

## VASKOS KVARCFÉLÉK ELŐFORDULÁSA TEKERŐN.

Dr. PRIMICS GYÖRGY-től.

(Előadatott a magyar földtani társulat 1886. november 3-án tartott szakülésén.)

Ez évben hosszabb ideig lévén elfoglalva az erdélyi Érczhegységnek *Csetrás hegység* néven ismeretes vidékén, több ízben a karneol, kalcedon, akhát stb. híres előfordulási helyének — *Tekerő* — közelébe is jutottam. Habár *Tekerő* geologiai kutatásom tárgyát tevő területen kívül esik; mindazonáltal nem állhattam ellen a váagnak, hogy föl ne keressem eme nemzetgazdasági fontosságú, harmadrangú ékkövek nevezetes termőhelyét. A kalcedon, karneol, akhát, jászpisz stb. Erdély területén, de kiválóan az erdélyi Érczhegységben egyébütt is előfordul, de tapasztalatom szerint sehol sem oly bőségben és oly szép színváltozatokban mint Tekerőn. E helyen való gazdag előfordulásukról fogalmat nyújt, ha megemlítem, miszerint mintegy 40 darabból álló gyűjteményemet körülbelül 2 óra alatt szedtem össze.

*Tekerő* Déva és Zalatna között levő északkelet-délnyugoti irányvonaltól néhány kilométernyire nyugot felé fekszik. Dévától körülbelül másfélszer oly távol van mint Zalatnától. Szekérrel csak Szászvárosból az algyógy-balsa-kisalmási, elég jól járható úton közelíthető meg. Dévától leghamarább érünk oda, ha szekérrel Nagyágra megyünk és onnan lóháton a Hajtó hegyen keresztül Galbina s Kis-Almás felé vesszük az utat; és ezen út, habár kissé fárasztó, de egyuttal a legtöbb élvezetet is nyújt. Eltekintve Nagyág speciális látni-valóitól. Hajtó tetejéről ritka szép tájakon legeltethetjük szemünket; a szép panorámák legszebbike a gyönyörű Hátszeg völgye. Zalatnáról legrövidebb idő alatt juthatunk Tekerőre, de ez út csak lóháton vagy gyalog járható.

*Tekerő* falu a Csetrás hegység északi szegélyéhez tartozó azon nagy melafir-tömeg északkeleti szélén van, a mely kelet-nyugoti irányban Balsától, Galbinán, Voján és Porkurán keresztül Kuretyig vonul és a melyen Valea-Jepi, Bunyest, Pojana és Kis-Almás községek terülnek. Ez utóbbi községekről el lehet mondani, hogy melafir kebelében keletkeztek és melafirból táplálkoznak. E nagy területen bár merre fordulunk, mindenütt csak a melafir különböző változataival találkozunk; nevezetesen kékes, szürkés és vörhenyes melafir-tufák és ugyan ily színű breccsiák, tömör, porfiros, lika-csos és mandulaköves melafir-láva-leplek többszörös váltakozásával.

E melafir-hegységnek már külsőleg is oly sajátos jelleme van, mely-nél fogva már messziről is megmondhatjuk, hogy hol kezdődik vagy végző-

dik a melafir-terület. Közép magas, általában kopasz és vörhenyes színű meredek oldalú, keskeny szurdokokkal áthálózott hegység ez, melyen az esővíz mély barázdákat váj; ellentétben az aránylag fiatal trachitos kőzetből álló hegységekkel, melyeket sűrű erdők díszítenek.

E melafir területen egy sajtáságos jelenséget észleltem, nevezetesen azt, hogy a hegység talapzatán, az egyes patakok mentében mindenütt a már említett bázikus melafirváltozatokkal találkozunk, ellenben a hegyek tetején, kiválóan az egyes csúcsokon, legtöbbször felzites, kvarczitos, porfir vagy porfiryszerű, nagyon is savanyú kőzet fordul elő, a nélkül, hogy ez utóbbi kőzetnek a bázikuson való áttörését észlelni lehetne. Itt tehát közel fekszik a tapasztalattal és az elmélettel egyaránt ellentétben álló azon föltevés, mely szerint azon hatalmas melafir-vulkánok, melyeknek tufái, brencsiái és különböző lávái Toroczkótól az aradi síkságig oly nagy területeket borítanak, tevékenységüket egy savanyú kőzet kitörésével fejezték be.

E savanyú kőzet általában nagyon elváltozott állapotban van. Egy helyen nagy mérvben kaolinos, más helyen félig kvarczitos és ismét más helyen bőven színes kvarcz-erekkel van áthálózva. Az összes változatok repedései és kisebb hasadécai kalcedon, karneol, akhát stb.-vel vannak kitöltve. Mindenütt e kőzet tekinthető az említett színes kvarcz-féle ásványok tulajdonképeni anyakőzetének. Előfordulnak ugyan ezek a bázikus, melafir és diabázporfir manduláiban és gyéren repedéseiben is, de nem oly jelentékeny mennyiségben és oly tetszetős színompával, mint ily porfirszerű savanyú kőzetben.

