

A recki Lahóca felépítése és érce

PANTÓ GÁBOR.

(V. tábla. — IV—V. melléklet.)

A Lahóca-hegy rézércelőfordulását több, mint száz éve ismerjük és ércének nagyobb részét a 25 éve folyó modern bányászat le is fejtette. Legkiválóbb kutatóink egész sora foglalkozott behatóan a Lahóca bányageológiai vizsgálatával (1, 2, 3, 5, 7, 9, 10, 11, 15, 16, 17). A rendkívül alaposan, szinte az észszerűség határáig átkutatott, mindössze 2 km² kiterjedésű hegyhát bányászati feltárásairól nyomtatásban és kéziratban nagytömegű adat áll rendelkezésre, mégis, ha átfogó képet akarunk rajzolni, a megoldatlan végső problémák egész sorába ütközünk.

A Lahóca csaknem kizárólag biotitamfibol-andezitből és ennek rétegvulkáni felépítésű lepelképződményéből áll (11). A külszínen és a bányában számos, egymástól lényegesen elütő vulkáni képződmény különböztethető meg, melyek elsődleges különbségeit a sokrétű hidrotermális átalakulás jobban kihangsúlyozta vagy elmosta.

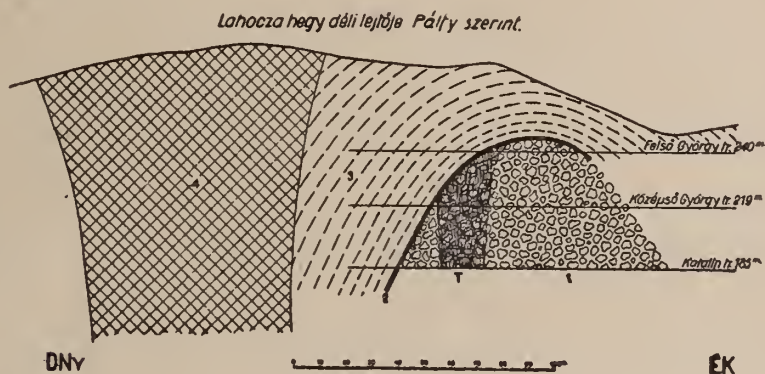
A Lahóca felépítésében legszembetűnőbb, hogy üde andezit lávaárakat csak a hegyhát ÉK-i és DNy-i szárnyán találunk. A két szárny üde andezitjét a közé települt bomlott agglomerátummal együtt, már ROZLOZSNIK is különválasztotta, az ÉNy—DK irányban elnyúlt, erős hidrotermális átalakítást szenvedett, érc-tömzsöket tartalmazó középső szakasztól (11). A középső érces szakaszt a bányafeltárások szerint DNy-on éles törési sík, ÉK-en pedig szélesebb töréses öv határolja. Az elmozdulás ércesedés utáni.

ROZLOZSNIK korkülönbséget tételez fel az érces szakasz és a szárnyak képződményei között (11). A Lahóca egyetlen kormegjelölő adata, a tetőn elhelyezkedő latorfi-emeletbeli glaukonitos homokkő és mészkőfoszlány. Ezt csak a középső szakaszra alkalmazza és a szárnyak ép andezitjét a középső oligocénba helyezi. Ezek feltörését a környékbeli olajkutató fúrások középső-oligocén agyagjában közbetelepülő tufa- és tufiticsíkokkal hozza kapcsolatba. A Lahóca-tető gyér feltárásai nem teszik lehetővé a középső szakaszt határoló vetődések külszíni követését. A térképezés adatai szerint a glaukonitos homokkő és mészkő ugyanolyan bomlott tufára települ, amilyen a szárnyak ép andezitje között van feltárva. Ez a Lahóca részei közötti korkülönbséget nem igazolja. A Lahócat egészében, elszigetelten felső-eocénnél idősebbnek tartva, a környék rupéli-tufáival elvész minden kapcsolata, pedig ezek előhírnökét, üde andezit fölött települt globigerinás tufában ROZLOZSNIK, a közvetlen szomszédos Kálvárián, megtalálta.

