásüledék (örvénykő) gömbös, hullámos, csepköves felülettel. Az Erd. Múz. gyűjteményében találtam.

Nagyág. Hajtó név alatt az Erd. Múz.-ban több ágas-bogas fehér vasvirág példány van.

Rodna. Ágas-bogas utánzó alakkal, de belül rostos ar., melyből átmenet van a tökéletesen kristályodott változatokba.

Toroczkó. (2) 142.

Arany.

Erdély Európának aranyban legdúsabb országa; mert míg a többi országok aranyterületei — ámbár régentén bőven ontották is az aranyat — mai nap többé kevésbé végkép ki vannak merítve, addig Erdély fő aranyterülete, az úgynevezett erdélyi Érczhegység, még mai nap is úgy áll, hogy hosszú ideig fog még keresetet nyújtani számos embernek. Két nagy csoportra oszthatjuk az arany előfordulásokat: *A*) termőhelyek, hol az arany eredeti fekvőhelyén, teléreken, telepeken, zömökön, rendszeren zöldkőtrachytok kapcsában sok egyéb ércznek társaságában fordul elő, és *B*) lelőhelyek, hol az arany porond és kavics közé mosatva, másodlagos fekvőhelyen van.

A) Arany eredeti termőhelyeken.

Az ezen csoportba tartozó arany számos egyéb ércz, különösen kénegek és kőkinézésű ásványok, főleg quarcz, calcit és barnapát vagy mangánpát társaságában vékonyabb-vastagabb telérekben, telepekben és tömzsökben fordul elő, ha nem is kizárólag magukban zöldkőtrachytokban, de állandóan azok kíséretében és közelében, úgy hogy ezen körülményből arra lehet következtetni, miszerint ugyanazon geologiai behatás, mely a rendes (normál) trachytokat zöldkőtrachytokká átalakította, fölhozta a mélységből és lerakta a legkülönbözőbb kőzetek repedéseibe számos ásványok társaságában az aranyat. Hogy az ércztelek mért vannak mégis mindig a trachytokkal összeköttetésben, ezt csak úgy magyarázhatjuk ki, hogy a trachytkitörések helyein és szomszédságában voltak annak idejében leginkább megzavarva és össze-vissza repedezve a föld rétegei s a mélységből feltörő gőzök és oldatok ennél fogva itt találtak utat a felületre; s mivel a trachytkitörések a tertiaer korban mentek végbe,

világos dolog, hogy az őket kísérő érczteléseknek is ezt a kort lehet csupán tulajdonítanunk.

A mi ezen arany előfordulásának általános elterjedését illeti, nevezetesen, hogy az országrész keleti felében egészen hiányzik, hiányozván ott a zöldkőtrachytok is; legtöbb termőhelye van a nyugoti határhegységnek a Oserna- és a Bihari hegységek kristályos tömegei közt fekvő részében, az úgynevezett erdélyi érczhegységben. Előfordul szórványosan a Bihar hegység tömegének északi és keleti lábánál is, de ismét gyakoribb lesz előfordulása az országrész északi határa mentében, a Gutin-láposi, a Czibles és a Rodnai havasok alján, honnan az érczelőfordulás lehúzódik egészen a Besztercze völgyéig, a hol mindenütt a zöldkőtrachytokkal is találkozunk. Ezen úgynevezhető érczhozó kőzetek kivül azonban sokféle réteges kőzetek vannak e területeken kiképződve. Legnagyobb területeket borít a krétakori u. n. kárpáti homokkő, kisebb területeken föllépnek az ennek burkát keresztülszakító másodkori mészkövek s az azt kísérő diabasporphyritok, melaphyrok és porphyrok törmelék-képződményeikkel együtt; a Oserna-, Bihar- és a Rodnai hegységek szegélyein végre a kristályos palák szerepelnek. Mindezekben előfordulhatnak s tényleg elő is fordulnak arany tartalmú ércztelések, de — a mint kiemelttem már — a zöldkőtrachyt jelenléte vagy közelléte is kimutatható mindenütt.

Lássuk most egyenként a termőhelyeket, hol szabad arany találtatott vagy most is találtatik.

Abrúdbánya. Az ezen városhoz tartozó aranybányák a Kirnyik hegy déli lejtőjén vannak elszórva s egészen azonos viszonyokat mutatnak a verespatakiakkal, s az innen kikerülő arany is rendszeren a Verespatak neve alatt kerül a gyűjteményekbe. (l. többet Verespatak alatt). l. (5) 78.

Boicza. A Szfregyel és Magura Boiczi hegyekben. (2) 257. Inkey B. szerint az itteni ércztelések mellékkőzete quarczporphyr, melaphyr és ezek tuffái, s a két kőzet határán vonul végig a legtöbb telér; az ércztelések képződése, illetőleg kitöltése azonban egykoru a Csetrás hegységben levő többi, a zöldkőtrachyttal összefüggő, nemes ércztelésekkel. (14) IX. 365. Chalkopyrit krist., valamint vasosan és hintve is előfordul az aranyat kísérő ásványok között. Rose G. ötös ikerképződésű jegeczeket írt le innen. A csoportosult

kristályok $\infty O \infty$, O combináció mellett 5 beálló élszöggel birnak, (Pogg. Ann. Bd. 23. 165—195 l.)

Botes (Zalatna és Abrudbánya közt.) (2) 256. Újabban ezen tellurezüstjéről elhiresedett bányából elég aranypéldány is kikerült a gyűjteményekbe. Érczelérei a kárpáti homokkőben vannak, de nem messze ide esik a Korábia hegy zöldkőandesítje. A telérásványok közt uralkodó a quarcz, alárendeltebb nagyszemcsés mészpát. A kísérő ásványok: sphalerit, pyrit, chalkopyrit, galenit, tetraedrit. A finom leveles arany leggyakrabban a homokkövet átható quarczerekben van elhintve pyrit és chalkopyrit társaságában, s ezek repedéseit néha nagyobb kristályos lemez alakjában tölti ki. Vannak sima lemez (pléh) alakú nagyobb darabok is. Igen szép egy agyar forma rudas darabka, mely egy kis sárgás mészpát R.-ből nyúlik kielé. Végre előfordúl apró pikkelyekben a tellurezüst kristályaiba zárva s azokból félig kinyúlva is. Az arany valószínűleg nagyobb tisztaságánál fogva sötétebb sárga a verespatakinál.

Bucsum. A Valye Alba bányában pyrargyrit és proustit krist. és golyódad vasocerkrel arany krist. fordulnak elő erekben, melyek részint a quarcztrachytban, részint a palás agyagban és kárpáti homokkőben vannak. (2) 256. (4) 170. Újabban a Concordiabányából kapott az Erd. Muz. több darabot. Pyrit kristályakkal és vaskos chalkopyrittal hintett esetatye-breccia üregének falait a barnapát lapos R-ei vonják be s ezen az arany kúszált szalagos leveles alakban reánöve látható. Az úgynevezett helyi üledékben ugyanitt nagyobb anthracitnemű szénbuczkók fordulnak elő gazdag aranytartalommal, mely azonban igen finom eloszlott állapotban van s ritkán tüntet fel nagyobb levélkéket is. (12) V. 258.

Bukuresd. Aranytartalmú breccia. (2) 257.

Bráza hegység Zalatna mellett, vörhenyes vagy hamuszürke kárpáti homokkőben szarukő vagy quarczerekben fordul elő az arany. (2) 256.

Csertésd. A Fauraga- és a Bajage mare hegységben. (2) 256.

Czebe. A Magura hegyen breccsiában. (2) 257.

Dupe Piatra hegység, Abrudbányától délre. Aranytartalmú telérek a kárpáti homokkőben. (4) I. 170.

Faczebaja. (Zalatna mellett.) A Maria Loretto tárnában. (2) 256. Vom Rath csillagalakú aranykristályokat irt le innen, melyek ércalciton fel vannak növe. (31) 1877. 1.

Füzes. A Mala Lele és Mogura Troitzi (F.-Szt.-Háromság) bányáiban. (2) 256. Hozák Józs. szerint nagyobb és kisebb levélkében, továbbá hajsza, moha- és tűalakban, ritkán jegeczekben $\infty O \infty$. *O* szerint tömör, hézagos, gyakran vagdalt fehér és szürkésfehér quarczban, többnyire pyrit és chalkopyrit által kísérve; de előfordúl még galeniten is, hol aztán krist. szemcsékben vagy tükben a galenitből kinyúl. (7) XV. 303.

Herczegány. A Mogura Boji hegységben zöldkő-quarandezesitben. (2) 257.

Hideg-Szamos. Közel az ily nevű faluhoz, a Hideg-Szamos völgyének bal lejtőjén a 40-es években kis bányát nyitottak. Érezhető kőzet a talkpala, melyben aranytartalmú pyrit apróbb nagyobb kristályokban ($\infty O \infty$) hintve van. Gazdagabbak azonban a talkpalában levő quarcz-talérhálózatok, különösen a talkpalával érintkezésnél. A quarcztelérek vastagsága $1''-1^{\circ}$. Az arany rendetlenül kisebb-nagyobb hosszúkás szemekben és lemezekben fordul elő, 22–23 karátos. Szabad aranyon kívül a quarcztelérekben van még: arany- és ezüsttartalmú pyrit, chalkopyrit, egyes galenit kristályok. Az ezen anyagból nyert érczmara tartalma: 1 mázsa után 2–3 lat ezüst és 180–230 denár arany. A Jakab bányatársulat 1865-ben havonként 1–2 pénzfont aranyat termelt itten. (24) 1866, 68. (8) IV. 90, (14) VI, 165.

Kajánel agyagporphyriban (talán diabasporphyrit?) (2) 257.

Karacs. A Szohodol hegységben. (2) 257.

Kisbánya. A csillámpalában levő quarcztelérekben ólom-, ezüst- és rézérezek meg antimonit társaságában. (2) 258.

