

## A FÉMES ÁSVÁNYOK TELEPEINEK ÉRCZESEDÉS VISZONYAI.

LITSCHAUER LAJOS-tól.\*

A gyakorlat azt bizonyítja, hogy a fémek ásványok és érczek telepeiben csak igen ritkán vannak egyenletesen eloszolva. Rendszerint azon esetekkel találkozunk, hogy érczben dús, érczben szegény és ércz nélkül való telep-részek váltakoznak.

Bányász-műnyelven a telepek érczet tartalmazó részei *érczközök*-nek; dús részei *dús ércz közök*-nek; ércz nélkül való részei pedig *meddő közök*-nek mondatnak.

*Érczközök és meddő közök váltakozó előfordulása, — az érczesedés vagy érczvitel viszonya, az esetlegesség jellegével bír* és alig van megbízható adat, mely az érczbányászat ezen mindinkább égető sürgősséggel jelentkező életkérdésének kielégítő megoldásához vezetne. Ez irányú elfogadható támasztó pontokat eddig csak a gyakorlat adhat; matematikai, analitikai, grafikai meghatározások csak elméleti értékkel bírnak s megbízható eredményt alig biztosítanak.

Az *érczközök* empirikailag megállapított alakjai:

- a *fészeszerű* alak,
- a *sávszerű* alak és
- az *oszlopszerű* alak.

A fészeszerű érczközök fogalmát és változó alakját, a lencseszerű közökkel való azonosságát, a sávszerű érczközök vagy érczcsapások fogalmát, az általános érczcsapásnak jelentőségét és az érczoszlopoknak fogalmát ismeretesnek tételezván fel, kiemelendőnek tartom, hogy ezen érczközöknek, a telepekben és ereken való előfordulása igen változatos szokott lenni.

Azon gyakorlat útján szerzett s ugyancsak gyakorlati úton tovább fejlesztendő tapasztalatok, melyek az ércztelepek s különösen az érczerek tartalmára és közei változóságára befolyással vannak, vagy olyanok, melyek a *mélységgel* és mélységkülönbségekkel; vagy olyanok, melyek a *vastagsággal*; vagy olyanok, melyek a *csapás és dőlés változásával*; vagy végre olyanok, melyek *helyi körülményektől* függők látszanak lenni.

Sok vidéken, hol a bányászat érczereken járt, igen sokáig azon nézet uralkodott, hogy az erek csak bizonyos mélységig fejthetők le haszonnal, mert műre-valóságuk, ezen (minden egyes ily vidéken külön elfogadott)

\* Kivonat a magyarhoni Földtani Társulat selmeczbányai fiókegyesületének 1891 április 11.-iki szakülésén tartott felolvasásából.

horizonton alul megszünik. Hogy ezen nézet, a legtöbb esetben téves volt és inkább a fejtésnek, a mélység növekedésével fokozódó nehézségein alapult, valószínűleg, igen gyakran, könnyű lenne bebizonyítani. Alig tétélezhető fel, hogy az érczerek, a bányász fejtő-míveletei által feltárható, aránylag igen csekély mélységgel bíró horizontokon alul elenyésznének. Egészen más és sokkal érthetőbb azon, igen gyakran tényekkel beigazolható feltevés, hogy az erek és telepek fejtésre valóságának alapját képező ásványok és érczerek, a mélység változásával szintén változnak.

Nem tagadható, hogy az érczerek felső- és alsó horizontjai között némi, némelykor lényeges különbség észlelhető, de ekkor a változás, physikai és chemiai okokkal magyarázható.

COTTA és utána GRODDECK eredeti és másodlagos mélység-különbséget ismer.\* Az első, az érásványok érközetek és primaereknek tartott kénes érczeknek változásában; a második abban nyilvánul, hogy az atmosphaeriliák és más, a kívülről származó anyagok módosító befolyása következtében, a kénes érczek helyébe, oxydos érczek, chlor-, jód-, bróm-vegyületek, vagy éppen termés fémek is lépnek.

Hogy az aranyat tartalmazó ércztelepeknek, a mélység felé való állítólagos meddülése az eredeti, vagy a másodlagos mélységkülönbség változtató hatásának kifolyása-e, eddig megállapítható nem volt.

Nem tagadható, hogy az ércztelepeknek, szabad arany tartalma, a mélység felé néha csökken; áll azonban az is, hogy aranytartalmú kovandok és más kénes érczek a mélységben is előfordulnak. Hogy a mélység növekedésének, az aranytartalom csökkenésével való összefüggését geologiai pontok szerint megvitathassuk, a szabad arany képződésére vonatkozó általánosan elfogadott nézeteket kellene közelebbről áttanulmányoznunk.\*\*

A theoria azt vallja, hogy a szabad arany, az aranyat tartalmazó érczek, chemiai processusok által előidézett bomlás-termények; a gyakorlat pedig azt igazolja, hogy nagyobb mélységekben a termés-arany ugyan ritkább, azonban az aranyat tartalmazó eredeti érczes képződmények gyakoribb jelenségek.