A Lahóca elszigetelt, kivételes helyzetét különösen középső szakaszának sajátos közetkifejlődése és egyedülálló ércesedése indokolhatná. Itt azonban a vulkáni kúp kialakulását követő, esetleg jóval későbbi folyamat eredményével állunk szemben. Az ércesedés korára ismét egyetlen támpontunk van: A Lahóca-tól 3 km távolságban lemélyített Reck I. fúrásban tufabetelepüléses középső-

oligocén agyag rétegsor legalján, de nummulinás mészkő fölött 4 m vastag, a lahócaival mindenben egyező és feltehetően egykorú rézérces képződmény van (8). Az ércesedés tehát a lahócaival fiatalabb vulkáni képződményeket is érte.

A Lahóca bányaföldtani alapkérdése kezdettől fogva az ércet befogadó képződmények közötti tájékozódás volt, a cél pedig ismeretlen ércetestek hollétét eláruló szabályszerűségek nyomozása. Az elméletek sarokpontja mindig a Lahóca legkülönösebb képződménye, az ú. n. »kékpala« volt. Ezt a régi bányászok kibúvásiban telérkitöltésnek nézték, csapásán tengődő kutatás indult, mely erőre csak akkor kapott, amikor a fekübe harántolva véletlenül az I. tömzsbe lyukasztott (5). A kékpala, amit »fekete hasadék«-nak neveztek, a kutatások vezérfonala lett s róla a bányásztapasztalat megállapította, hogy az ércetömzsöket határolja. ROZLOZSNIK, a Lahóca legalaposabb vizsgálója, feljegyzései szerint világosan látta, hogy a kékpala az ércetestek szegélyéhez kötött hidrotermális bontás különleges terméke és kiindulási anyaga a fedő és fekü andezitképződményeitől nem tér el (11).



1. ábra

Ez a felismerés nyilvánosságra nem került és »hivatalos állásponttá« az a PÁLFY tekintélyével alátámasztott elgondolás vált, amit fennmaradt szelvénye híven tükröz (1. ábra). Ő a kékpalát mint »vízbehullott hamutufát« pontos rétegtani szintet jelölő elsődleges képződménynek tartotta és az ércetömzsöket burkoló elhelyezkedése alapján a Lahóca rétegvulkáni képződményeit redőkbe gyúrte. Szerinte a Lahóca »boltozatában« rekedtek meg a szomszédos »kürtő« érchozó oldatai és ide vándorolt a környező paleogén-rétegek kőolaja is. Ez a tapasztalati tényekkel össze nem egyeztethető elmélet tartotta magát akkor is, amikor ROZLOZSNIK irányítása mellett egymásután találták meg a kékpala nélküli tömzsöket.

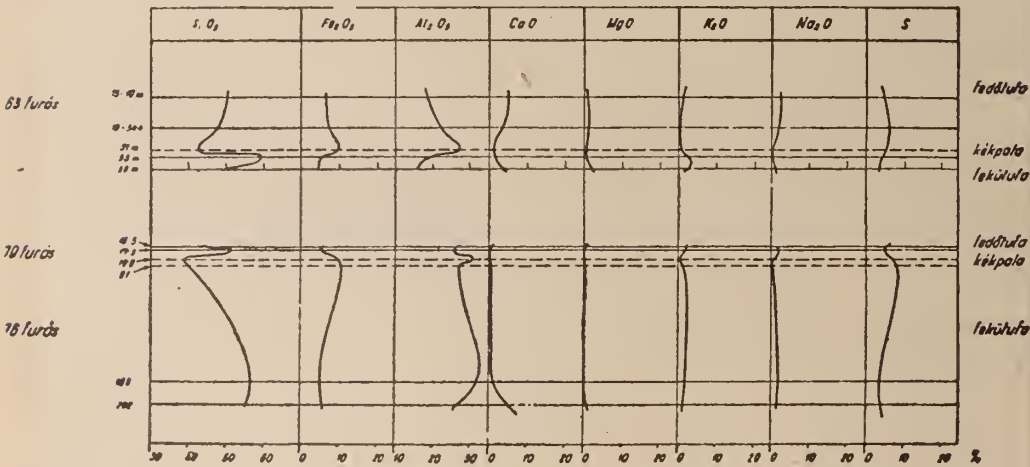
A kékpala nincs meg az egész lahócai ércesedés területén, csak a bányászat D-i részén, az I., II., III., V. felső, VII., IX., X. és XI. tömzsök felett. Ennek a résznek kőzete általában igen egyenletes andezittufa, ú. n. kristálytufa, helyenként kisebb andezit-lávaárakkal. Az É-i tömzsök, III., V. alsó, VI. és VIII. ettől lényegesen eltérő, durva andezit agglomerátumban helyezkednek el.