Kis-Muncsel (Hunyad m.) Quarcz telérekben, melyek csillámpalában vannak, fölbomlott galenit, barna sphalerit és cerussit társaságában. (2) 256. (4) I. 171.

Kristyór. A Borzai hegységben és mellék ágaiban mállott zöldkő-andesitben. (2) 257. Újabban a bányamivelet a Herminatelérben foly, melynek gazdag zúzóérczei szépen fizetnek (1000 mmázsa k. b. 10 kgr. aranyat ad; pontosan 179 mét.mázsa adott 1880-ban 1.88 kgrammot.) A telér uralkodó ásványa tömör-, az üregekben jegezedett quarcz, melyet gyakran barnapátkéreg bevon; az arany finom pikkelyekben vagy szallagokban a quarczba van hintve, vagy lemezkéi a barnapátkérgen ülnek, vagy szálas huzalos alakban a

quarcezegecek közt található; a kíséző érczek közt sphalerit, pyrit és chalkopyrit a leggyakoribbak.

Mogura. A Mogura hegységben. (2) 256. Az Erd. Muz.-ban egy példány innen, mely csepköves felületű quarcz-kristály halmazon pyritből keletkezett linonitkérgen az aranynak jókora lemezeit mutatja odanöve.

Nagy-Almás. A Mindszentbányából kaptam 1883-ban egy stufát, melyen a szemcsés calcit telérványban pyrit, chalkopyrit, ritkábban nagyobb vörösbarna sphalerit kristálykák és mint nagy ritkaság, egy aranszemese is behintvék. (12) V. 255.

Nagyág. Meglehető ritka. (2) 256. (4) I. 171. Az Erd. Muz.-ban egy érdekes darab van. A mállott zöldkődaciton ülnek: *a*) alig 1 mm.-nyi vastag quarczréteg, *b*) vörhenyes sphalerit és galenitnek szemcsés keveréke, *c*) apró pyrit kristálykáknak ($\infty O \infty$) meg-megszakadó kérge, *d*) sárgásfehér barnapát selyemfényű *R*-einek halmaza, *e*) ezek mellett itt-ott egy-egy hófehér apró baryttábla ($\bar{P} \infty, \infty \bar{P} \infty$) is feltűnik; *f*) mindezekben végre meglehető sötét-sárga aranyak gömbölyödött, kissé megnyúlt kristálykái ($\infty O \infty, O$) ülnek csoportosan.

Offenbánya. (2) 256. (4) I. 169. Gyűjteményeink példányain vagy quarczandesit vagy homokkő és csetatyebreceia az anyakőzet, melyekben a quarcz apró jegezhalmazai vékony ereket képeznek, s ezekre települ az arany kristálykáknak, lemezekéknél vagy moha alakban pyrit, markasit, kővelő, sphalerit, tetraedrit társaságában. (12) V. 259.

Oláh-Láposbánya. (2) 257. Fellenberg következő successiót észlelt: *a*) hegyjegecz, *b*) galenit és sphalerit, *c*) ankerit, *d*) arany, *e*) baryt. (4) II. 136 Helmhaecker szerint a szürkészöld mállott zöldkőandesitben hintett pyrit $\infty O \infty$ -kel quarcz-teléretek vannak, s ezekben a következő ásványtársaságot constatálta. A telér falaiból quarcz-kristálykák nőnek befelé, belül kristályüreget hagyván, közöttük számos arany-fonal és huzal meg lemezke is, de soha sem a víz-tiszta kristályokba zárva. A telérfalhoz közel a quarcz tömegében még sphalerit és galenit-szemcsék is behintvék. A quareznál ifjabb képződmények: a dolomit $\frac{1}{2}R$ -jei, ennél is ifjabb a chalkopyrit kristályszemei. A quarcz- és dolomit kristályokon végre parányi fekete, eltorzult kristálykák valami cobaltércz (smaltit?) lehetnek, mi-

vel belőlük kiindulva az erythrin gyenge rózsaszínű festéke látható, sőt parányi erythrin-gömböcskék is (25) 1872. 76.

Pojana lungi. Az Erd. Muz.-ban van egy példány ezen lelőhely jelzéssel, de sehol sem tudtam megtalálni ezen hely fekvését vagy hovátartozását. Talán Verespatak vidékén van egy ilyen nevű hegyrész bányával? az előfordulás neme legalább ezen fölvetel mellett szól. Egy kissé mállott orthoklas-quarcz-trachyt darab ez, melyen több irányban átmenő fehér quarczerekben az arany lemezei és pikkelyei sűrűn vannak elhintve. A trachytban parányi pyrit kristálykák vannak bőven elhintve.

Porkura. A Csetrás hegységben. (2) 256. Breithaupt következő ásványsorozatot észlelt: galenit, barna sphalerit, chalkopyrit, pyrit, amethyst, arany. (4) I. 170.

Rodna. Fichtel szerint a Göcze hegység csillámpalában is előfordult. (2) 258.

Rudabánya. A Borza főhegységben. (2) 257. A 12 apostol bányatársulat műveletei a Szmrecs hegynek nyug. oldalában vannak. 5 csaknem párhuzamos főtélére (1. Szt.-Háromság, 2. Kornya, 3. Mihály, 4. Sophia, 5. Magdana) az erdélyi aranytartalmú telérek közt a leghosszabb csapással birnak, s haránttelérek által többszörösen összekötve. Ezen telérekből többnyire zúzóérczeket nyernek, melyeknek 1000 métt. mászájában átlag 1 kgr. arany van. A telérásványok közt a mészpát, gyakran mangan által rózsásra festve, a leggyakoribb, azután a quarcz. A Magda-, Sophia- és Mihály telérből vett próbák beható vizsgálatából kiemelem a következőket. Az anyagok nagyobbrészt teljesen fehérés agyaggá mállott zöldkőandesit. A quarcz és a calcit a telér üregeiben csinos kristályokban is ki vannak válva. Az arany finom szemecékben, szálcákban vagy lemezekben, néha moha alakban is, többnyire hintve van a telérquarczban és calcitban, pyrit, markasit, chalkopyrit, sphalerit, tetraedrit, galenit szemesék és kristálykák társaságában. A kristályüregekben a quarcz vagy calcit kristályok felületén is néha aranylemezkek láthatók, s rendszeren barnapát meg gyps-lemezkek is borítják azokat, mihez néha vasrozsdakéreg is hozzájárul. Dr. Fabinyi R. vizsgálata szerint a Magdeléna és a Mihály telérekből foncsorozás által nyert arany összetétele ez:

	Magdaléna-	Mihály telér
Arany	69·99	72·79
ezüst	22·09	22·93
quarcz	3·60	1·47
<i>Hg, Fe, Pb, Sb, S, As, Te</i>	4·32	2·81
Töm.	15·34	15·37

(12) 1880. 137.

Az Erd. Muz.-ban levő példányok közt egyik különös említést érdemel még. Mészuffaszerű sejtes mészpáton, mely egy szarukőlemez is magába zár, igen vékonytáblás fehér baryt kristályok csoportja ül, ezeket sárgásfehér barnapát *R*-ek vékony kérge fedi, s erre mohaalakú arany van hintve parányi pyrit és fekete sphalerit kristálykák mellett. Végre több régi kétes lelhelyű példány közt vannak antimonit kristálycsoportok is, melyek vastag antimonocker kéreggel bevonják, s ezeken egyfelől aranylemezek, másfelől gypskristálykák láthatók odanöve. Újabbi ilyen előfordulást nem láttam. Ackner Moguráról és Zdráholeczról említ ilyforma előfordulást.

Rusinai hegység Zalatna közelében a kárpáti homokköt átható telérekben. (2) 256.

Szelistye. A Drajká hegységben. (2) 257. Az Erd. Muz.-ban van egy példány ezen termőhely jelzéssel, mely telérquarcon sárga sphalerit és pyrit szemcsés keverékén gömbös markasitkérget mutat, s ezen félig benöve láthatók aranylemezek.

Sztanizza. Az Inszoina és Dimbul hegységben. (2) 257.

Tekerő. A Fericse hegységben. (2) 256.

Topánfalva. A kárpáti homokkőben levő telérekben erre is fordul elő és bányásztatik az arany.

Toplicza. A Mácsesd és Kapete hegységben. (2) 256. Az Erd. Muz.-ban egy példány „Új-Toplicza“ jelzéssel quarczér darab, melyen sok antimonit társaságában néhány aranylemez látható s mint legifjabb képződes fehér baryt táblás kristályainak rózsaaalakú csoportja.

Trestyan. A Mala hegységben. (2) 257. Az Erd. Muz.-ban egy példány innen quarcezzel átszőtt mállott vörhenyes porphyrból áll, melyben a quarcezkéreg felületén ritkán vöröses sphalerit kristályok, itt-ott barnapát gömböcskék is láthatók, s ezeken ül az arany apró pikkelyekben és lemezekben. Vannak átlátszó gyps kris-

tálylemezek is beleszorult aranylevélkéekkel, de az Erd. Muz. ezen példányai hamisítottaknak látszanak.

Verespatak. A verespatak-abrubbányai érezterület, mely $\frac{1}{16}$ □ mérföldnyi tért foglal el, a kárpáti homokkő-hegység egy mélyedésében fekszik, mely sajátzerű kőzetek által van kitöltve, s ezek minden irányban számos, már a rómaiak által kiaknázott, telérektől vannak áthatva. Következő kőzetek szerepelnek.

1. Kárpáti homokkő, melyben quarcz-orthoklastrachyt zárványok nem fordulnak elő; homokkövek és conglomeratok, palás agyagok, márgák és mészkövek alkotják ezeket. Dűlésük általában meredek, koruk Herbieh F. tanulmánya szerint neocom.

Ebben is számos quarczerecske fordul elő, néha nagyobb mennyiségű színarannyal; azonkívül az egész kőzet aranyrészecekkékel, arany- és ezüsttartalmú pyrittal van impregnálva.