Kénes vasérczeket tartalmazó erek kibúvásánál, a földkéreg felső horizontjaiban bontólag hatott atmosphaeriliák befolyásának következménye a «vaskalap».

Vaskalap mindenütt ott van, hol az érczerek és ércztelepek kitöltését, vasat tartalmazó kovandok, chalkopyrit, arsenopyrit, pyrit stb. képezik, de sok dús-, ólom-, ezüst- és arany-ércztelep is létezik, melyben a dús-

\* v. COTTA, Erzlagerstätten. I. Th. 122. l. 59 §. — v. GRODDECK, Erzlagerst. 81. l. 53. §.

\*\* Az érdeklődők figyelmét HOEFER-nek, az Öst. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen 1866 és 1867 év folyamaiban megjelent cikkeire hívjuk fel.

érczek vasat tartalmazó kovandok társaságában előfordulván, felső horizontjaiban, vaskalapszerű kibúvás által árulja el magát.

CORTA, az erek eredeti, a mélységtől függő ércztartalom-változásának okát, theoretikus úton is keresvén azt mondja, hogy ha a tapasztalat azt mutatná, miszerint az erek kitöltés-anyaga, a horizont különbséggel csakugyan mindenütt változik, nem volna képtelenség állítani, hogy a mélységgel folytonosan növekedő nyomás és hőség alatt, külön horizontokban oly különböző anyagoknak kell kifejlődniök, melyek a különböző mélységnek megfelelnek és az is lehetséges, hogy mindazon combinációk, melyek a különféle telepeken és ereken találtak, csak azon horizont-különbségnek köszönhetik létüket, melyben képződtek.

Hazánk érczbányászatából vett, a mélység érczesedés viszonyait feltüntető legérdekesebb esetek, lehetőleg röviden, a következőkben foglalhatók össze.

*Aranyidka* érczereiben, a felsőbb horizontokban aranyat tartalmazó érczek, az alsó horizontokban azonban csak igen csekély aranytartalommal bíró antimonos ezüstérczek találtak, illetve találtak. Az erek, a felsőbb horizontokban rendesen szegényebbek, de a mélységben is változik ércztartalmuk.\*

*Bergwerken* az áldás, a teknők völgyvonalainak mentében pontosul össze s innét változó módon, de egészben véve fogyólag húzódik fel a teknők szárnyain.\*\*

*Dobsinára* vonatkozólag azt állítják, hogy a felső horizontokat fakó-érczek, az alsóbbakat pedig kobalt- és nikelérczek foglalják el; sőt azt is mondják, hogy az érczekben való gazdagság a mélység felé növekszik.\*\*\*

*Feketebányán*, az érczfészkek többnyire a felső közökben lépnek föl.†

*Felsőbányáról* azt állítják, hogy a magasabb horizontokban gazdag ezüstérczeket tártak fel, míg az alsó horizontok ércztartalmát, aranyat tartalmazó kovandok jellemzik.††

\* LISZKAY G., Úti jegyzetek. B. K. L. 1877. X. 10. sz. 76. l. — PÉCH A. Jelentés. 48. l. — Kiállítási kat. 128. l. — CSAPLOVITS J., Aranyidka, bányász tekintetben. Tud. gyűjt. 1819. V. 45. l.

\*\* SCHNABLEGGER, Antimonércztelepek Bergwerken B. K. L. 1881. évf. 21. sz. 169 l. — V. ö. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen. Ver. in Kärnthen. 1871. évf. 7. sz.

\*\*\* LISZKAY G., Uti jegyzetek. B. K. L. 1877. évf. X. f. 12. sz. 94. l. — NAGY L., Daten ü. d. Diorit v. Dobschau. Földt. Közl. 1880. X. 403. l. — Dr. POSEVITZ T., Megjegyzések a dobsinai zöldkőről. Földt. Közl. 1878. VIII. 231. l. — Jhrb. d. k. k. geol. R.-A. 1859. X. 547—549, 551, 553. l. Verh. 79. l. — Jhrb. d. k. k. geol. R.-A. 1858. IX. évf. V. 115—128. l. — FALLER G., B. u. Httm. Jahrb. d. k. k. öst. Bergakad. 1868. XVII. köt. 165. l. — Kiállít. kat. 32 l.

† Dr. SZOKOL P., A feketebányai telérek. B. K. L. 1886. XIX. 12—13. sz. 105. l.; 15. sz. 123. l.