A tekerői kalcedon, karneol, akhát stb. határozottan kvarcz-porfirban terem. Természetes, hogy a bázikus melafir és savanyú porfir érintkezési határán sokszor az elsőben is ily ásványok elég nagy számban előfordulhatnak, de ezek anyagának forrásául ily esetekben is a porfir tekinthető.

A tekerői színes kvarczfélék termő helyét kipuhatólandó, *Tekerő* falu területén a patakok mentében jól föltárt hegyoldalok kőzetét tüzetesen megfigyeltem.

*Tekerő* három patak mentén, igen szűk és meredek oldalú völgyecskékben terül. Főpataknak látszik általában a keletről nyugot felé folyó Almási patak (Valea lui Almasiu), ebben torkollik észak felől, a falu kezdetén a Valea Prelucilor és a falu tulsó végén, ugyancsak észak felől a Valea Bogi. Ez utóbbi patakot az odavalók közönségesen Valea Mizslok-nak (középső völgy) nevezik.

A porkurai völgy bejáratánál mind a két oldalon igen mállott brencsiás, helyenkint mandulaköves vagy tufás melafirt találtam, melyben kalczit erekben és mandulák alakjában, kisebb heulandit-fészkek vagy hasadási lapbevonatok és itt-ott egyes kvarcz-féle kisebb erek is előfordultak, de ezek oly dolgok, a melyekkel melafir-hegységekben mindenütt találkozunk. A melafir a patak baloldalán szakadatlanul követhető az Almási patak (Valea lui

Almasiu) torkolatáig, és azon belül is jó messzire. Ugyan ilyen melafir található a völgy jobboldalán levő hegyoldalakon is.

A három patak egyesüléséből keletkezett főpatak kavicsai közt elég gyakran található a kalczedon, karneol stb. is kisebb darabokban, de a Valea Prelucilor hatalmas patakjában ezek hiányzanak; ellenben ennek görélyei közt gyakori a zöldköves trachit és a kárpáti homokkő. A főpatak kavicsai közt az említett ásványok előfordulnak a Valea Bogi vagy V. Mizslok és az Almási patak egyesüléseig. Az Almási patakban hiányzanak, ellenben a Valea Mizslokban minél tovább fölfelé megyünk, annál inkább gyakoriabbak lesznek.

A ki tehát Tekerőn kalczedont, karneolt, akhátot stb. gyűjteni akar, az egyenesen a Valea Mizslokot keresse fel, mert ennek forrásvidékén van az említett ásványok termőhelye. Én igyekeztem ama porfirtömeget vagy telért elérni, a honnan ezen ásványok származnak, de daczára annak, hogy a patakon oly annyira felmentem, hogy a végén gyalogszerrel sem tudtam tovább hatolni, a porfirt még sem találtam meg. Az ott valahol a patak forrásainál Brádet és Szeszuri vidékén van.

A Valea Mizslok torkolatától kezdve egészen az első baloldali mellék-patakig, mindenütt csak melafir látható. De e helyen, elég nagy területen, kiválóan a völgy keleti oldalán, kárpáti homokkő rétegei alkotják a hegylejtőket. A kárpáti homokkő itt, úgy látszik, egyes helyeken hasadékos, szürkés fehér, gyéren, fogyatékos kőületeket tartalmazó mészkővel van fedve; a mi onnan gyanítható, mert a hegyoldal mentén több helyen ily mészkődarabok hevernek. Feljebb, a két patak egyesülése által bezárt hegyorom teljesen kárpáti homokkőből van. Az északkelet felől jövő patak, szürkés, középszemű kárpáti homokkő rétegfejein keresztül mosta ki a medrét. A kalczedon, karneol stb. mindazonáltal itt is elég gyakori.

Habár a szóban forgó ásványok anyakőzetét szálban föl nem találhattam, a patak görkövei közt mégis annyi anyagot gyűjtöttem össze; hogy abból biztos következtetést lehet vonni ezen ásványok előfordulására és képződésére vonatkozólag.

A kérdéses ásványok anyakőzete, mint már említettem, a legtöbb esetben a kvarczporfir; ritkább esetekben ennek egy igen finom tufája. E kvarczporfir, ha még meglehetősen üde, világos szürke színű; mállott, kaolinos állapotban szürkés fehér és ha kvarczitosodva van, szürkés barna. Kissé érdes alapanyagában sűrűn vannak kiválva kölesnyi nagy szürkés kvarcz-szemcsék és a kvarcznál valamivel kevesebb szintén olyan nagyságú csillogó üde földpát-kristálykák.