A Lahóca ércesedése egyedül áll a Kárpátmedencében. Pontosan megegyező típusú ércelőfordulást a teleptani irodalomban hiába keresünk. Méreteitől eltekintve több hasonló vonás köti össze Butte-val, amellyel párhuzamba állítani már többen megkísérelték (7). A sokban eltérő ércparagenézist nem indokolt összevetni. A legújabb időkben, új szempontok szerint feldolgozott ércikésérő

hidrotermális kőzetelváltozások sémája ellenben hasznos tájékozódást nyújthat a Lahóca bomlott vulkán iképződményei között (4, 6, 12, 13, 14).

Jellegzetes zöldkövesedés a Lahócán nincsen, ellenben a fakult és kilúgozott ú. n. kaolinodott kőzet-elváltozások széles skáláját találjuk. A Lahóca D-i részén a kékpala fölötti és alatti képződmények eltérő megjelenése, ami fedő- és feküképződményekre tagolásukat indokolta, átalakulásuk különböző folyamatainak eredménye.

A kékpala közvetlen fedője mindenhol a kécesszürke fedőtufa, melynek színét igen finoman elosztott piritimpregnáció adja. A kőzetelegyrészek nagyrészt átalakultak, a földpátokat agyagásvány, talán beidellit vagy montmorillonit helyettesíti, a színes elegyrészek helyét piritesomók vagy vázak jelölik. Az »agyagos« kőzetátalakulás legintenzívebben a kékpalán jelentkezik, melyszinte egész tömegében agyagásványok gélserű tömegéből áll, az eredeti elegyrészek körvonalai alig nyomozhatók benne és a pirites impregnáció itt a legdúsabb (V. tábla 1, 2).



2. ábra

A kékpala határfelületet jelöl a kőzetelváltozások között. Alatta, a feküképződményekben agyagos bontást nem látunk, a kőzet általában kovásodott, a földpátok mind szericitesedtek és az alapanyagban is változó gyakoriságú a szericit (V. tábla 3.). Színes elegyrészek helyét legtöbbször aprószemcsés kvarc tölti ki. Érc-tömszöket eddig a feküképződményekbe ágyazva a kékpala alatt 80 m mélységig találtak. Ezek közvetlen környezete teljesen elkovásodott és az érces kova hólyagaiban olajcseppek ülnek.

Függőleges szelvényben a kékpala felületén, a kőzetátalakulás ugrásszerű változását, amit a kőzetek mikroszkópi képe is elárul kitévően lehet követni. NEMESNÉ VARGA S. elemzése alapján a kémiai összetétel változásának párhuzamos diagrammja (2. ábra). A SiO_2 , alkáli és alkáli földfémek minimuma, Fe_2O_3 , Al_2O_3 és S kiugró maximuma a kékpala szintjére esik, jól mutatva, hogy a szericitedés és kovásodás pontosan a kékpala felületig terjed.

Elszigetelten vizsgálva, ez a kép szokatlan és alig érthető. A Lahócában az érc képző és ezzel kapcsolatos kőzetátalakító hatások igen bonyolult szövődnék össze. A mélységből feltörő gőzök és oldatok számára a Lahócában nem volt nyitott hasadék, így azok repedések hálózatán át nyomultak föl. Az átalakító

hatás megfelelő magassági övben a feltörési utak között nagy térfogaton belül érvényesült. A Lahóca egyes részeinek hidrotermális elváltozását, illetve ércesedését a szabálytalan, el-elduguló járatokon feltörő, inkább diffúzió, mint áramlás útján terjedő ágensek hatására olyan sok, változó körülmény szabta meg, hogy ezek rekonstruálására nem gondolhatunk.