†† FALLER G., és GRIMM J. Vélemény. III. Kinestári bányászat Felsőbányán,

*Kapnikbánya* érczei, egy bizonyos, a mélységbe tartó, az erek csapás-irányával majdnem keresztben járó övben ércesebbek, mint egyebütt.\*

*Körmöczbányán*, a Zsigmond éren az 1888 év május hó 8-án és szeptember hó 22-én, 452,6 és 452,9 m tengerszín feletti magasságban és 112,9 és 107,1 m külszín alatti mélységben eszközölt szinarany-feltárások azt igazolják, hogy az ér kitöltésanyaga a mélység felé mindinkább dúsabb lesz. A Schindler-ér a mélység felé meddül.\*\*

*Nagybányán*, a Kereszthegy érczei, magasabb horizontokban ezüstben, melyebb niveaukban aranyban dúsabbak.\*\*\*

*Selmezbányán* a *Grüner-ér* felsőbb horizontjaiban talált érczesedések nem voltak nagyon gazdagok, a lencsék Mária-aknától a Ferencz-József-akna felé mindig mélyebb és mélyebb horizontokban fordulnak elő s úgy látszik, mintha egy érczes övet képeznének, mely 30—40 fok alatt észak felé vonul a mélységbe. — Az *István-ér* érczes közei, éppen úgy, mint a *Grüner-éren*, észak felé vonulnak a mélységbe. — A *Bieber-éren*, a Klinger-tárói völgytől dél felé, mélyebb horizontokban ólmos érczetek találni; míg a felsőbb horizontokon kiválóan ezüst-tartalmú érczek: stefanit, argentit, polybasit fordulnak elő helyenként tömegesen. — A *János-ér* ezüstös képződménye dél felé hatol mélyebb horizontokba. — A *Teréz-ér* főmiveletei, a Klinger-tárói völgy alatt feküsznek; itt gazdag ezüstérczek voltak a kibúvásán, de nem tartottak a mélységbe. Az *Ochsenkopf-ér*, a Gedeon-tárói

Nagybánya, Grossgrube. 17. l. — HLAVATSEK C., A felsőbányai és ohlálháposbányai bányákról és geologiai viszonyokról. Felolv. a selm. földt. egyll. 1884 febr. 27-én tartott szakülésén. — V. ö. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1853. IV. 575. l.

\* Dr. SZOKOL P., Kapnikbánya geologiai ismertetése. B. K. L. 1887 XX. 187, 196. l. és 1888 XXI. 6, 12, 23, 38 és 47. l. — KANTNER F., Jegyzetek a kapniki ércztelésekről. B. K. L. 1880 XIII. 108, 113 és 121. l. — U. a. A kapnikbányai ércztelésekről. B. K. L. 1878. XI. 18. sz. 142. — Dr. SZABÓ J., Magyarország nevezetesebb fluorit-termőhelyei. Földt. Közl. 1885. XV. 93. l. — Dr. PRIMICS GY., A Lápos hegység trachytos kőzetei. Földt. Közl. 1886. XVI. 156. l. — Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1859. X. f. 457. l. — FALLER és GRIMM, Vélemény. 24. l. — Kiállit. kat. 91. l.

\*\* FALLER G., A körmöczi telérek és rések hálózatáról. B. K. L. 1872. V. 17, 25, 36. és 53. l. — SCHWARTZ GY., Közlemények Körmöcz sz. kir. és főbányaváros tulajdonát képező «Zsigmond-György» nevű fémbányaműről. B. K. L. 1888. XXI. 11. sz. 83. l.; — 12. sz. 92. l.; — 13. sz. 98. l. — PÉCH A., Jelentés. 1873., 26. l. — GESELL S., A körmöczi érczbányaterület bányageologiai felvétele. M. kir. földt. int. évk. 1885-ről 156. l. — U. o. 1886-ról 164. l. — U. o. 1887. évről 149. l. — U. o. 1888-ról 113. l. V. ö. kiállit. kat. 96. és 178. l.

\*\*\* GESELL S., A nagybányai érczterület bányageologiai felvétele. M. kir. földt. int. év. Jel. 1889-ről 133. l. — V. ö. Földt. Közl. 1876. VI. 247. l. — L. még Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1859. X. 457. l. — U. o. 1853. IV. 568. l. — GRIMM és FALLER, Vélemény. 1873. 1. és 9. l.

míveletekből ismeretes tölteménye quarz, mely üregeiben gazdag ezüst- és aranytartalmú üszkös, oxydált érczet tartalmazott, de az ércztartalom a mélység felé megsilányult. A *Colloredo-ér* felsőbb horizontokban nagyobb hosszúságban érczes volt s jó jövedelmet adott, lefelé azonban az érczes köz az éren egy éjszaki és egy déli oszloppá vált ketté, melyek a mélységbe vonulnak s melyek közt az ér tölteménye meddő.\*