2. Posepny u. n. helyi üledéke (Localsediment), mely a kárpáti homokkőtől főképp abban különbözik, hogy mindig quarcztrachyt zárványokat tartalmaz, ezenkívül kárpáti homokkő változatokat és kristályos palákat is; a quarcztrachyttal érintkezésben még dörzsbrecciókat is képez. Ezen üledék rétegeinek dőlése igen lankás, csaknem vízszintesen a kárpáti homokkövön fekszenek; ezeknél tehát ifjabbak, valószínűleg fiatal harmadkoriak. A helyi üledék minden irányban sokkal sűrűbben van quarczerecskéktől áthatva, mint a kárpáti homokkő. Oly helyeken, hol számos ily érezerek érintkeznek és kereszteződnek, nagy mennyiségű szabad arany van kiválva, s ilyeneken néha 10—20 font aranyat is találtak. Még 1878-ban is Pálffy Samu jelentése szerint (17) 1878. 234. a Nagy Kirnik hegységi „Mária menybemenetele“ és „Szent háromság“ nevű tárnák közös határrészén egy tömzsszerű, aranyban igen dús éreztelérré akadtak, mely a harmadkori helyi üledék és a quarcztrachyt közé van beékelve. Főtömege feketésszürke kovás agyag (szarukő?) számtalan fehér quarczerektől átszőve, mely utóbbiakban tündöklök az arany. 42 köbmét. üregből nem egészen 1 hónap alatt 85*67 kgr. termés aranyat nyertek 87,568 frt 42 kr. teljes fémértékkel.

Az érezereknek sűrű csoportosulása által keletkezett éreztömzsök közt leghiresebb a Katroncza, mely 1834 és 35-ben több 1 millió forintnyi értékű aranyat szolgáltatott. Arany tartalma azonban a mélység felé mind csekélyebb lesz.

3. Szabó tanár szerint. (18) XI. 293 Verespatak eruptív kőzetei a következők:

a) Orthoklas-quartztrachyt (biotit, amphibol, magnetittel), melyben még utólagos képződmények gyanánt alunit, kaolin, pyrit, rhodochrosit, gyps, calcit is fordul elő. (Posepny helytelenül dacitnak nevezi.)

b) Andesin-trachyt amphibol, biotit, magnetittel vagyis biotitandesit

c) Labradorit-trachyt amphibol, biotit, magnetittel, szintén biotitandesit.

d) Labradorit-quartz-trachyt zöldkő módosulatban (Colzumare); vagyis zöldkőves dácit.

Az andesitekben az érczerek általában hiányzanak. A quartz-trachytban az arany egyéb érczerek társaságában minden irányban esapó erekben és úgynevezett tömzsökben fordul elő. Az erek vastagsága $\frac{1}{2}$ "—2'; töltelékük quartz, ritkábban mészpát, s tartalmaznak aranyat, aranytartalmú kénegeket, pyritet, chalkopyritet, tetraedritet, galenitet és stephanitet. Az aranyereken kívül vannak még u. n. ezüsterek is, melyekben a termés arany hiányzik, hanem megvan a tetraedrit, galenit és pyrit.

A tömzsök a quartztrachyt és az üledékes kőzetek érintkezése határán képződött breccia tömegeknek tekintendők, melyekben használható ásványok vannak meggyülve. Vastagságuk 6—20 öl, néha még több is; főanyaguk üledékes kőzetek, quartztrachyt, csillámpala ritkábban gneisz és granit törmelékei; kötőszerek kovasav. Miután a „Csetátye“ nevű régi római napmivelet által legszebben van föltárva, innen Csetátye-breccianak is szokták nevezni ezen törmeléket.

Az arany az erekben leveles, finoman és durván hintett, de leginkább kristályodott alakban található; a tömzsökben leggyakrabban finoman hintve, nem ritkán azonban szép kristályokban is fordul elő. A híres Katroncza tömzsön az arany gyakran a breccia részének kötőszere. (. Szabó I. fennidézett munkáját és (14) I. 64.) Posepny F. szerint a Verespatakon előforduló arany legnagyobb része nem krist. ür-arany (Drusengold), hanem közvetlenül az ásvány héjából (Mineralschalen) származik, melyek korábban létezett geoda és telérforma üregeket kitöltöttek. Verespatakon észlelhető p.

a) egy egészen vagy uralkodóan quarezból álló ásványhég v. rét, melyhez néha mangánpát és földpát anyagok keveredvék;

b) carbonathég (v. rét), mely calcit, dolomit, siderit, rhodonit kristályok keverékéből áll, quareztól és mangánpáttól átnöve;

c) különféle kénegek keverékéből előálló héjak, melyekben rendszeren a fakóérc az uralkodó, pyrit, chalkopyrit, berthierit, pyrrhotit és galenit mellett.

A termés arany (66—75% *Au* és 34—25% *Ag*) ezen ásványhégak közt a quarczshégakban a leggyakoribb többé-kevésbé tisztán kristályodott halmazokban. Ha nagyon sűrű, úgy aranyzsinorok keletkeznek a quarczshéjon belül.

A rákosi mangantömzs arany előfordulása a második ásványhégira nézve szolgál például. A Bautia-ércztömzsben a fakóércshéjből a quarczkéregbe kinyúlnak az arany fogazott alakjai. Ezen előfordulások tisztán azt mutatják, hogy az arany eredetileg a telér- és geódaüregek többi képződményeivel egyidejűleg jött létre s nem utólagosan juthatott a fenmaradó részekbe. (27) 1875. 97.

A bányamivelés a következő hegyekben van: 1. Orla, 2. Igrén és Vajdója, 3. Lety, 4. Kirnik a) Katroncza tömzs, b) Korhok tömzs, c) quarcztömzs (Bautia), d) vastömzs vagy vasvéna, 5. Kis-Kirnik (Kirniczel), 6. Bój (a híres Csetatye-val), 7. Affinis, az előbbinek ész. nyug. lejtője.

Kisebb bányák hasonló aranytartalmú homokkőben vannak még Topánfalva, Abrudbánya, Korna mellett és a Dupe piatra hegy-ségben. (Abrudbányától délre.) A verespataki arany előfordulások leírása (2) 255. (4) I. 169 és (4) II. 136-ban. Ezekon kívül: Szabó I. 1872-ben adott leírást a Kirnyik hegyben levő „Mária menybemenetele“, köznéven felső verkesi-bányából, ennek „Spongia“ nevű munkahelyéről való aranyjegeczekről, melyeket a felső-verkesi bányatársulat a nemz. muzeumnak ajándékozott volt. Tömöttségüket is meghatározván, 12·47 és 13·52-nek találta. (35) III. 378.

Magam 1870-ben Weiss T. aranygyűjteményét, mely a nemz. muzeumba jutott, megtekintvén, következőket jegyeztem fel magamnak róla:

1-ször. Remek kristályodott arany, mely 1862-ben fordult elő a Kirnyik Felső-Verkes bányájában, hol egy fészekben 20—21 font aranyat leltek és e közt 3 font aranykristályt. A legnagyobb kris-

tály körülbelül 5 mm. élhosszal bíró $\infty O \infty$ tisztán vagy O által tompított csúcsokkal.

2-szor. Nagy kristálylemez, felületén három- és hatszögű laposkákkal a Szt.-Kereszt bányából, a Kis-Kirnik és Orlea hegyek közt.

3-szor. Amethystkristályba zárt arany a Ferdinand bányából a Csetatye hegyből.

4-szer. Quarcz és mangánpat keverékébe nőtt és hintett, szálas, mohos, dendrites arany; a Csetatye hegy Rákosi bányájában fordul elő s esíszolva ékkőnek is használják.

5-ször. A homokkőbe zárt barnaszén is tele van hintve finom aranyrészletkéekkel.

6-szor. A „Valye verde“ nevű bányából való egy Csetatye-breccia darab, melynek üregei szép amethyst kristályokkal borítvák és ezeken arany is látható.

7-szer. A N.-Kirnik hegy Luncsesd nevű bányájából került ki a kristályos-lemezes arany, mely fehér kaolinban van. Ezen előfordulás igen gazdag volt.

A kiválóan szép kristályodott aranylemezek tektonikáját előbb már Hessenberg tanulmányozta, de újabban G. vom Rath (31) 1877 derítette ki. Krenner J. is értekezett róla (20) XI. 178.

Az Erd. Muz.-ban a verespataki arany gazdagon van képviselve, a mennyiben 100-nál több darab van különböző bányáiból, melyek pontos termőhelye azonban — sajnos — nincsen mindig följegyezve a régi catalogban. Az érdekesebb példányok a következők:

1. a 81 sz. legszebb kristályodott aranytábla, minőt vom Rath és Krenner leírtak, a Kirnik hegyből való. A felületén és kerületén kivihető kristályok: $\infty O \infty$, O és $\infty O \infty$. O . 202, rendszeren O szerint ikrek, melyek hatszögű táblaalakúak s sűrűn vannak felnőve a brocat szövetű aranytáblán.

2. A 83 sz. példányon a legnagyobb kristályok láthatók, $\infty O \infty$ alárendelt O -vel, 7 mm. élhosszal, sárgásveres barnapat kristály hal-mazon, mely maga quarezon ül. Az arany mellett apró barna spherit kristálykák is feltűnnek.

3. A 156 sz. példányon a borsónyi kristályokon tisztán kivihető a $\infty O \infty$. O . combinatio.

4. A 86 sz. példány igen szép nagy lemez, felületén hullámos vonalrajzokkal, szélein kinyúló lapított kristályalakokkal, reá növe pyrit $\infty O \infty$ -ek és markasit ikrek.

5. A 20 sz. díszpéldányon az anyakőzet quarezttrachyt, melyen 4 mm. vastag ér vonul el a következő ásványsuccessióval: a) viztiszta quarczjegecek, melyek messze kinyúlnak a többi ásványokból, b) adular kristályok, c) sárgás barnapátnak szeder alakú gömbös kérge, d) arany lemezek és tökéltelen kristálykák pyrit krist ($\infty O \infty$, vagy $\infty O \infty$, ∞O_2) társaságában. (19) VIII. X. sz. 20.