A hidrotermális átalakulásoknak jóval egyszerűbb sémája figyelhető meg telérek mentén, ahol a telér-hasadékon áramló gőzök és oldatok a falakban általában egyenlő mélyen fejtik ki diffúzió útján átalakító hatásukat. Az érc-képződés hidrotermális típusa tekintetében a recskivel összevethető Butte-i érc-telérek környezetében azt tapasztalták, hogy a telérhasadéktól befelé, az üde kőzetig a következő zónák különböztethetők meg: szericites kovásodás, kaolinites, montmorillonites, kloritos kőzetátalakítás, ép monzonit (12). SALES a zónák kialakulását úgy képzeli el, hogy az ép kőzetnek szericites-kovásodott telérfallá átalakulása a kloritos (propilites), montmorillonitos és kaolinites kőzet-átalakulás állapotain keresztül vezet. A telérhasadékból a kőzetben átdiffundáló ágensek H⁻-koncentrációja, nyomása és hőmérséklete, távolodva egyenletesen csökken, mégis bizonyos határértékek átlépésénél a létrehozott kőzet-elváltozás típusa ugrásszerűen változik meg. A zónák határa tulajdonképpen az egyes átalakulások egymás előtt haladó frontjának legszélső helyzete.

A tömzsöket létrehozó érc-képző fázist a Lahócában, mint a legtöbb hidrotermális ércelőfordulás esetében, meddő kőzetátalakító hatások huzamos érvényesülése vezette be. Ezek »készítették elő a talajt«, illetve a kőzetet az érc befogadására. Hasznosítható érc általában — és ez a Lahócára vonatkozóan kivétel nélküli szabálynak látszik — csak a szericites-kovás zónában válhatott ki nagyobb mennyiségben (6).

A kőzetátalakulások típusai a Lahóca impregnációs tömzsei körül a repedezett-ség és lyukacsosság helyi változásai szerint bizonyára szabálytalanul alakultak ki. Az agyagosan bontott kőzetfajtákat eddig ásványtanilag megkülönböztetni nem állt módunkban, tehát arra sincs bizonyítékunk, hogy az agyagosan bontott, vagyis fedőképződmények az agyagásványok kifejlődése alapján tagolhatók lennének. Egyedül a Mg-tartalom kiugrásából lehet esetleg a montmorillonitos zóna jelenlétére következtetni (12).

A szericites-kovás kőzetátalakulás, vagyis a feküképződmények zónája éles határral, sőt egy egészen különleges határképződménnyel, a kékpálával különül el a fedőképződményektől. A szericites-kovás kőzetátalakulás határa az irodalomban e tekintetben tárgyalt ércelőfordulásoknál általában éles, a hidrotermális kőzetelváltozások között a legélesebb határfelület. Mivel szericites-kovásodás legtöbbször a hasznos ércesedés elterjedését jelöli, kialakulásának fizikokémiai okaival bőven foglalkoztak.

Az agyagásványok képződésével szemben a szericithez szabad K⁻ szükséges. Ezt valószínűleg a földpátok teljes szétesése szolgáltatta, nem a hidrotermák hozták. Szintéziskísérletek szerint a kémiai alkotórészek jelenlétében savanyú hidrotermális környezetben csakis 300—350° között képződhet szericit. Ilyen fizikokémiai körülmények között a vas szilikátos kötésből teljesen felszabadul és pirit válik stabilissá. Ennek képződése a hidrotermákból sok ként von el, ami komplex szulfidok képződésének és SiO₂ kiválásának kedvez (12).

A szulfidos ércásványok és kova együttes kiválása valóban törvényszerű és ennek az ércfelhalmozódás mechanizmusa szempontjából döntő jelentősége van. A hidrotermák feltörési útját az általuk lerakott kova zárja el, mely minden hézagot kitölt. A kiváláskor bizonyára gél nem ü kova anyag félig

á teresztő burokként működik s a hidrotermális oldatokból a nehézfémek szulfidjait kiszűri. Ilyen eldugaszolt járatokban és zsákokban a nyomás a környezetében uralkodónak többszörösére felugorhat s az elzáró kéreg ismételt áttörésével ritmikus kiválásokat eredményezhet. (Pl. Yellowstone-parki fúrások (13).)