*Verespatak* ércztörmzseinek aranytartalma, a mélység felé csökkenni szokott.\*\*

A *hasadékok szélességének*, az erek átlagos fémtartalmára való befolyása kétségtelen, mert bizonyos, hogy szélesebb hasadékba több töltelék fér, mint keskenyebbe. Réteges kitöltésnél az erek egyes horizontjainak átlagos fémtartalma abban is különböző, hogy az ér keskenyebb részeiben az utolsó rétegek vagy kérgék már nem találhattak helyet. Ha az ifjabb kérgék vagy rétegek más természetűek mint a régiebbek, világos, hogy az egész ér halmazrészeinek aránya, különböző horizontokban különböző lesz. Az erek szakadékokra való oszlását, a főérnek ágakra való szétválását, vagy az érszakadékok és mellékerek főerekké való egyesülését gyakran a dúsulás, vagy meddülés okának tekintik, ámbár nem az egyesülés vagy szétválás, hanem az ér vastagságának változása oka itt a fémtartalom változó voltának. Ha az érszakadékok különböző korúak, ércztartalmuk módosulására szintén nem a szétágazás, vagy az egyesülés, hanem az egyes ágak és szakadékok kitöltő anyagának módosító mellékközetként való kölcsönhatása hatott. GRODDECK ásványsuccessiónak nevezi a csapás, dőlés és vastagság irányában való érczesedés-változás érdekes jelenségét.

*Boiczán* az értömegek kiszélesedése meddüléssel jár.\*\*\*

*Körmöczbánya* érczereinek nagy vastagsága mellett természetes, hogy az egész vastagság ércztartalma nem egyenlő. A *Schrämnen-ér* vastagság csökkenése, az érczvitelre nem hat kedvezően. Ezen ér GESELL szerint ott volt legnemesebb, a hol kitágult.†

*Úrvölgyről* ismeretes, hogy az ottani erecek érczesedése vastagodásukkal jár.††

\* PÉCH A. nyomán kivonatolva.

\*\* WINKLER B., A verespataki aranybányászat viszonyai. Földt. Közl. 1871. I. 64. l. — V. ö. Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1867. 5. sz. — Dr. SZABÓ J., Az Abrudbánya-Verespataki bányakerület s különösen a verespatak-orlai m. k. bányatársulati Szt.-Kereszt-altárna monographiája, egy térképpel. Hiv. ad. nyom. — Jhrb. d. k. k. geol. R.-A. 1852. III. 3. füz. 55. l.

\*\*\* PRIMICS GY., Boicza. Földt. Közl. 1888. XVIII. 7—11. l. — INKEY B. A boiczai érczerek mellékközetéről. Földt. Közl. 1879. IX. 365. l.

† A hivatkozások jegyzeteit l. a 237. lapon \*\* alatt.

†† MÉSZÁROS GY., Az úrvölgyi ércztelepülési viszonyokról. B. K. L. 1882. XV. 66. l. — PÉCH A., Az úrvölgyi bányászatához. Földt. Közl. 1877. VII. 309. l. —

*Selmezbányán* az *István-éret* alkotó hasadékok, az ugyanazon nevű akna közelében 10—12 meterre is megvastagodtak és éppen ezen vastag részükben, rendkívül dús érczet tartalmaztak és még a jelen század elején is nagy jövedelemmel műveltettek. A János- vagy Schöpfer-tárói éren a dúsulás, az érkitöltés vastagságának apadásával csökken. A Bieber-ér agyagos kitöltése, a Klinger-tárói völgytől dél felé tetemesen vastagodik.\*

Számtalan esettel be lehet bizonyítani, hogy az erek és telepek *mellékközetek*, azok ércztartalmára befolyással van s bár ama esetek csak helyhez kötött értékkel bírnak is, föltételes általánosításuk útján, oly általános elveket lehet felállítani, melyek gondos megfigyelés mellett általános értékkel bírhatnak. Feltehető, hogy a mellékközetnek a telepek ércztartalmára való befolyása, annak hővezető képessége, specifikus súlya, porozitása, a hasadék oldalfalainak érdessége, vagy simasága, az alkotó részek chemiai reactiója s esetleg az abban keringő electricus áramokkal hozható causalis összefüggésbe.

Hogy a mellékközetnek, az érczvitelre való befolyása mily sokféle, azt a következő, Magyarország érczbányáiból vett példák fogják leginkább szembetűnővé tenni.