6. A 152 sz. példányon az értöltelék kristályos mézspát pyrit jegecekkkel és sphalerit szemecékkel; az első az üregekben érdes lapú *B.* alakjában van kiválva. Az arany igen világos sárga, vékony lemezt képez kristályos felülettel, vagy apró kristályokat is, s részben körülzárva, részint földve van a mézspát által.

Egy magam szerzette példányon, a Katroneza tömzs breccsiáján, a lemezes arany quarezkérgen ül behintett sphalerittel és az aranyba nőtt arsenopyrit kristálykákkal (∞P , $\frac{1}{4} \dot{P} \infty$, $\dot{P} \infty$ szerint átnőtt ikrek.)

Még néhány legújabb előfordulás ismertetésével be akarom fejezni a verespataki arany tárgyalását.

Klein C. 1880-ban Verespatakról való 50 drb. rendkívüli nagy és szép aranytufát nézett át. A legnagyobb (225 grammos) számos $3O_3$ -ból áll, melyek igen finom huzalforma szövetben vannak eloszolva. A legszebb példányok egyike (33 gr.) $\infty O \infty$, O és ritkábban még ∞O meg *mOm.* combinációkat mutató csupa kristályokból áll, melyeknek koczkaelhossza 5 mm. A többi példányokon észlelt combinációk voltak meg: O , $\infty O \infty$, $3O_3$. melynél O szemcsézett, $\infty O \infty$ sima vagy behomorodó; továbbá $\infty O \infty$, $3O_3$. O , mi mellett az O sima, a $\infty O \infty$ ellenben a legesinosabb növekedési rovatokat mutatja; végre érdekes ikrek O szerint, az egyik combinációtól (O : $\infty O \infty$) szerint nyújtva, stb. (29) 1880. I. 155.

1883-ban kapott az Erd. Muz. egy aranytufát a Gauri hegy Ferdinand bányájából, melynek apró gömbölyödött és eltorzult kristályai pyrit, chalkopyrit és sphalerit kristálykák társaságában quarezkristály csoporton ülnek. (12) V. 258.

1881-ben szerzett az Erd. Muz. pár tufát a Gauri hegy zeiszi bánya csoport Gáborbányájából, melyen az arany 1 mm. átmérőjű

kristálykái ($3O_3$, $\infty O\infty$; a $3O_3$ lapjain combinatiói rovatok a ∞O alakkal) lazán összefüggő csoportta egyesülvék és csupán lencse alakú fehér mészpát R -ekkel elegyedvék. (12) V. 258.

1883-ban szerzett az Erd. Muz. pár kis példányt a Nagy-Kirnik hegy magyarok bányájából, melyen apró gömbölyödött kristálykák pálczikákká sorakoznak, melyek az egyenoldalú háromszög oldalainak irányában fekszenek keresztül kasul egymáson, ekép igen szép szövetet alkotva. Érdekes ezeken még az is, hogy vékony vasrozsdakéreg vonja be az aranyat, mely az áttetsző arany fémfénye miatt fénylő rézvörös. (12) V. 252.

Ugyancsak 1883-ban láttam Rákossy István úrnál Abrudbányán a felső-verkesi Rákossy-bányából egy érdekes aranystufát, t. i. hagymazöld quareczba (chrysopras) hintett finom szálás aranyat, mely csiszolva ugyancsak ezen bányákból kikerülő aranytartalmú amethysttel vetekedik. (12) V. 257.

Vulkój. (2) 356. (4) I. 170. A zöldkőandesitből álló Korábia hegynék északi lejtőjén van a Péter és Pál bányatársulat művelete, melyből eddigelé a legtöbb szabad arany jutott a gyűjteményekbe. A telérvány itt túralkodólag öregszemcsés mészpát, mely azonban a telér hézagaiban remek kristályokban is fel van növe, alárendelten a quarecz is föllép; a Korábia hegy egyéb bányáiban azonban a quarecz uralkodóvá lehet (p. a Nep. Szt. János bányában.)

Az Erd. Muz.-ban levő példányok egyike öregszemcsés fehér mészpátból áll, melynek üregében vasrozsdától festett calcit 1^3R -ek kifejlődvék, s részben ezeken ül a kúszált finom lemezes és szalagos arany.

Egy második példány quareczerektől áthatott mállott zöldkőandesit alapon sárgásfehér quarecz jegeecsoportot mutat, melyen legalant kevés fekete sphalerit és chalkopyrit kristályka ül s ezekre az ágas-bogas kristályodott arany telepszik, az ágak közt egyes reá tapadó calcit-, barnapát- és arsenopyrit kristálycsoportokkal. Az arany kevésbé eltorzult kristályain a $\infty O\infty$. O . combinatio kivehető, rendszeren O szerint táblákká lapulva; de az ágbogokat alkotó szegalakú kristálykák tektonikája még tanulmányozandó.

1883-ban kapott az Erd. Muz. 3 kis darabot innen, melynek kettejében leveles arany látható a telérquareczba hintett markasitban,

harmadikán pedig az arany csinos kristálykái ($\infty O \infty$, O) is kivehetők a markasit és quarezkristályok közt.

Valea Arsulúj (Ruda mellett) a ruda-zdráholezi bányaművelethez tartozott. (2) 257. Talán ide való az Erd. Muz.-ban levő 2 antimonitstufa arany lemezekkel, melyek Ruda általánosabb jelzéssel vannak catalogizálva.

Zalatna. Közvetlenül a város mellett ninesenek aranybányák, csak az 1—3 órányira fekvő Faczebajai, Brázai, Rusinai, Vulkóji és Botesi hegységekben, melyekről volt már említés téve. (2) 256.

Zdráholez, a ruda-zdráholezi bányászatról l. (2) 257. V. Rath egy valószínűleg innen kikerült, igen világos, fehérsárgás, tűalakú jegezekéből álló aranystufa kristály tektonikáját leirta. (31) 1877 1.

Az Erd. Muz.-ban egy Zdráholezről való példányon a quareztartalmú mállott anyaközetben quareztartalmú kristálybevonat, ezen apró gömbölyödött, s mállás kéregtől bevont tetraedrit kristálykák s ezen kristályos felületű arany-lemezek láthatók. A közet és a telérquarez határán pyrit és chalkopyrit van behintve.

B) Másodlagos fekhelyen előforduló, u. n. mosóarany.

Oláhpian és vidéke. Itten igen apró lapos lemezekben és finom por alakban, ritkábban gömbölyded szemecékben fordul elő. Nagyon ritkák a nagyobb, $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{4}$ lat súlyú és még nehezebb darabok. A legnagyobb mosott arany görély $6\frac{1}{2}$ lat súlyban (32 pisét à 1 arany) a bécsi bir. geol. intézetben őriztetik.

Az Erd. Muz. birtokában van egy 40·99 gramm (k. b. 8 pisét) súlyú görély vaskos tejquarezczal kevert aranyból. Annak tömörségéből (6·37) számítva a tiszta arany súlya ebben k. b. 30 207 gr., a többi (10·676 gr.) a quarezra jut.

Ezen mosóarany igen tiszta, sötétsárga, 19—22 karátos. Tömörségét 1 piséttel 15·794-nek határoztam meg. Előfordulási körülményeit és a kísérő ásványokat l. (2) 258 és (4) I. 171.

1877-ben az Erd. Muz. számára kimosattam O.-Piánon az arany tartalmú diluvialis kavicsból és porondból k. b. 20 kgr. súlyú ásványanyagot, s ebben a következő ásványok jelenléte volt constatálható: granat, az egész anyagnak $\frac{9}{10}$ -ed része, quarezt (hegyijegezt, vaskos- és jaspis), titánvas, rutil, magnetit (O . és szemek), pleonast (O -ek), pyrit ($\infty O \infty$), kyanit, amphibol, hāmatit, limonit (babérecz), olivin

(kristálykák), partschit, vas szemek és lemezkék, ólom lemezkék. Ackner és régibb szerzők még pyrop, zirkon, spinell, term. réz, sapphyr ásvány-fajokat is említenek, s legújabbban monacit is fölvétetik; mindezeket én nem birtam *constatálni*. (10) 1878. 257.

A leggazdagabb lelőhelynek neve itten Oburse Kepusi.

Hasonló aranytartalmú kavics- és porond-képződményekből aranyat mostak még a következő helyeken is: Szász-Sebes, Szász-Pián, Rekite, Szászcser, Petersdorf, Czora, Kelling, Rehó, Sztrugár, Sibot, Balomir, Sebesel.

Zechentmayer K. szerint (l. (24) 1882. 101—106) mosóarany előfordul még a következő helyeken:

1. A Maros folyó az Aranyos befolyásától O.-Csesztvéig elég gazdag aranyban.

1879. nyáron M.-Csesztve mellett a Maros porondjában megbizásomra eszközölt aranymosás a következő eredményt adta. Arany apró, határozatlan körvonalú vékony lemezekben találtatott, s ezen kívül még a következő ásványok: granat, quarcz változatok, augit, amphibol, aktinolith és grammatit, fűzőld augit, földpát, magnetit, hämatit, muscovit, pyrit. (12) II. 195.

2. Az Aranyos folyó, mely az aranydús Abrúdpatakat fölveszi (17 karátos arannyal), aranyban dúsnak mondható.

3. A Maros jobb oldali mellékfolyói és patakjai az Aranyos beszakadásától Gyula-Fejérvárig mind hoznak aranyat; így találtatnak Füged, Miriszló és F.-Enyed községeknél durvaszemű aranyat —20 karátosig; Musina, M.-Orbó (aranymosással), Köz.-Orbó, a Farkaspatak Nagy-Enyednél szintén szolgáltatott 20 kar. 8 grános mosóaranyat. Az Ompoly 17 karátos aranyat tart. Lejebb Csíkmónál aranyporond-telep van 21 karátos mosóarannyal. Még lejebb Csértés, Toplicza, Kaján, Nyevolás, Branicska, Vizka és Guraszrada helységeknél 16 karátos aranyat mostak.