Ezek a kísérleti adatok valamivel érthetőbbé teszik számunkra a Lahóca impregnációs tömzseinek rendkívül szabálytalan körvonalát és szeszélyes érc-eloszlását, azonban a kékpala keletkezésére magyarázatot nem adnak. A szericités kőzetátalakulás feltételeinek átlépésénél az átalakító folyamatok ugrásszerű megváltozása következtében inhomogenitási felület alakulhatott ki — de csakis a Lahóca egyenetlen hamutufából álló D-i részén. Itt a már szericitté nem alakuló földpát-anyag gélnemű agyagásvánnyá alakult, a vastartalom pedig igen finom eloszlású pirit alakjában kötődött meg.

Az »érces oldatok megtorlódása« az egységes kékpala felületen, amire főleg PÁLFY hivatkozott, csak kivételes jelenség volt és az érc-tömzsöket adó hidrotermális fázis esetében ki sem mutatható. Gyakran egészen meddő, alig kovás tufa iktatódik a dús tömzs és a kékpala közé. Ha azonban a kékpala az érc-tömzsök udvarában egyenlő hőmérsékletű és kémizmusú felülethez kötött átalakulási termék, melyet az agyagosan bontott fedőtufával fokozatos átmenetek kötnek össze, a »torlódást« a tömzsök elhelyezkedésének magyarázatára nem szükséges feltételeznünk, sőt a kékpala egymásfeletti megismétlődései, a »másod- és harmadrendű« kékpalak az átalakulási front időszakos előreugrásaival jól magyarázhatók. A kékpala-felület a későbbi elmozdulásoknál mindig csúszó felületként szolgált, így legtöbb helyen elfent, kihengerelt alakban találjuk, innen palás szerkezete.

A hidrotermális kőzetátalakulások és ércfelhalmozódások szempontjából egészen eltérő viszonyokat találunk a Lahóca É-i részén az azt felépítő rendkívül egyenetlen agglomerátumban. Az érc útját előkészítő kőzetváltozások itt nem nagyjából egységes felületre terjedtek el s a kiindulási kőzet eltérő alkata miatt sem kerülhetett sor kékpala keletkezésére. A bontott mellékkőzet ezen a részen a bánya feltárásaiban — legalább is a megcsiszolt mintákban — általában szericités és kevésbé, egyenetlenül kovásodott. Az egészet a szericités-kovás átalakulás zónájába sorozhatjuk, melynek határfelületét eddigi vizsgálatokból pontosan nem ismerjük.

Az érc-tömzsök (III., V. alsó, VI., VIII.) kifejlődése lényegesen eltér a déliektől. A kovásodás nem olyan mértékű és nem összefüggő, mint amazoknál, hanem erekre, foltokra korlátozódik. A dúsérc is gyakran fészkes, gumós alakban (»tojásérc«) koncentrálódik, ami esetleg az eldugult járatokban, zsákokban megrekedt hidrotermákra vezethető vissza.

Az egyes tömzsök érce szövet és ásványos összetétel szempontjából lényegesen eltér egymástól. Ezeket a különbségeket mikroszkópi vizsgálat alapján kidolgozni eddig nem volt alkalom. Uralkodó ércek az *enargit* és *famatinit*. A két ásvány bizonytalan ércmikroszkópi megkülönböztetésére az *enargit* jóval erősebb bireflexióját tartottam legalkalmasabbnak. A Recskről leírt luzonit alatt (15), mely ásványt a belső szerkezeti kutatások diszkreditáltak, *famatinit*et kell értenünk változó, bizonyosan jelentős As-tartalommal. Ezt FÖLDVÁRINÉ egy-egy mintából készített szinképfelvétele is igazolja.

Van tisztán *enargitos* (IV.) és tisztán *famatinites* (IX.) tömzs, legtöbbször azonban keverten, egymással gyakran ritmikusan váltakozva találjuk a két ásványt. A két ásvány kiválását az odaáramló oldat kémizmusa, a fakóércel fennálló egyensúly eltolódása, esetleg egyéb fizikai tényezők szabhatták meg.