*Bergwerken*, az ércztartalom közönségesen a mész jelenlétéhez van kötve s ez esetben, annak agyagos és bitumenes palákkal és palaagyagokkal való érintkezés lapjain található. A mész maga is érczet tartó ugyan, de sokkal szegényebb, semhogy művelésre méltó lenne. A mész közvetlen fedője, egy csekély vastagsággal, de tetemes szélességgel bíró, bizarrul ránczosodott, képlékeny, szürke-feketeszínű, zsírostapintatú palaagyag s ez a tulajdonképeni érczvívő közet, mely ott ér véget, hol annak fődüjében, finoman-szemcsés, agyagos homokkő fordul elő.\*\*

*Boicza* aranyérczerei túlnyomóan a porphyrban haladnak, vagy a porphyrból kiindulva, a szomszédos közetekbe csapnak át. A boiczai erek, a kemény mellékközetben merő lappá szorulnak össze, míg a nagyon is porhanyós mellékközetben érczfoszlányokká szakadnak szét és csak közepes szilárdságú közetben tartják meg rendesen vastagságukat és gazdagságukat. A homokkőből való arany mindig finomabb, mint a dacité.\*\*\*

*Dobsinán* a kobalt- és nikelérczek erei és szakadékai, a gabbroban for-

U. a. Az Úrvölgyön történt újabb feltárásokról. Földt. Közl. 1879. IX. 125. l. — U. a. Jelentés.

\* PÉCH A. nyomán.

\*\* SCHNABBLEGGER, Antimonércz-telepek, Bergwerken. B. K. L. 1889. IV. 169. l. — V. ö. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen. Ver. i. Kärnthen. 1871. 7. sz.

\*\*\* PRIMICS GY., Földt. Közl. 1888. XVIII. 7—11. l. INKEY B., A boicziai érczerek mellékközetéről. Földt. Közl. 1879. IX. 365. l.

dulnak elő, a zöldpalákban azonban hiányoznak; innen van, hogy az utóbbiakat Dobsina bányászai «Hiób»-paláknak nevezik.\*

*Faczebányán* az érctelepek tulajdonképpeni vivője a kárpáti-homokkő. A szomszédos zöldkő-porphyr, az ércz vezetésében nem vesz részt. A tellur- és arany-ércek vagy szakadékok csupán a kárpáti homokkő által vannak körülveve. A nemes fémek és ércek inkább a szilárd közzel járnak és a lágyabbakban és a lithomárgában csak ritkán fordulnak elő. *Turnu, Zsibolt* és *Facza-Rotti* kén-kövand-erei, az eddigi tapasztalások szerint csak lágy kőzetekben fordulnak elő.\*\*

*Hideg-Szamoson* a talkpalában előforduló quarzérhálózatok a gazdagok. Az erekben, a quarzitnak a talkpalához közel fekvő részén az arany előfordulása dúsabb, mint azok közepe felé, hol gyakran majdnem tökéletes elmeddülés constalálható.\*\*\*

*Kapnikbánya* érczereit illetőleg azt tapasztalták, hogy keleti részük, a zöldkő-trachytnak, a kárpáti-homokkő és az újabbkorú üledékképződmények között levő válólapja, az érczvitelre kedvezőtlen.†

*Körmöczbányán* az arany elfordulása ott legdúsabb, hol a mellékkőzet quarzerekkel van átszőve. A quarzok közül a szürkeszínűt tartják legdúsabbnak; a kőzetnek elmállása és repedezett volta kedvező hatással van az arany halmozódására. Az ezüstércek úgylátszik a zöldkő-trachytnak bizonyos nemének szomszédságához vannak kötve. A főér gazdagsága mind csapás-, mind dőlés-irányban igen változó s nagyobb részét quarzhoz van kötve. E quarzban az ércek finoman behintve fordulnak elő. A quarzok között az érczvitelre, a vasokkal barnás színűre festett válfajok a legkedvezőbbek. Az aranyat tartalmazó quarz felismerésére a gyakorlat vezetett; az arany, t. i. kizárólag a finoman kristályos quarzban fordul elő és a zsírfényű, szalonnaszerű quarzféleségekben eddig sehol sem találták.††

*Mátrabányán* az ércz a quarz-erekben leggyakoribb. Az érczesedés a mellékkőzet lazulásával jár.

*Nagyág* érctelepeinek valódi székhelye és általános mellékkőzete a harmadkori eruptio képződmény, illetve a quarz-biotit-trachytnak azon részei, melyek zöldkőmódosulatba mentek át. A quarz-biotit-trachytnak egész kiterjedésében egységes, összetartó képződmény, melynek

\* V. ö. a 236. lapon \*\*\* alatt.

\*\* STACHE F., Die Edelmetallbergbaue Faczebaja u. Allerheiligen in der Umgebung von Zalathna. 1885. — U. a. Zalathna-vidéki nemesércz-bányaművek: Faczebánya és Mindszentbánya. B. K. L. 1886. XIX. 151, 159, 179, 187. és 194. l.