4. A Maros balpartjának mellékfolyóiban is Apátfalvánál, Csicsó-Holdvilágnál, Czápon, a csanádi határon és Arbegennél volt aranymosás (16 karátos.)

5. A Sebes f. 17 karátos aranyat szolgáltatott, a rehói telep 19 karátot.

6. A Pien pataokban mosott ar. 19 karátos.

7. A Csóra pataokban Csora és Tartariánál mosott ar. csak 16 karátos.

8. A Sztrigy völgyében aranyat mostak: Bosorog, Kitid, Szt.-György, Szilvás, Hátszeg, Kraguis, Farkadin (22 karátos), Demsus, Klopotiva, Borbatviz és Balomir (19 karátos) mellett.

9. A Cserna völgyében aranyat mostak: Vajda-Hunyad közelében a Cserna mellett (16 kar.), Lindsina (22 k.), Kis-Muncsel (19 k.) mellett.

10. A Maros mentében még Veczel, Lesnek, Faesanel (16 kar.), Roskány (19 kar.) és a Vaskapu szorosban Bukova mellett (19 kar.) mostak aranyat.

11. A Fehér-Körös folyó vidékén következő folyók és helyek szolgáltatottak mosó aranyat: F.-Körös folyó, Mihalény, Valye Braduluj, Kristyor, Valye Beszuluj, Lunkój, Ruda, Ribicze, Vácza, Acsova és Pleskueza (16—19 kar.), Csebe, Riska, Karács és Halmágy.

12. A Kis-Szamosban Szász-Fenesnél, Kolos-Monostornál (17 kar. 5 gr.), és O.-Fenesnél mostak aranyat.

13. A Nagy-Szamos mentében mosó ar. találtak: Aranyos, Rebra és Zagra patakokban (21 kar.), a Földra, Rebrisóra, Ilova és Besztercze folyókban. Mayer és Szt.-György közt voltak a leggazdagabb telepek 7—11 denár súlyú szemekkel.

14. Az egyesült Szamos mentében az Ilondai, Toplitza és Berkesz pataki szolgáltatottak mosóaranyat.

15. A Lápos folyó vidékén a Lápos f. Rogosznál (19 k.), a Berkesz és a Gyertyános patak fővénye aranytartalmú.

16. Az Olt folyó vidékén következő folyók, patakok és helységek szolgáltatottak mosóaranyat: Bareza f., f.-kománai p., f.- és a.-veniczei p., parrói p., Pojana morului p., liskai p., ohabai és sárkányi p., árpási és porumbáki p. (20 kar.), a Szeben f. Szeben vidékén, Gurarónál és Orlátnál (19 kar.), Szebennél (18 kar. 6 gr.), resinári p. (19 kar.), Dumbrava p. a szebeni fiatal erdőben, n.-disznói p. (18 kar. 6 gr.), a Zoodt f. (19 kar.)

17. Az egyesült Zsily folyó vidéken végre: az oláh Zsily f., a magyar Zsily Pietrósznál (19 kar.) és a Vulkán szoros szolgáltatottak mosóaranyat.

Ezen adatokból kitetszik, hogy: 1-szor, Erdélynek minden vize hoz aranyat, 2-szor, a kristályos hegységekből tisztán fakadó és lefolyó vizek aranya nagyobb karántartalmú, mint a zöldkőtrachytok területéből jövőké, és 3-szor, legtöbb mosóarany a hegységekhez legközelebb eső görély- és porondüledékekben van.

Argentit, Haidinger.

Kajánel. Néha? (5) 87.

Nagyág. Ritka. (2) 296.

Pojana. A Ferieseli hegységben ritka. (2) 296. (ide tart. Tekerő is Tóth M.-nél (5) 87.)

Toplicza. A Mogura hegységben. (2) 296.

Ezen előfordulások valódiságának megítélése nagyon nehéz, mivel mindenütt — a mint látszik — oly ritkán fordult elő, hogy semmi gyűjtemény nem mutat fel belőle nyomot sem.

Arsen.

Nagyág. Ackner szerint a Kobalt- és Daniel telérekben, de a többiekben is megfuttatott kristályokban, vaskosan, hintve, héjasan és apró veséded alakokban (2) 268. Breithaupt a párisi gyűjtemények egyikében borsó nagyságu ar. kristályokat (*R*) látott mangánpáton (Himbeerspath) fennőve. (4) 37.

Az Erd. Muz.-ban számos példány van. Mindnyájan az As. feketére van befuttatva s vagy apró gömbös utánzó alakokat vagy 2—3 mmnyi tökéltelen, gömbölyödött *R*. halmazokat alkot, melyek az érczerek belső falát borítják, legalúl lévén jegeezedett quarcz, ezt részben vagy teljesen borítván a mangánpát, rendesen héjasan gömbös utánzó alakokban s erre, ritkán közvetlenül a quarczra, rákódván az As.

A még legjobban kifejlődött kristályok látszólag koczkák, gömbölyödött élekkel, melyek középütt nyergesek, mi által a *R* sajátos rendetlenséget kap. Ezen k. b. 2 mm. átmérőjű kristálykák csaknem teljesen a fekete élegbe változtak át, úgy, hogy széllyeltörvén őket, csak egyes pontokon látható még a tiszta fémfényű szürke fém; belsejükben pedig üreg van, mely hihetőleg az élegülés következtében a külső kéreg térfogat nagyobbodása által állott elé.

Egy példány dió nagyságú gömböknek csoportjából áll, melynek felületében közelebb héjas-, beljebb ellenben igen szép központi rudas és rostos szövet észlelhető.

Zalatna. A Bráza hegység „Darius“ bányájában. (5) 87.

Arsenit, Haidinger.

Nagyág. (2) 160.

Zalatna. Vastartalmú agyagban? (2) 160 és a **Rusina** hegységben a „Ker. Szt. János“ tárnában. (4) 35.

Tapasztalatból nem ismerem ezen előfordulásokat.

Arsenopyrit, Glocker.

Lazur. Halmágy közelében. (2) 280.

Nagyág. Esmark észlelte term. arsenen. (2) 280. Tóth M. szerint van a bpesti Museumban. (5) 90.

Resinár. Talkos agyagpalának quarczában pyrittel. (2) 28.

Rodna. (2) 280. és (4) II. 210. Az Erd. Muz.-ban példányok, melyeken sphalerit, pyrit kristályok és fehér pornemű dolomit keverékében egyes krist. és kr. csoportok feltűnnek. Alakjuk ∞P , $\frac{1}{4}P\infty$; néha keresztikrek is a hosszú átló dómájának megfelelő ikerlappal. (12) I. 82. Vannak szép példányaink a görbültlapú nagy (-1^{u} -nyi) kristályokból is, ∞P , $\frac{1}{4}P\infty$, hol az $\frac{1}{4}P\infty$ homorúsága miatt az ismeretes kettős balta alak jó létre. Ezen kristályokat gyakran barnavörös barnapát apró kristályai bevonják.

Verespatak. A Katroneza tömzsből származó egy aranystufának lemezkéire növe az asp. apró kristálykáit (∞P , $\frac{1}{4}P\infty$, oszloposan megnyújtva) észleltem; az arany quarczkegeren ül, melybe sphalerit szemesék vannak hintve.

Vulkój. A Péter-Pál bányából való kristályodott aranyon igen esinos apró kristálykáit észleltem. Ackner is említi innen. (2) 256.

Zalatna. A Bráza hegység „Darius“ bányájában. Ackner szerint mázsájában 27 lat aranytartalmú ezüst van. (2) 280.

Asphalt, Strabo.

Gyimes és Ojtoz szoros közt a határhegység kárpáti homokkövében helyel-közzel, de többnyire már Moldovában. Utóbbi szoros környékén a Sándorhegy alatt. (2) 355.

(**Osdola.**) Az itten a Farkashegy hasadékaiban előforduló jószagú földi viasz nem asphalt, hanem ozokerit (l. ennél).

Oláh-Pián? Salakos, kagylós sárgásbarna (2) 355; de kétlem, hogy itt volna termőhelye is; úgy juthattak ide egyes darabjai, mint a termés vas, réz és ólom is az aranytartalmú porond közé.

Péterfalva? (2) 355. Ezen előfordulásra is ugyanaz a véleményem.

Torda. A sóagyagban, erekben és fészkekben. (2)355.

Vizakna. Ugyanígy. (2) 355.

Zalatna? (2) 355. Ezen előfordulás is kétesnek látszik nekem a közelebbi adatok hiánya miatt.

Auripigment, Plinius.

Boicza. (2) 342.

Kovászna. Realgar és aragonit társaságában ereket képez feketebarna kovabreccsiában (kovapala töredékek barna mészmárga kötőszerezrel), egy az Erd. Muz.-ban levő példány szerint. Közelebbi termőhelye tulajdonképpen Vajnafalva, a forrás üledékekben.

Nagyág. (2) 342. Én csak mint a nagyági realgárok mállási termékét poralakban ismerem; ilyen alakban van az Erd. Muz.-ban is elég. F.-Csertésen is van. (5) 94.

Oláh-Láposbánya. A Józseftelér felső szintjében fénylő gömböcskében fordult elő. (2) 342.

Porkura. (2) 342.

Zalatna? (5) 93. Közelebbi termőhelye nincs megmondva.

Azurit, Beudant.

Csik-Szt.-Domokos? Ackner szerint az itteni rézbányákban. (2) 190. Különös, hogy Herbich innen azuritot nem említ, csupán chalkopyritet, holott 10 évi ott tartózkodása alatt csak előfordulhatott volna, bármi ritka is. Az Erd. Muz.-ban több igen szép példány van ezen termőhelylyel jegyezve, de ezekről csaknem bizonyos, hogy Új-Moldovából valók.