A Lahóca ércteleptani különlegessége az érces kova hólyagüregeiben található olaj. Az olaj a tömör kvarcit teljesen zárt hólyagaiba nem migrálhatott és ércesedés utáni migrációt feltételezve az sem volna érthető, hogy az olajnyomok laza, likacsos tufában jóval ritkábbak s itt is az erek mentén haladó kovásodáshoz vannak kötve. Az olaj csak az érchozó hidrotermákkal jöhetett és a kova kiválása során záródott hólyagba. A lahócai nagyfúrás szerint a hidrotermák legalább 200 m vastag triász radiolariton keresztül törtek fel. Az olaj ez alól esetleg paleozoikumából jöhetett és anyaközete nem lehet a környékbeli rupéli agyag. Az olaj kémiai alkata alapján esetleg ez a feltevés jobban alátámasztható lenne.

A lahócai érc kutatások régen felvetődött kérdése, remélhetünk-e érc-tömszöket a jelenlegi bányászat szintje alatt nagyobb mennyiségben? A jelenlegi érc-tömszök területére vonatkozóan határozott nemmel felelhetünk. Bár a lahócai nagyfúrás mintái szerint szericitesedés a jelenlegi bányászat talpában még 200—300 m-ig tart, a kovásodás lényegesen alárendeltebb és ércesedésnek csak jelentéktelen nyomai mutatkoznak. Mint annyi ércelőfordulásnál, a hidrotermák feltörési útjukon mindaddig, míg az érc kiválásra kedvező magassági övet el nem érték, szinte nyomtalanul suhantak keresztül. A tömszök újabb emeletét a jelenleg ismertek alatt nem várhatjuk. Mélységi kutatás számára egyetlen lehetőség a Lahóca eddigi ércmentesnek ismert, lezök kent szárnyaiban volna, ha az ércesedés ezekre is kiterjedt s itt a tömszök zóna a felszín alatt mélyebben húzódna meg.

Irodalom.

1. FR. v. ANDRIAN: Die geologischen Verhältnisse der Erzlagerstätte von Reesk. Verh. k. k. Geol. Reichsanst. 1867. p. 167. — 2. Die Erzlagerstätten von Mátra. Öst. Ztschr. f. Berg-u. Hüttenwesen 1866. p. 387. — 3. Die geologischen Verhältnisse der Matra. Jahrbuch k. k. Geol. Reichsanst. 1868. p. 509. — 4. W. S. BURBANK: Problems of wall-rock alteration in shallow volcanic environments. Quart. Colorado School of Mines. 1950. 45. 1B. p. 287. — 5. B. v. COTTA: Kupfer und Silber Lagerstätten der Mátra in Ungarn. Öst. Ztschr. f. Berg- u. Hüttenwesen 1866. p. 90. — 6. T. S. LOVERING: The geochemistry of argillic and related types of rock alteration. Quart. Colorado School of Mines 1950. 45. 1B. p. 231. — 7. LÖW M.: Ércelőfordulások a Mátrában. Földtani Közöny 1925. 55. p. 127. — 8. MAJZON: L.: A mélyfúrás laboratórium foraminifera vizsgálatai. Földt. Int. Évi Jelentése. 1939—40. III. p. 285. — 9. ROZLOZSNIK P.: Jelentés a recski kincstári bányában észlelt olajfelfakadásról. Földt. Int. Évi Jelentése 1936—38. I. p. 209. — 10. Mátrabánya ércelőfordulása. Földt. Int. Évi Jelentése 1939—40. III. p. 111. — 11. Kéziratok jelentések és feljegyzések 1923—38. — 12. R. SALES—CH. MEYER: Interpretation of wall-rock alteration at Butte, Montana. Quart. Colorado School of Mines. 1950. 45. 1B. p. 261. — 13. HARRISON SCHMITT: The fumarolic-hot spring and «epithermal» mineral deposit environment. Quart. Colorado School of Mines 1950. 45. 1 B. p. 287. — 14. G. M. SCHWARTZ: Problems in the relation of ore deposits to hydrothermal alteration. Quart. Colorado School of Mines 1950. 45. 1. B. p. 197. — 15. SZTRÓKAY K.: A recski ércek ásványos összetétele és genetikai vizsgálata Mat. Term.-tud. Ért. 1940. 59. p. 722. — 16. VITÁLIS I.: A recski arany-, ezüst- és rézércbányászat. Bány. Koh. Lapok. 1933. p. 81. — 17. VITÁLIS S.: Mátrabánya arany-, ezüst- és rézércbányászata. Földt. Közl. 1926. 56. p. 30.