\*\*\* KÜRTHY V., A Hideg-Szamos vidékének geologiai viszonyai. Földt. Közl. 1876. VI. 165. l.

† V. ö. a 237. lapon \* alatt.

†† V. ö. a 237. lapon \*\* alatt.

azonban csak zöldkőnemű részeiben vannak érczerek; a szürke, változatlan részekben pedig nincsenek, sőt azt mondhatni, hogy a zöldkőmódosulat legjellemzőbb kiképződése éppen csak az erek szomszédságában tapasztalható. Az erek közvetlen mellékközete kisebb-nagyobb fokban kaolinosodott, a sötét és kemény zöldkő-trachyt, a főhálózattól távolabb eső helyeken találtatik csak. A mellékközetnek második faját üledékes kőzetek, harmadik nemét a glauch képezi. A tulajdonképeni érczerek a glauchon keresztül törnek, sőt gyakran még csapását is követve, majd az egyik, majd a másik szegélylaphoz simulnak, vagy a közepén is végig futnak.

A mellékközetnek, az erek töltelékét illető befolyására vonatkozólag kétségtelen, hogy a mállás állapota, nemcsak a hasadékok alakjára, hanem kitöltésük anyagára is befolyással van. Nagyon üde és szilárd kőzetben az ér nemcsak összeszorult, de nemes érczben való tartalmát is elszokta veszíteni; túlságosan mállott trachytban, a gazdag érczek szintén ritkábbak. Legkedvezőbb a mállásnak közepes foka; a kőzet színe, ilyenkor halaványan zöldes, vagy fehéres, keménysége pedig csekély. A trachytnak csikoltsága némely esetben, gazdag érczcsapással jár. Az üledékes kőzet, a gazdag érczek településének egészben véve nem látszik kedvezni, ezért a bányász megjelenését nem örömet látja; másrészt azonban sok esetet ismerünk, melyben éppen ilyen mellékkőzetben volt szép ércztermés úgy, hogy e szabály csak fenntartással fogadható el. Oly esetek, melyekben az ér a sediment-kőzet határán érczket adott, igen számosak. A glauch befolyására nézve eltérők a nézetek. Ott, hol az ér hosszú kiterjedésben valamely glauchot kísér, az utóbbinak nemesítő befolyása nem jut érvényre és nem tapasztalták, hogy az ily erek mindig gazdagabbak lennének mint a nem glauchosak. Ha az ér, valamely vastagabb glauchba egészen becsap, alakja többnyire igen szabálytalanná válik és anyaga is rendszeren csökken. Jó befolyást tulajdonít a nagyági bányász oly glauchnak, mely az eret, hegyes szög alatt éri, vagy olyannak, melyen az ér áthatol. Említést érdemelnek még azon vékony pyrit-erek is, melyek ott, hol az eret átvágják, nemesbülést okoznak.\*

*Offenbányán* az ércztelepek a szemcsés mészkőben ott találtak, hol ez az eruptiv kőzetekkel érintkezik. A mellékkőzet közepes szilárdsága az érczvitelre kedvező.\*\*

\* INKEY B. Nagyág földtani és bányászati viszonyai. Budapest. 1885. — Bő irodalmát Nagyágnak, I. LITSCHAUER. Bányamíveveléstan I. köt. 180. l.

\*\* BIELZ, Verh. und Mitth. des Siebenb. Ver. f. Naturw. z. Hermannstadt. 1869. 167. l. — COTTA u. FELLEBERG, Erzlagerst. Ung. u. Siebenb. 81. 166. l. — FALLERGRIMM, Vélemény. 38. l. — v. COTTA B., u. Httm. Ztg. 1861. 155. l. — GRIMM, B. u. Httm. Jhrb. d. k. k. öst. Bergak. 1867. XVI. köt. 306. l. — POŠEPNY, Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1875. 70. l. V.

*Oláhláposbányán* a dúsabb rézkovand előfordulása a telepeknek egy conglomerátos rétegéhez van kötve. A mellékkőzetnek az érczesedés viszonyaira való befolyása tárgyában megjegyzendő, hogy a kárpáti homokkőnek kemény, tömött rétegei csak kis mennyiségben és csak vékony szalagban, lágyabb részei pedig nagyobb mennyiségben vették fel az érczes anyagot.\*