Csáklyakő alján talált vaskos ércdarab cuprit, malachit és azurit keverékének találtatott. (12) II. 197.

Kazányest. (2) 190.

Kisbánya. Toth Mike a szebeni Bruckenthal gyűjteményben látott egy darabot innen. (5) 97.

Lazur. Az Erd. Muz.-ban több darab rézércz van ezen termőhely jelzéssel, mely uralkodólag chalkopyrit s ennek átalakulása által keletkezett malachitból, alárendelten azuritból is áll. Közelebbi előfordulási helye kérdéses.

Offenbánya. (5) 97.

Tekerő. (2) 190.

Uj-Sinka. Chalkopyrit átváltozásából. (5) 96.

Veczel (Hunyad m.)? Több igen szépen jegecedett példány van az Erd. Muz.-ban és Toth M. szerint (5) 97. a szebeni Bruckenthal gyűjteményben is; de a mi példányaink egészen az új-moldovai előforduláshoz hasonlítanak, s azért nagyon kétes ezen termőhely, annál inkább, mert Ackner sem említi, pedig az ő idejében már bányáskodtak rézre Déva vidékén.

Vulkó. (5) 97.

Zalatna. A Faczebajai hegység érczeteléreiben alárendelten, mint a chalkopyrit átváltozási terménye. (4) II. 45.

Látható ezen adatokból, hogy az azurit Erdélyben általában igen alárendelten, mint a chalkopyrit átváltozási terménye fordul elő.

Barnaszén.

Ha a barnaszén bármiként és bármi csekély mennyiségben való előfordulásait Erdélyben mind ki akarjuk emelni, akkor természetesen igen nagy lesz a termőhelyek száma, a mennyiben a medencét kitöltő tertiär üledékek csaknem mindenikében fordulhatnak elő kisebb nagyobb fészkek, puczkák vagy szenült farészek is. Bielz E. A. összeállította mind ama lelőhelyeket, melyeken eddigelé ásványos szenek tömegesen vagy csak nyomokban is előfordulnak, (24) 1858. 53. s Tóth M. átvette ezen lelőhelyek jegyzékét (5) 292. Én azonban sokkal tanulságosabbnak tartom, ismereteink jelen állása szerint kiemelni először a vidékeket, melyeken a b. sz. telepeket képezve előfordul; azután ezeken belül egyes termőhelyeket is, hol ilyen telepek kétségtelenül kibújnak, föltárattak vagy bányásztattak is. Ilyen barnaszénterületek a következők.

a) **Az Almás és az Egregy folyó vidéke.** Ezen két folyónak forráskörnyéke, kis részben még a dél felé szomszéd Nádas forrásvidéke is, a tertiär systéma oligocän sorozatának (serie) tetemes vastagságú (k. b. 550 mét.) homokos, agyagos rétegeiből van fölépítve, melyek uralkodóan vagy belvizekből, vagy tengerpartmenti lagunákból ülepedettek le és több szintájban egy vagy több vékony barnaszéntelepét zárnak magukba, melyek bányamüveletek által itt-ott föltárattak.

Részletes fölvételeim szerint — (14) XIII. 33. — következő három szintjában fordulnak elő barnaszéntelepek:

a) A forgácskúti rétegek szintájában 3 barnaszéntelep közel egymás felett 20 cm.-től egész 1 m. vastagságig, föltárva következő helyeken, melyek mind a rétegek s a széntelepek ÉNyNy—DKK csapása vonalában fekszenek:

1. **Nagy-Almás** a község szélén; A. a Föld felé a Nagyaljészka erdő „Csokoly gödre“ nevű árkában 40 cm. vastag telep, táblás barnaszén; az almási várrom környékén több helyen 30 cm. vastag telep kibúvás.

2. **Tamásfalva**. A Gilor hegyről a községbe lenyúló mély vizmosásban két 15—15 cmnyi vékony telep közel egymás felett buvik elő.

3. **Nagy-Petri** határában, tehát ugyanezen völgyben feljebb, szintén ki-kibuknak az említett telepecskék.

4. **Argyas** felett, a völgy alján fekszik az Elek bánya 50—70 cm. vastag barnaszéntelepével.

5. **Danknál**, a falu felett ész.keletnek emelkedő hegynyergelen, egy 1½ mét vastag széntelepre foly bányászat, de a mely 4 agyagközréteg által van szétszakítva és tisztátlanítva.

6. **Forgácskút**. A falu felett északkeletnek emelkedő hegynyeregről lenyúló vizmosásban föltárva három 30 és 20 cm. vékony széntelep. Egeres felé a Stogorilor hegyen felhagyott Ferencz- és Józsefbányákban valamivel vastagabb telepek fordultak elő.

7. **Egeres**. A Körtvélyes hegyvonal déli oldalán, közel a tőhöz, két bánya van, az Andor- és a Fortuna bánya; mindkettőben egy 40—60 cm. vastag telep, vékony agyagközfekezetekkel. Mind eme bányákat Sigmond testvérek (Kolozsvárt) műveltették 1882-ben, s a barnaszén „egeresi barnaszén“ név alatt kerül Kolozsvárra, hol eddig csupán a Sigmond-testvérek szeszgyárában használtatik fel.

Vegyvi vizsgálatának eredményei ezek — (23) 9 sz. 220 —:

Szén	56.84 %
Hydrogén	3.79 „
Víz	12.02 „
Hamu	11.62 „
Kén	7.74 „
Phosphor	0.02 „
	<hr/>
	92.03 „

Leszámítva a szén elégésénél a	
hamúban maradó ként	0·06 ‰-ot
	<hr/> 91·97 ‰
Oxygén (és nitrogén)	8·03 ‰
	<hr/> 100·00 ‰

A hamú 100 súlyrészében foglaltatik:

Vas	52·07
Calcium	2·97
Kén	4·43
Egyéb ásványi anyagok	40·53
	<hr/> 100·00

Absolut hőhatása 5604 hőegységnek számítatott.

A szén fénylő fekete, hamar széteső és elporló barnaszén, sok pyrit- és gypstartalommal, melyek hártvás bevonatokat képeznek az elválási lapokon.

A pyrit fölbomlása által képződő vasrozdától, a kibúvásoknál rozsdabarnák a széntelepek, vörösek a szomszédos rétegek. Mindenfelé ezen széntelepekből gazdag vasgálicz-tartalmú források fakadnak, melyekből vasokker bőven kiesik.

8. **Bogártelke és Sölyomtelke** közt a Taffi h. déli lejtőjén kutatási bánya által föltárva 2 vékony (5–20 cm.) telep közt egy 45 cm. b. sz. telep.

9. **M.-Sárd.** Az Örhegy déli lejtőjén k. b. 30 cm. mállott szénteleg búvik ki helyenként.

10. **Méra.** Az Ördögorrárkában a Kistelek major alatt, és egy mély oldalárokban is, szénkutatás alkalmával k. b. 20 cm. vékony mállott b. sz. telepre bukkantak.

Hauer K. és John C. vizsgálata szerint — (28) 1875, 66. — a tamásfalvi (I), argyasi (II) és nagy-almási (III) barnaszén vegyi tulajdonságai ezek:

	I.	II.	III.
Viz	4·7—5·6	4·8	4·6
Hamu	9·3—19·2	11·1	6·4
Hőegységek	4400—5090	5060	5000
Egyenérték (30"-es 1 öl puha fának)	10·2—11·9 m.	10·3 m.	10·4 mázsa

β) A zombori rétegek szintájában, k. b. 150 méterrel magasabban, újra 2—3 vékony széntelep vonul végig a felső oligocän (aquitaniai) rétegek közt, melyekben főkép a cerithium-tartalmú agyagok szerepelnek. Föltárások, ész.nyugatról délkelet felé a rétegek csapása mentében haladva, a következő helyeken észlelhetők.

1. Az **Egregy** völgyében Dr. Hofmann K. szerint több helyen jelentéktelen telepek bújnak elő, melyek valószínűleg ezen szintájba tartoznak, így M.-Egregy, Somró-Ujfalu, Zsákfalu vidékén.

2. **M.-Nagy-Zsombor**. Itt 2—3 vékony telep észlelhető több helyen, u. m. a faluban a szeszgyár mellett, a daali völgy déli lejtőjén, a Szentje, a Kapus- és a Horzs völgyeletek alján. A telepek vastagsága 20 cm. és 1 m. közt váltakozik s a kísérő cerithium agyag rétegekkel együtt 10—15° alatt közel ÉK-nek dűlnek. Itt már a 48 előtti időben kezdtek kutatni és bányászni, és folytatják a túrzást mai napig a nélkül, hogy egy rendes bánya is tudott volna létesülni. Hauer K. és John C. vizsgálata szerint (28) 1875. 166. a zombori szén tartalmaz:

Vizet	3·3 — 5·2 0/0-ot,
hamut	9·8 — 19·7 „
hőegységet	3000—4462
Egyenértéke stb.	11·8 — 17·4 mázsa.

3. **Zutor** határában is ki-kibújnak az említett vékony széntelepek.

4. **Oláh Köblös**. Á Ripa alba oldalán es a La Doszu Obirszi nevű völgy alján, de egyebütt is vannak szénkibúvások. Utóbbi helyen az 50-es években bányázkodtak is, de kevés sikerrel. A két széntelep közül az alsó 50 cm., a felső csak 20 cm. vastag.

5. **Szt.-Mihálytelke**. A Valea Postyelis völgyecske alján, a Lápszerát nevű árok fenekén is kibukkan egy vékony széntelep ugyanezen szintájából.

Délkeletnek odább már nem mutatható ki szénkibúvás.

γ) A pusztaszt.-mihályi rétegek szintájában is található barnaszéntelepek, de ezek egészen jelentéktelenek vékonyságuk miatt. Kibúvások észleltettek:

1. **Magyar-Egregy** vidékén. Dr. Hofman K. szerint.

2. **P.-Szt.-Mihályon** a Djalu cotulúj alján és a Határárokban Hidalmás felé.