Геологическое строение месторождения Речк

Г. Панто

О строении Лахоцы (Речк) имеются многочисленные данные, но по отношению происхождения наиболее важные вопросы являются еще нерешенными. Главные сбросовые зоны разделяют месторождение на три части. Оруденение встречается в центральной зоне. На краях выходят на поверхность более моло-

дые породы. Одинаковое оруденение встретилось и в одной разведочной скважине в туффутах верхнелаторфового возраста. Особое положение занимают среди стратовулканических образованиях лахоцы так называемые синие сланцы. Палфи их считал стратиграфическим горизонтом, но новейшие исследования показали, что они являют ся только граничной поверхностью измененных пород. Орудененные массы находятся под зоной синих сланцев, на расстоянии около 100 метров. Эта зона оказалась по данным исследований наиболее благоприятной для рудообразования. Поэтому проходя глубже нельзя ожидать новую серию рудных тел.

Hydrothermal Alteration and Metallization of the Lahóca-hill near Reesk

by G: PANTÓ

The Lahóca-hill containing impregnation-stocks of gold-copper ore is built up by Late Eocene biotite-amphibole andesite stratovolcanic formations. The central section is characterized by intense hydro thermal alterations and the presence of 11 ore-stocks, while the barren flanks consist of less altered agglomerate alternating with fresh biotite-amphibole andesite lava-flows.

A peculiar formation of the Lahóca-hill is the "blue shale", a 0.5—2 metres thick layer having a dome-like position above the stocks. This formation has been held first for gangue and its outcrop led to the discovery of the occurrence. Mining exposures revealed that the stocks are characterized by a "blue shale" cover and this formation has been made responsible for the localization of stocks.

Microscopic and chemical study of the altered volcanic tuffs of the surrounding of the stocks show that the "blue shale" is a special marginal formation between sericitic-silicified and argillic types of alteration. Volcanic tuffs below the "blue shale", the actual host rocks of the stocks are characterized by strong silicification, total sericitization of feldspars and absence of clay minerals. Tuffs above the "blue shale" underwent argillic alteration. Their further analysis according clay minerals is lacking as yet. The "blue shale" is a special kind of alteration which led to a rock consisting of colloidal mass of clay material with extraordinarily rich pyritic impregnation.

Following the changes in rock composition by analyses of drilling cores by S. NEMES-VARGA, minimum values of SiO_2 , Na_2O , K_2O , CaO , and MgO as well as maximum values of Fe_2O_3 , Al_2O_3 and S were found to be bound to the "blue shale". Below it composition is characteristic to sericitic alteration, above it to argillic one.

In the Lahóca-hill impregnation metallization took place on a much more complicated way than that of vein formation. Further investigation is therefore needed in order to get a more detailed concept about connexions between hydrothermal alterations and metallization.

The impregnation-stocks of the Lahóca-hill are extremely variable as far as structure and distribution of the ore material is concerned. Chief ore minerals are enargite and famatinite which occur in most cases vicariously or alternating. A curiosity of the stocks is the petroleum content of its silica. Petroleum is to be found in entirely closed spherical cavities of the silica. Its post-ore migration seems to be excluded, it is supposed therefore, that petroleum was brought by the hydrothermal solutions from the Pretertiary basement.

A LAHÓCA Bányaföldtani Térképe.

Geological map of the Lahóca-hill.