*Selmeczbánya* érczereinek a mellékkőzettől függő érczesedés viszonyai eléggé ismeretesek; kiemelendőnek tartjuk csak azt, hogy az Ó-Antal-, János-, Iszap- és Erzsébet-erek részint a gnájszban, részint pedig a gnájsz es palák választó lapjain képződtek és a bányában biotit-andesin-trachyt is található közelükben; a vichnyei völgy jobb oldalán levő mészkőben azonban meddökké válnak és azt, hogy a sobói-, vagy szt.-Mihály-tárói völgyön túl a quarzit, a György-tárna mellett, a triasmész úgylátszik kedvezőtlen befolyással volt a hasadékok képződésére és azok érczes kitöltésére.\*\*

*Úrvölgyről* s a mellékkőzetnek az érczesedés viszonyára való befolyásáról csak annyi mondható, hogy az ereknek a grauwackéból, a kristályos palákba való átmenete határozottan nem constatálható; bár a régi térképek azt látszanak bizonyítani, hogy azok tárói, a hasadékok egyazon időben keletkeztek. Az ércz minősége sem ad e tekintetben határozottabb felvilágosítást, mert ámbár a fakóércz, a grauwackéban gyakoribb, a kristályos palában sem hiányzik.\*\*\*

*Verespatakon* a dacitban fordul elő a legtöbb és legdúsabb érczér és valószínű, hogy ennek kitörésével volt összekötve az érczerek képződése is. Az andesit-trachyt, az ércz előjövételre nem bír befolyással. Kétségen kívül a mellékkőzet kiváló befolyása még abban is nyilvánul, hogy itt is éppen úgy, mint Nagyágon, az igen lágy, vagy igen szilárd mellékkőzetben az erek meddők s csakis középszilárdságú mellékkőzet foglalja magában a nemes ércztelepeket. Nemesítő befolyást gyakorolnak a mellékkőzeten átvonuló, zöldes színű, aprószemű pyriterek (sztrázsa), melyek, ha a mellékkőzetből kijutva az ér töltelékével találkoznak, termés arany előfordulást jeleznek. Az itt izingának, Nagyágon glauchnak nevezett quarz előfordulását, örömmel üdvözlik az erdélyi bányászok. A bányamívelők kedvezően fogadják, ha a mellékkőzet az ércztelepek közelében sok pyritkristályt tartalmaz. A telepek ércztartalma nagyobb, hol azok a különféle kőzetek váloglapjai közelében találhatók, mert a mellékkőzet mállott állapota a telep töltelékére itt kedvező befolyást gyakorol.†

\* FALLER és GRIMM, Vélemény 29. l. — COTTA és FELLEBERG. Erzlagerst. Ung. u. Sieb. 63. és 160. l. — Dr. KOCH A., A Czébles és Oláhláposbánya vidéke zöldkő-andesitjeinek új petrographiai vizsgálata. Földt. Közl. 1880. X. 138. l. — Dr. PRIMICS Gy., A Lápos hegység trachytos kőzetei. Földt. Közl. 1886. XVI. 156. l.

\*\* PÉCH, MARTINY s mások nyomán kivonatolva.

\*\*\* V. ö. a 238. lapon †† alatt. — † V. ö. a 238. lapon \*\* alatt.

A csapás- és dőlés irányának, a telepek ércztartalmára való befolyásáról GAETZSCHMANN, TREBRA és mások értekeztek. A csapás irányában való változások, dúsulások és meddülések magyarázása tudtommal mindeddig nem sikerült. Könnyebben magyarázható meg azon egyes vidékeken constalált tény, hogy az érczerek, érczben és fémekben való dús volta amaz erek dőlésével van összefüggésben. Valamely érnek, egyszer nagyobb, más-szor kisebb dőlése, a dőlésirány változása folytán előidézett vastagságkülönbség által van az erek változó ércztartalmára befolyással.

Az *Aranyidkai* erek ércztartalma csak rövid közökre terjed.\*

*Körmöczbányán* az erek találkozására és keresztezése kedvező befolyással van az érczvitelre. A Katalin-éren az érczvitel a quarzos szalagokra s az azokból elváló keresztrések találkozó pontjaira szorítkozik. A György-vagy agyagér csak ott méltó a lefejtésre, hol szakadékok válnak el tőle.\*\*

*Nagyágón* azt tartják, hogy a dús ércz csapásai nem a keresztezések pontjain, hanem azoktól távolabb szoktak fellépni.\*\*\*

*Rozsnyó* antimonércz telepeiben leghatalmasabb az ércz, a quarzhasadékok keresztezése helyén.†

*Selmeczbányán* az erek szakadékeinak találkozó helyei csomópontokat képeznek. Ezek rendszeren igen dúsak szoktak lenni, bár arra is van eset, hogy mindkét szakadék dús. FALLER szerint a Schöpfer-tárói éren, az érczvezetés a dőlés irányában meglehetősen tartós, míg a csapás irányában szakadozott. A Mátyás-tárói éren, az érczerek csapás-irányában nem tartottak hosszasan, míg dőlésirányban 200 meteren alul is vágásra érdemesek voltak. A Mindszent-ér azon része, mely keleti irányban van elhajlítva, rendkívül gazdag volt.††

*Verespatakon* különféle csapással és dőléssel bíró erek, ha egymást érintik, keresztezik, vagy egymással összezavarodva, egymást kísérik, egymásra gyakran nemesítőleg hatnak. Figyelmet érdemelnek itt a hullámhajlású csapással és dőléssel bíró és lapos erek is.†††

Hogy a kitöltés anyaga és minősége mily befolyással van az érczvitel viszonyaira, azt már egy-két példából is meglehet látni.