A kalczedon, karneol, akhát, tejopál, szarukő stb. e kőzet repedéseiben, hasadékaiban és kiválóan a repedések csomópontjaiban rakódott le. Ezen ásványok közt *kalczedon* a leggyakoribb. Ez néha ökölnél nagyobb kompakt darabokban is előfordul. Legszebb az égkék és ibolyás kék színű; különben

az égbék és a kékes szürke közt sokféle színárnyalatban látható. Néha a kék, helyenkint gömbösön kiképződött kalcedon-tömeg hézagait kristályos kvarcz töltötte ki. A kalcedon-gömbök központ-héjjas szerkezetűek. A kalcedon sokszor tűzkőbe vagy karneolba megyen át, vagy pedig karneollal van pettyezve; máskor igen finom rétegecséi közé egy-egy vörös karneol rétegecske is lerakódott. Van zöldes-kékes színű, finom majdnem rejtve réteges és ez *prazemnek* is vehető.

Ezen kalcedonokból igen tetszetős gyűrűköveket, ing- és kezelő gombokat, pecsétnyomokat stb. lehetne készíteni.

*Karneol* tiszta állapotban sokkal gyérebb a kalcedonnál s rendesen csak apró darabokban található. Nagyobb darabkákban csak kalcedonnal, néha tejopállal keverve fordul elő. Ilyenkor rendesen a tejopál képezi a központot, mely köré kalcedon, azután karneol rétegecskéi legtöbbször ismételve rakódtak le. Máskor kristályos kvarcz vagy kalcedon, vagy maga a karneol a központ. Ily két- vagy háromféle színű kvarcz-rétegecskék keverékéből alkotott kisebb mandulákat valóban pompás ékkövekkül lehetne használni.

*Akhát* kisebb mandulák alakjában elég gyakori. Hullámosan menő koncentrikus rétegecskéi közt a karneol és a kalcedon alig hiányzik. Szerkezete annyira változatos, hogy Dr. KOCH ANTAL egyet. tanár hétféle változatát különbözteti meg.\* Van u. n. prazem-akhát, jászpisz-akhát stb. A tekerői akhátok kivétel nélkül díszes ékkövek.

*Heliotrop* szintén elég gyakori. Több változata ismeretes. ACKNER\*\* megkülönböztet az itteni heliotropok közt sötétzöld alapút jászpisztól eredő, elmosódott piros pettyezéssel és erezzel, továbbá szeladonzöld alapút barnás piros pettyezéssel.

*Tejopál* Tekerőn szintén nem tartozik a ritkaságok közé. Rendesen a hasadékok falait vonja be különböző vastagságban; de néha teljesen ki is tölti azokat. Színe hófehér. Néha össze van repedezve és a repedési irányok egymást keresztezik. A repedés felülete néhánynál citromsárga. Sokszor a tejopál karneollal van átjárva s ilyenkor színe vörhenyesbe hajló fehér, vagy kalcedonszerű fehéres kékes; máskor meg a tejopált parányi piros pettyek tarkázzák. A tejopál vagy közvetlenül a kőzet repedéseinek falaira rakódott le, vagy pedig a kőzet falait bevonó szarukőszerű rétegecskére. Több esetben a tejopál-réteget karneol vagy kalcedon szederjes kérge vonja be.

Néhány darabnál nagyon szembeötlő volt a tejopál képződésének a módja. Ez ásvány először eredeti anyaga, hihetőleg mint kővelő vagy mint igen finom kaolinos anyag rakódott le a kőzet repedéseiben. Ez később kovasavval át lett járva: opálosodott.

*A szarukő, tűzkő s közönséges kovag* szintén elég gyakran található

\* KOCH A.: Erdély ásványainak kritikai átnézete. Kolozsvárt 1886.

\*\* ACKNER M.F.: Mineralogie Siebenbürgens etc. Hermannstadt 1855.

Tekerőn a Valea Mizslok kavicsai közt; ezek azonban mint közönséges dolgok kevés figyelmet érdemelnek.