Felvette: Pantó Gábor

Mapped by: Pantó Gábor



IV. MELLÉKLET

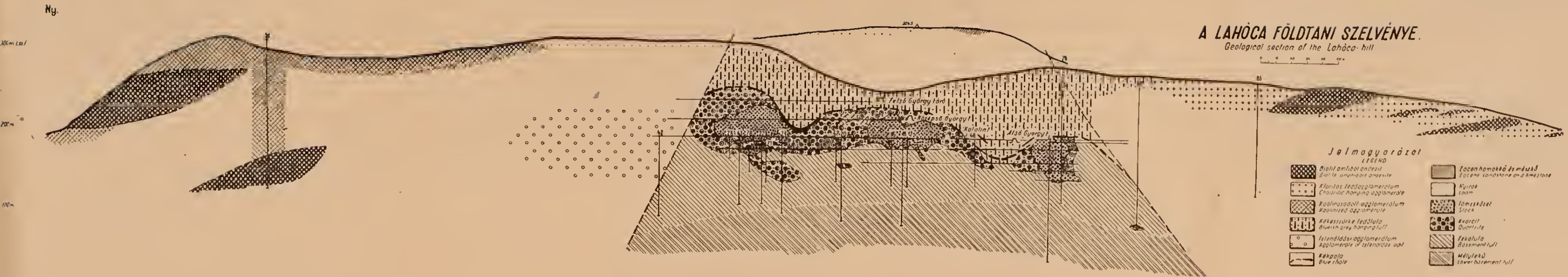
Jelmagyarázat:

- 1. Réteg
- 2. Réteg
- 3. Réteg
- 4. Réteg
- 5. Réteg
- 6. Réteg
- 7. Réteg
- 8. Réteg
- 9. Réteg
- 10. Réteg
- 11. Réteg
- 12. Réteg
- 13. Réteg
- 14. Réteg
- 15. Réteg
- 16. Réteg
- 17. Réteg
- 18. Réteg
- 19. Réteg
- 20. Réteg
- 21. Réteg
- 22. Réteg
- 23. Réteg
- 24. Réteg
- 25. Réteg
- 26. Réteg
- 27. Réteg
- 28. Réteg
- 29. Réteg
- 30. Réteg
- 31. Réteg
- 32. Réteg
- 33. Réteg
- 34. Réteg
- 35. Réteg
- 36. Réteg
- 37. Réteg
- 38. Réteg
- 39. Réteg
- 40. Réteg
- 41. Réteg
- 42. Réteg
- 43. Réteg
- 44. Réteg
- 45. Réteg
- 46. Réteg
- 47. Réteg
- 48. Réteg
- 49. Réteg
- 50. Réteg
- 51. Réteg
- 52. Réteg
- 53. Réteg
- 54. Réteg
- 55. Réteg
- 56. Réteg
- 57. Réteg
- 58. Réteg
- 59. Réteg
- 60. Réteg
- 61. Réteg
- 62. Réteg
- 63. Réteg
- 64. Réteg
- 65. Réteg
- 66. Réteg
- 67. Réteg
- 68. Réteg
- 69. Réteg
- 70. Réteg
- 71. Réteg
- 72. Réteg
- 73. Réteg
- 74. Réteg
- 75. Réteg
- 76. Réteg
- 77. Réteg
- 78. Réteg
- 79. Réteg
- 80. Réteg
- 81. Réteg
- 82. Réteg
- 83. Réteg
- 84. Réteg
- 85. Réteg
- 86. Réteg
- 87. Réteg
- 88. Réteg
- 89. Réteg
- 90. Réteg
- 91. Réteg
- 92. Réteg
- 93. Réteg
- 94. Réteg
- 95. Réteg
- 96. Réteg
- 97. Réteg
- 98. Réteg
- 99. Réteg
- 100. Réteg



Víz lóra

A LAHÓCA FÖLDTANI SZELVÉNYE.
Geological section of the Lahóca-hill



Jelmagyarázat
 LEGEND

- | | | | |
|--|--|--|---|
| | Biolit amfibol andezit
Biotite amphibole andesite | | Fosén homokkő és mészkő
Eocene sandstone and limestone |
| | Kloritos fűdőagglomerátum
Chloritic hanging agglomerate | | Nyirok
Loam |
| | Kölnyosodott agglomerátum
Koolinized agglomerate | | Tömegőzet
Stope |
| | Kékesszürke fűdőalut
Bluish grey hanging luff | | Kvarcit
Quartzite |
| | Islandiási agglomerátum
Agglomerate of Icelandic apt | | Feketealut
Basement luff |
| | Kékpalja
Blue shale | | Alsó alut
Lower basement luff |