3. **M.-N.-Zsombortól** keletre a hegyoldalon.

4. A **topa-szt. királyi** völgy alján.

5. **Szent-Mihálytelke** mellett a Topa hágónak egy mély vízmosásában, valamint a Ritu cruci nevű völgyben is.

δ) A korodi rétegek szintájában is Daal-nál vékony szénpala közt egymás felett 5 széntelepecske észlelhető, melyeknek legvastagabbika is csak 30 cm.-nyi.

b) **Az egyesült Szamos** és a **Lápos vidékein** sok helyen észlelhető barnaszénkibúvás, rendszeren jelentéktelen, kibányászásra nem érdemes telepecskékben, ritkán 1 mét. vastagságú telepekben. Ezen barnaszén a forgácskúti rétegekénél mélyebb szintájában, tehát már az alsó-oligocén rétegek között foglal helyet. Posepny szerint (38) 371. a barnaszén előfordulás a prelukai kristályos sziget északnyugoti szegélyén 2 mfd hosszú vonalban követhető Kopalniktól (Szurduk-Kapolnak) a Valea Casiloron és V. Poduryn át Törökfalva vidékéig, s ezen elterjedéshez kötve van a szénsavas források megjelenése is. Az 50-es évek óta a szénre tett kutató műveletek mindeddig nem vezettek kívánt eredményhez, mert nagyon vékonyak a telepek. A széntelepek kibúvásai következő helyeken észleltettek:

1. **Vaad-Csernafalva** közt. (38) 371.

2. **Brébfalútól** északra. (38) 372.

3. **Magurától** nyugatra. (38) 372.

4. **Kovács**on alul, a Valje Casilorban 25—30° dűlés mellett egy legfeljebb 1 m. telep feltáratott, de többnyire 4 vékony telepre szétágazva.

5. **Szurduk-Kápolnok** a Valje Borkutulujban. (38) 372.

6. **Csolt**. (38) 372.

7. **Törökfalva** és **Hovrilla** mellett. Dr. Hofmann szerint. (14) XI. 253.

Az egyesült Szamos mellett továbbá:

8. **Örmező** és **Szurduk** környékén. Dr. Hofmann szerint. (14) IX. 211.

9. **Révkörtvélyes**. A falun alul mindjárt a szénárok az országútra nyílik, az ebben véghezvitt kutatási munkálatok édesvízi agyag és mészkövek között 2 széntelepet tártak fel, az alsó 60 cm., a felső 1 mét. vastag s 10° alatt *D*-nek dűlnek.

10. **Sósmező és Nagy-Honda** közt, Kis-Dobokával szemben, az országút mellett az édesvizi mészkő kibúvik, tehát a barnaszén-telep jelenléte is valószínű.

Sósmező. Az északra emelkedő hegyoldalban az édesvizi mészkő jelenléte a barnaszénét is valószínűvé teszi, bár kibúvását nem is észlelhetém.

c) A **Zsily völgye** Erdélynek legfontosabb barnaszénterülete; egy hosszúra nyúló teknő ez, mely k. b. 600 méet. vastagságú barnaszéntelepeket tartalmazó felső oligocän (v. aquitaniai emeletű) rétegekkel van kitöltve. A széntelepek száma igen tetemes, legalább 25, vastagságuk 61·33 mééterre tehető. A legvastagabb, az úgynevezett főtelep, 41·12 mééterre rug. A részletekre vonatkozólag utalhatok dr. Hofmann K. jeles tanulmányára, (13) V. 1, nemkülönben Hantken M. művére is. (36) 257.

d) **Erdély egyéb helyein** is találtattak barnaszénnyomok, de ezek egészen jelentéktelenek, így:

1. **Szász-Sebesnél** a Rother Berg déli lejtőjén Filtsch Ödön észlelt barnaszénkibúvást (24) V. 86, valamint ezen hegy északi részén.

2. **Felső Váradja és Limba** árkaiban is világos szénkibúvások vannak, melyek Stür D. szerint a zsily-völgyi szén korával birnak. (28) 1863. 75.

3. **Talmács** vidéke. Brehm Talmácson alul a Szeben völgyében, a folyóvíz színe alatt 1—2 ölnyre szénkibúvásokat észlelt. (24) 1854. 190. Stache ezeket idősebb tertiär koruaknak véli; én ellenkezőleg ifju tertiärnek tartom.

Egyéb helyeken előforduló ifjabb ásványos szenek vagy csak egyes puezkáktól vagy szenült farészeketől erednek s ezen okból külön említésre se méltók, vagy a ligniteknél lesznek elősorolva.

Baryt, Karsten.

Boicza. (2) 151. Az Erd. Múz.-ban szürke quarcz kristálybevonaton, vagy erre települt barnapátkérgen a barytnak tejfehér vagy szürkés, áttetsző, apró vastag kristálytáblái ($\infty P\infty$, $P\infty$) és nagyobb vékony lemezes kristályai tarajosan csoportosodva ülnek.

Botesi bánya. (Zalathna és Abrudbánya köz†). A kárp. ho. mőkő ereiben a quarcz (hegyi-jegecz)-csoport kettős rétege közé

zárva fehér lemezes-táblás szövetű baryt mőglehető s ritkán fordul elő.

Csertésd. A csertésdi völgyben heverő sziklatömbök bevonataként. (2) 157.

Déva. (2) 151. Az Erd. Múz.-ban levő példányokon a baryt tejfehér, 1" átmérőjű, vékonytáblás kristályokat képez ($\infty \bar{P} \infty$, $\bar{P} \infty$), melyek keresztül-kasul fennőtték; de igen gyakran kiélesedő oldalakkal, mi által a kristályok alakja a lencséshez közelit.

Füzes. (2) 151. (4) 51. Az Erd. Múz.-ban fehér, vékonytáblás nagy kristályok, élre állított sűrű párhuzamos csoportokban, quarzkristálykérgen, melyre néha markasit is van hintve. A csoportok sokszor tarajosok a vékony táblák sűrű párhuzamos összenövése miatt. A legtökéletesebb kristályok remek héjas szövetet mutatnak, tejfehér és szürke áttetsző színváltozatokkal. Rajtuk észlelhető lapok: $\infty \bar{P} \infty$, $\bar{P} \infty$, $\bar{P} \infty$ és P nyomai. Hozak szerint a súlypát és a gyps mint a legifjabb képletek, valamint a quarezon, úgy a dolomiton és mézspáton, mint boriték és kijegezedés fordulnak elő. (7) XV. 302.

Gyergyó-Szt.-Miklós. A Gyilkos tó mellett fehér rudas bar. (5) 102.

Kajánel. (2) 151.

Kristyor. A Borza hegységben. (2) 151.

Mácesd. A Ker. János bányában. (2) 151.

Mogura. (2) 151.

Nagyág. (2) 151. Lapokban szegény combinatiókban, néha antimonittük által áthatva. (28) XVI. 22. Az Erd. Múz.-ban levő stufák szerint: a) Gömbös mangánpátkérgen egyenként és csoportosan fennőtt apró, vastagtáblás, tejfehéres vagy szürkés, áttetsző kristályok ($\bar{P} \infty$, $\infty \bar{P} \infty$). b) Kékesfehér áttetsző, szép nagy vastag táblás kristályok sűrűn fennőtt csoportja, $\bar{P} \infty$, $\infty \bar{P} \infty$, $\bar{P} \infty$, $o P$, P , $\infty P \infty$ összalakban. Ezen kristályok szürkés vagy sárgás áttetsző calcit $1^3 R$ csoporton ülnek. c) Egy gyönyörű vízkék, áttetsző, vékony táblás nagy kristálycsoporton az apró $1^3 R$ calcit kristálykák a baryt táblákon ülnek, de a bar. alatt szemcsés mézspát van. d) Nagy kékes vagy sárgásszürke áttetsző, sárga barnapátkéreggel bevont krist. csoport, melyen az élre állított nagy táblás krist. a fő tengely irányában kissé megnyújtva, az oszloplapok szerint pedig élbe menők,

következő lapokkal, $\bar{P}\infty$, $\infty\check{P}\infty$, ∞P , $\check{P}\infty$, oP . e) Borsárga áttetsző nagy, de vékony táblás kristályok, ($\bar{P}\infty$, $\infty\check{P}\infty$, $\check{P}\infty$, oP , P) gyenge rózsaszínű mangánpat kérgen, mely quarczkerget főd.

Offenbánya. (2) 150. Schrauf két combinatiót ábrázol innen, u. m. $\infty\check{P}\infty$, $\infty\bar{P}\infty$, $\bar{P}\infty$ és $\infty\check{P}\infty$, ∞P , ${}_2\check{P}\infty$, ${}_4\check{P}\infty$, $\bar{P}\infty$. (39) III. fig. 13 u. 30. Az Erd. Muz.-ban 26 mm. átmérőjű vastag táblás kristályok fennőtt csoportja quarcz kristályokon vagy calciton; egy példányon sárgásszürke calcit 1^3R -ekkel együtt fennöve. A krist. áttetszők, kékes- vagy sárgásszürke színűek, belső zavarodásokkal és héjas képződés nyomával. Az összalaklatokon $\infty\check{P}\infty$, $\bar{P}\infty$, $\check{P}\infty$ észlelhető, némelyiken még a P is. Egy leveles szövetű vaskos darab rézöld által részben festve van.

Oláh-Láposbánya. (2) 150. és (5) 102.

Rodna. Borsárga, sugarasan elágazó oszlopos kristályok pyrit kristályok $\infty O\infty$, (∞O_2) és barnapat R -ek által képezett aljzat üregeiben legifjabb ásványképződés gyanánt ritka. A jegeczeken $\infty\check{P}_2$, $\infty\check{P}\infty$, $\bar{P}\infty$, oP , mP lapok kifejlődve. (12) I. 80.