*Nagybányán* a kereszthegeyi éren az aranyat tartalmazó kovandok és ezüstérczek az érkitöltés quarzjához vannak kötve.††††

\* V. ö. LISZKAY G., Utijegyzetek. B. K. L. 1877. X. 76. l. — PÉCH A., Jelentés 48. l. — CSAPLOVITS J., Aranyidka, bányász tekintetben. Tud. Gyűjt. 1819. V. 45. l. — HAUER, Geol. Uebers. 48. l. stb.

\*\* V. ö. a 237. lapon \*\* alatt.

\*\*\* V. ö. a 241. lapon \* alatt.

† MADERSPACH L., A rozsnyói antimon-bányászat. B. K. L. 1875. 1. sz. 2. l. — COTTA u. FELLEBERG, Erzlagerstätten Ung. u. Siebenb. 120, 193. l.

†† PÉCH és FALLER nyomán.

††† V. ö. a 238. lapon \*\* alatt. — †††† V. ö. a 237. lapon \*\*\* alatt.

*Rozsnyó*, antimonércz telepeiben, az antimonércz ott jelenik meg, hol a quarz porondos, odoros és vöröses színű.\*

*Selmeczbányán* PÉCH szerint a Grüner-éren, HEIM szerint a Schöpfer-tárói éren a mangántartalmú mészpát, különösen érczek közelében található. A Grüner-ér agyagos hasadék kitöltései helyenként nagy mennyiségű érczet, néha egészen tisztán, néha pedig a quarzos anyagközzel együtt tartalmazzanak. Az István-ér érczben való gazdagsága quarzhoz és mangano-calcithoz van kötve. Az Új-Antal-éren a mészpátos érkitöltés rendesen érczesebb, mint a quarzos. A Colloredo-éren az ércz főképen polybasit, mely vagy a quarz sejtjeiben, vagy a mészpáton ül.\*\*

*Verespatakon* az ólomérczet az arany legnagyobb ellenségének tartják. Kedvezőtlen, sőt ijesztő, ha az ér csakis szilárd, kékes színű quarz-kitöltéssel bír és az ér üreges odorfalain a quarz mint hegyi kristály mutatkozik. Az itteni bányamívelő az ily ereket hegyes-fogú, harapós vénának nevezi és kerülni szereti, mert meggyőződése szerint még gyenge zúzóércztermelésre sem találja alkalmasnak.\*\*\*

A vízzel járó dúsulás példáinak sorából rövidség okáért végre csak kettőt emelünk ki.

*Verespatakon*, a bányásznép nem ok nélkül jó jelnek tartja, ha az ércztelepekkel sok víz jár. Víz után jön az arany, mondják. Persze, az ott divatozó tárószerű mívelés mellett a víz, a bányamívelőnek nem esik terhére és az igen szórványosan található termésarany, az elérés küzdelmeit nem súlyosbítja.

*Selmeczbánya* vidékéről is hozható erre nézve fel egy eset. Az 1864 év tavaszán ugyanis a János- vagy Schöpfer-tárói éren, a Keresztelő-Szt.-János telek északkeleti, vízbendús részében tömör vörösezüstérczet vájtak.

\*

Midőn ezzel felolvasásomat befejezem, a felvetett és az érczbányászatra nézve oly fontos kérdésnek továbbvaló tanulmányozását nem minden érdekesség nélkül valónak találván, elhatároztam, hogy később, midőn majd időm engedni fogja, az ország minden üzemben álló fémbánya-telepei érczesedés viszonyainak adatait ama telepek vezetőitől, a tisztelt szakgyűlés elé megbeszélés végett terjesztendő kérdőívek útján fogom bekérni, hogy a begyűlő adatok nyomán azután, bővebb és kimerítőbb tájékozást szerezhessünk azon viszonyokról, melyek a kérdés alatt álló telepek érczvitelére befolyással vannak.

\* V. ö. a 241. lapon † alatt.

\*\* PÉCH, FALLER és mások nyomán.

KREMnitzKY, Szabó, WINKLER nyomán.