A vaskos kvarcznak eddig említett különböző színes változatai Tekerőn, tapasztalatom szerint kizárólag csak a porfir, vagy gyéren tufájának repedéseiben fordulnak elő. Másképen áll azonban a dolog a *jászpiszszal*. Ezen ásvány úgy tekinthető, mint finom márgának, tufának vagy vaskőnek — szferoszideritnek és hematitnak vagy limonitnak — teljes átkováódása. A sárga és veres jászpiszznak a színe kétségtelen, hogy a vastól ered. Erre vonatkozólag igen tanúságos példát láttam Füzes és Pestyere falvak közti területen, a Magura feredjeu délnyugoti oldalán. E helyen ugyanis a mészkősziklák közelében a szántóföldeken annyi veres jászpisz hever, sokszor fejnél nagyobb darabokban is, hogy a földművelők, hogy akadálytalanul szánthassanak, rakásokba szedték azokat össze. Az ide való jászpisz nem egyéb mint elkvarczitosodott hematit. Az elkvarczitosodásnak számos átmeneti fokozata észlelhető itt. Nagyon valószínű, hogy a jászpiszképződés itt is a szomszédos savanyú, porfirszerű kőzet rovására történt.

Tekerő vidékén a jászpisz bőven fordul elő. TÓTH M. említi,\* hogy a falun alól egy bércz sarka merőben sárga jászpiszból áll. Én ugyan ezt nem láttam, de tekintve a kavicsok közt lévő gyakoriságát, nincs okom kételkedni ily nagy tömegben való előfordulás fölött.

Van itt tarka, zöld, vörös és sárga színű jászpisz. A sárga és vörös színű jászpisz sokszor keveréket képez s néha kalczit- vagy kristályos kvarczerecskéekkel van áthatolva.

Jászpiszhoz hasonló módon képződött a *szarukő is*. Tekerő vidékén ezek közt gyöngyörű példányokat lehet találni, t. i. olyanokat, a hol a szürke vagy barna szarukő számtalan tűzkő-, sárga jászpisz-, karneol-, gyéren kalczedon- vagy kristályos kvarczerecskéekkel, vagy ezek keverékéből álló erekkel van áthálózva. Ily darabok csiszolt állapotban bizonyára igen diszes ékkövek lennének. E szarukővek igen finom szürkésfehér márgáknak átkováódása folytán keletkeztek, mint azt néhány példánynál kétségtelenül lehet észlelni.

\*

Ezek után önkéntelenül is fölmerül azon kérdés, honnan került az a kovasav, a mely a porfir üregeiben és hasadékaiban mint kalczedon, karneol akhát stb. lerakódott? E kérdésre természetesen csak azon elmélettel felelhetünk, melyet COTTA\*\* és ELIE DE BAUMONT\*\*\* stb. vallottak és a mely

\* TÓTH MIKE: Magyarország ásványai. Budapest 1882. p. 267.

\*\* COTTA: Gangstudien I. Bd. 1850.

\*\*\* ELIE DE BAUMONT: Ueber die vulkanischen und metallinischen Emanationen oder Ausströmungen. COTTA: Gangstudien I. Bd.

BISCHOF híres könyvében\* van részletesen fejtegetve. Ez elmélet szerint a tekerői kőzetet, melyben az említett kvarcz-félék előfordulnak, szénsavas vagy sósavas vizeknek kellett átjárni. Ezen vizek az alkáliakkal vegyült szilikátokat, nevezetesen a földpátot és a földpátos alapanyagot s hihetőleg a csillámot vagy az amfibolt is föloldották; a szabaddá lett kovásva a szintén föloldott csillám- vagy amfibolhoz kötött fémekkel festve, a kőzet összehuzódása folytán keletkezett számtalan repedéseiben, mint kalcedon, karneol, akhát stb. infiltráció útján lerakódott. Kőzetünk alapanyaga és földpátja csakugyan nagy változásokon ment keresztül; helyenkint teljesen el van kaolinosodva.

\*

Az említett ásványok Tekerő vidékéről régóta ismeretesek s alig van nagyobb ásványgyűjtemény, a hol azok nem volnának képviselve. Tekintetbe nem véve az újabb keletű munkákat, csak annak megemlézésére szorítkozom, miszerint ACKNER mineralogiájában a tekerői színes kvarczok már mind föl vannak sorolva. ZEPHAROVICH «Mineralogisches Lexiconjában» is nagyobb része ott van. De ismeretesek ezek a bécsi ásványcsiszolók előtt is. Hallottam az odavaló emberektől, hogy az ásványgyűjtők időnkint föl szokták keresni Tekerőt; ezek aztán az összes anyagot összeszedik és Bécsbe szállítják. Nagyon hihető ezeknél fogva, hogy az a számtalan pecsétnyomó gyűrű kalcedon, karneol vagy akhát drágaköve, s a különféle mellék és inggombok, melyek Magyarországon használatban vannak, nagyobb része Tekerőről való.

Szándékosan foglalkoztam ily körülményesen a tekerői kalcedon, karneol, akhát, jászpisz stb. előfordulási körülményeivel. Célom az volt, hogy az érdekelteknek figyelmébe juttassam Erdély eme tekintélyes keresetforrást magában rejtő nyers anyagát.

\* BISCHOF: Chemische und physikal. Geologie.