Ruda. A 12 apostol bányában. (2) 151. Az Erd. Muz.-ban rozsdássárga barnapat kérgen fennőtt, 26 mm. átmérőjű kristályok csoportja. A vastagtáblás kristályok kékesszürkék, áttetszők; rajtok kifejlődve: $\infty\check{P}\infty$, $P\infty$, $\check{P}\infty$, oP , ∞P . A Mihálytelérből való egy példányon a vékonytáblás fehér baryt. krist. sejtes-likacsos mészen ülnek, sárgásbarna barnapat R . kéreggel bevonvák, a melyre itt ott még moha alakú arany is települt.

Szelistye. A Drajka hegység Ferencz bányájában. (2) 151.

Telek. A vashányából kikerült 4 cm. hosszú, 3·5 cm. széles és 2 cm. vastag piszkos szürke, félig áttetsző, rendetlen és tökéletlen kristály vastag oszlopos küllemű $\infty\check{P}\infty$, ∞P , $\bar{P}\infty$, $\check{P}\infty$, P és mP lapokkal.

Trestya. (2) 151. és (4) 55.

Toplicza. A Nep. János és Mária Victoria bányákban. (2) 151.

Valye Arsuluj, Rudánál. (2) 151. Az Erd. Muz.-ban egy drb innen, mészpát kristálycsoporton fennőtt néhány vastagtáblás bar. kristály szürkés-kék maggal, tejfehér szegéllyel, tehát héjas képződésű, $\infty\check{P}\infty$, $\bar{P}\infty$, P , oP lapokkal.

Verespatak. (2) 151.

Zdráholecz. A négy evangélista bányából. (2) 151.

Bastit, Haidinger.

A.-Rákos és Köpecz közt az Olt áttörésben, a serpentin egy kis tömzsében sötét olajzöld, 2—3 mm. átmérőjű, gyöngyfényű lemezeket képez, melyek az eredeti enstatit-olivin-anorthit kőzet első elegyrésznének elváltozásától keletkeztek. (34) 225.

Vargyas. A Szármány patak völgyében föllépő serpentintömzs is sok bastitlemezkét tüntet fel, tehát ugyanazon eredeti kőzetből származhatott.

Berthierit, Haidinger.

Verespatak. Posepny F. szerint különböző kénegek keverékéből álló ásványhéjakban, melyekben a fakóérc az uralkodó, előfordul a berth. is pyrit, chalkopyrit, pyrrhotit és galenit mellett. (27) 1875. 97.

(Beudantit, Levy.)

(*Kazánesd*) Tóth M. (5) 105. egy az Erd. Muz. régi kimustrált gyűjteményében látott egy darabkát ezen jelzéssel, de ezen a beud.-nak nyoma sincs. Tehát mind a faj, mind a termőhely törlendő.

Biotit, Hausmann.

Ezen ásvány mint a porphyrok, granititek, amphibolgranitek, a syenit, a dacitok és biotitandesitek lényeges vagy esetleges elegyrésze, Erdélyben is elterjedett ásvány, mely tompackbarna, egészen fekete hatszögű lemezekben, ritkán kurta oszlopkákban benöve fordul elő. Nemkülönben előfordul szabálytalanul határolt lemezekben és pikkelyekben, mint némely kristályos paláknak és a granititoknak lényeges elegyrésze is. I. (12) II. 117, 122, 179. III. 211. IV. 199. Lássunk néhány termőhelyet, hol szebb példányokban gyűjthető.

Aranyi hegy. Az átváltozott augitandesit repedéseiben és üregeiben apró sárgászörös pikkelyek (Rubellan) alakjában fordul elő; de barnás pikkelyekben szerepel mint a kőzet eredeti elegyrésze is. (18) XV. 23.

Ditró. A Piricske hegytömzs nephelinsyenitjében, mint az amphibol átalakulási terménye közönséges; de csak határozatlan kerületű pikkelyeket képez. (19) IX. 2 sz.

Herczegány-Pojána közt a Duba hegység quarczandesitjében 6 mm. átmérőjű és 5—6 mm. magas hatszögű oszlopkákat képez, melyek a szétmálló kőzetből épen kisedhetnek.

Nagyág. A Szarkó hegy kel. lejtőjén és alján az elmálló zöldköves quarczandesitben bőven gyűjthetők az előbbihez egészen hasonló jegeczkék.

Offenbánya. Itt is a quarczandesitekben, azonkívül a granitben és a csillámpalákban is. (5) 107.

Rodna. Az ezen vidéki quarczandesitek egy feltűnő közönséges és gyakori elegyrésze; többnyire tompackbarna hatszögű levelekben, de a rodna-szentgyörgyi rhyolithos dácitokban szürkészöld pikkelyekben is előfordul. (14) X. 177.

Tusnád. A Büdös hegytömsz üdőbb andesitjében csillogó fekete apró hatszöges pikkelyekben igen közönséges. (16) V. 2 füz.

Vlegyásza hegytömsz quarczandesitjében is közönséges. (9) II. 8 sz. 275. stb.

Bismith, Dana. (?)

Zalatna? Ackner megjelölése „az itten hegységekben“ határozatlan. (2) 244. Hauer, Fötterle szerint a Bráza hegységben bismutin előfordul, Ackner szerint Faczebaján (?) is (2) 316; ha ez való, akkor a bismith is előfordulhatna; egyelőre mindenesetre kétséges adatok.

Bismut. (?)

Zalatna? az ottani hegységekben. Ackner ezen határozatlan adatában nem lehet bizni. (2) 265. Hauer-Fötterle szerint előfordul a Bráza hegységben proustittel, ólom- és rézérczekkel szarukőben, mely kárpáti homokkőben teléreket alkot. (5) 107. Azonban ezen adat sem teljesen megbízható.

Bismutin, Beudant. (?)

Zalatna? A Faczebaja hegységben. (2) 316. Ackner ezen adata határozatlansága miatt kétes. Ha egyáltalában előfordul, úgy legvalószínűbb termőhelye a Bráza hegység.

Bol, Werner. (?)

Alsó-Rákos (Tepej h.)? *Felső-Torja* (a Büdös hegyen?), *Monora*? *Verespatak*? (2) 98. Ackner ezen termőhelyein előforduló színes agyagválatzatok mennyiben felelnek meg a tipikus bolnak, adataiból nem lehet megítélni, s miután az anyagot magát sem volt alkalmam látni, egyáltalában kérdés alá helyezhetők mind.

Ploczka V.-Hunyadnál? Ugyanezt mondhatni Bielz E. A. ezen termőhelyére nézve is. (6) 8.

Nagyág? (5) 109. Ezen előfordulás sincsen indokolva sem-mivel se.

Bornit, Haidinger. (?)

Balánbánya?

Déva, Ulrik-bánya?

Fericseli hegység. (Bredóji Szt.-Háromság tárna)?

Fel-Vácsa?

Ilye, a Valye lungában?

Kazánésd?

Pojana, a Fericseli hegység alján?

Toroczkó és *Tor.-Szt.-György*?

Vargyas, a felhagyott Dániel bányában.

Veczel, agyagpalában (?)

Acknernek (2) 289—90. mindeme termőhelyeit és általában a bornitnak erdélyi előfordulását kétségesnek tartom, mivel eddigi tapasztalatom szerint valószínűleg a tarkára futtatott chalkopyritet, — mely mind ezen helyeken valóban előfordul — tartották bornitnak az eddigi vizsgálók, a nélkül, hogy alapos indokokkal állításuk helyességét bebizonyították volna. Alaposabb vizsgálatok tételéig tehát mindeme termőhelyeket a chalkopyrithez tesszük át.

Bournonit, Jameson.

Nagyág. (2) 327. (4) I. 70. II. 68. G. vom Rath sajátságosan összenőtt b. kristályokat észlelt és rajzolt le innen. (31) I. 602. Legújabbán dr. Krenner kimutatja, hogy a b. nagyágít alakjában mint álalak jelenik meg. Az aranytartalmat, mint látszik, az oldószer hordotta el, mert az új ásványban nyoma sem maradt. (14) XIII. 325.

Az Erd. Muz.-ban van egy példány a v. Rath által tanulmányozott előfordulásból. Az 1 mm. hosszú vastag kristályok quarcz- és mangánpát keverékből álló kőrgen vannak ritkásan elhintve, néhány borsszem nagyságú barna sphalerit iker társaságában.

Offenbánya. (2) 327. (4) II. 68.

Bronzit, Karsten.

Alsó-Rákos. Az Olt áttörésében Tschermak szerint egy sötétzöld, fehérpetytyes, szívós kőzet olivinból, tisztán hasadó, nagy, olajzöld tompackbarna diallag és bronzit-levélkékből áll, mikhez még fehér anorthit szemecék is hozzájárulnak. (34).

Hidegkút. A La Grúju hegy basaltlapillijában heverő olivin-bombák Schuster M. szerint olivin, fűzőld augit, fekete kagylós augit, fekete spinell és kevés bronzit keverékei, mely utolsó a fűzőld augittal bensőleg össze van növe, szintén zöld színű, de barnásba hajló. (25) 1879. 318.

Kőhalom. A Turzon nevű hegyrésznek basaltlapillijában elszórt olivin-bombákban Schuster M. még a legtöbb és a legszebb bronzitot találta. Ezek barnászöld szemecék egy jó hasad. iránnyal és egy másodikkal is, melylyel 87°54' képez. Igen apró szálkákban homályos zöldes zománczvá olvadt, egy nagyobb darabka hosszabb izzítás után csak meggömbölyödött. Mindenesetre nehezebben olvad, mint a vele keveredett fűzőld augit, de könnyebben, mint a kraubathi tipikus bronzit. E miatt a hyperstenithez közelít. (25) 1879. 318.

Resinár. (2) 81.

Paltinej, a szászsebesi havasokban a serpentinben. (6) 10.

Calcit, Haidinger.

Ezen ásványfaj kristály előfordulásaira vonatkozólag ide igdtom Benkő Gábor tanárjelölt úr tanulmányát, melyet Erdélynek gyűjteményeinkben levő calcitjain tett. (I. a következő oldalon.)