

# Az Ompoly-völgyi higanyérc-telep ismertetése

## *Mercury deposit in Ompoly Valley (Valea Ampoiului)*

TÖVISSINÉ LOSONCZI Ibolya<sup>1</sup>  
(1 ábra)

*Tárgyszavak: higanyérc-telep, epitermális ércesedés, Erdélyi-érc-hegység, cinnabarit*  
*Key words: mercury deposit, epithermal mineralisation, Metaliferi Mts., cinnabarite*

### Abstract

The mercury deposit at the village Valea Dosului in the valley of Ompoly River (Valea Ampoiului) in the Transylvanian Metaliferi Mountains is the most important workable mercury deposit in Central Eastern Europe. Mining activity lasted with interruptions from the 17<sup>th</sup> century until 1960. The production of mercury reached 10-15 tons Hg per year. The epithermal deposit was formed in connection with Tertiary volcanism. Host rocks are sericitic shales and sandstones of Barremian to Aptian age and to a lesser extent, ophiolites. The ore fills network of cracks and faults, impregnates porous rocks and accumulates in calcitic veins of carbonate rocks. The main ore mineral is cinnabarite, secondary products are metacinnabarite, very rarely native mercury and calomel.

### Összefoglalás

Az Erdélyi-érc-hegységben, az Ompoly folyó völgyében Valea Dosului község melletti higanyérc-telep Közép-Kelet-Európa legfontosabb művelhető higanytelepe. Bányászata megszakításokkal a 17. századtól 1960-ig folyt. Az évi termelés elérte a 10–15 tonna higanyt. Az epitermális telep a harmadidőszaki vulkanizmussal kapcsolatban jött létre. Mellékkőzete barremi és apti szericités agyagpala és homokkő. Kisebb mértékben ofiolitokban is előfordul. Az érc a repedésrendszereket tölti ki, a porózus kőzeteket impregnálja, illetve karbonátos kőzetek töredezett, kalciteres sávjaiban dúsul. Fő ércásványa a cinnabarit, másodlagosan metacinnabarit, illetve nagyon ritkán természetes higany és kalomel is előfordul.

### Bevezetés és földrajzi helyzet

A lelőhely az Erdélyi-középhegység déli csoportjában, az Erdélyi-érc-hegységben van. A valaha jelentős, de 1848 után szomorú emlékévé vált Zalatna városától északnyugatra levő Ompoly völgyében a Valea Dosului nevű település határában található. Nevezetessé az teszi, hogy ez a lelőhely Közép-Kelet-Európa egyetlen ismert, bányászatra alkalmas higanyérc-telepe.

Az Erdélyi-érc-hegység déli lejtőjén eredő Ompoly haránt irányú völgyben folyik délkelet felé, és néhány torrenciális jellegű patakot felvéve áthalad Zalatna városán, majd Gyulafehérvárnál a Marosba torkollik. Forrásától a Marosig az Ompoly kb. 55 km hosszúságban, 770 m szintkülönbséggel szeli át a geológiai szempontból rendkívül változatos terepet. Különösképpen felső folyása és mellékpatakjai tárják fel a hegységet alkotó kőzeteket, betekintést engedve rétegtani és tektonikai szerkezetükbe. Itt az Ompoly és mellékpatakjai jelentős eséskülönbséggel haladnak a fokozatosan kiszélesedő völgyben, triász és jura időszaki magmás és üledékes kőzeteket szelve át. A bányateleptől délkeleti irányban folytatva útját az Ompoly már kainozoos üledékeket tár fel, melynek

felszínén teraszokat alkotva folyik a Maros szélesen teraszolt völgyébe. Ezen a szakaszon a táj legkiemelkedőbb felszínformái a kainozoos vulkáni működés során keletkezett kúpok: a Trampoiole és a Breaza. Ezek adják az Érchegység híres természeti szépségét.

Az Ompoly völgyének felső szakaszán a hegycsúcsok magassága meghaladja az 1200–1300 métert. Az ércesedést rejtő Dumbrava-hegy is 1000 m körüli.

A bányatelep központja és a felhagyott üzem a Valea Dosului nevű faluban, Zalatna városától kilenc kilométernyi távolságban van északkeleti irányba, 450–500 méterrel a tengerszint fölött. Az Ompoly völgyén országút húzódik, ezen történt az érc, majd a feldolgozott higany szállítása a gyulafehérvári vasút-állomásig.

A telep geológiai felépítésében a felszínen megtalálhatóak mind az üledékes, mind a magmás és vulkáni eredetű kőzetek. A metamorf képződmények a bányászati munkálatok során váltak ismertté.

### Az érctelep kutatástörténete

Az első jelentős leíró NOPCSA F., aki 1860-ban a Földtani Intézet Évkönyvében közli a Gyulafehérvár környékén végzett geológiai felméréseit. HERBICH F. 1877-ben, LÓCZY L. 1884-ben számol be a Földtani Közlönyben az említett területen végzett kutatásairól. 1912-ben a Földtani Intézet igazgatósági jelentésében LÓCZY L. írja le az Ompoly-völgyi higanyérc-telepre vonatkozó újabb eredményeit (LÓCZY 1912). FERENCZY I. 1913-ban az Erdélyi Múzeumi Füzetekben, 1915-ben a Földtani Közlönyben teszi közzé Zalatna környéki kutatásainak adatait.

Trianon után jeles román geológusok is foglalkoztak a terület és az érctelep tanulmányozásával. T. P. GHITULESCU és M. SOCOLESCU 1941-ben az Erdélyi-érchegységről megjelent francia nyelvű munkájukban ismertették a geológiai és bányászati adatok között a higanyérc-telepet is. LUCA (1950) Ércteleptan című egyetemi jegyzetében bemutatta az Ompoly-völgyi lelőhelyet is. MIRCEA 1957-ben az Erdélyi-középhegység és BRANA 1958-ban Románia érclelőhelyei című munkáikban írták le a telep geológiai és bányászati adatait.

A jelen ismertetés alapjául szolgáló 1957-ben írt államvizsga dolgozatom saját megfigyeléseim feldolgozásával és a fent említett munkák ismeretében készült (TÖVISSINÉ 1957).

Akkori vizsgálódásaim néhány új észrevételt tettek lehetővé. A megelőző munkákban jura időszakinak vélt mészkövek kréta időszakiaknak bizonyultak, mivel jura utáni ofiolitos betelepüléseket tartalmaznak. Az ércesedési sávban említett márgák nem voltak kimutathatóak. Az ércesedés szempontjából meddőnek vélt ofiolitokban is megtalálhatók – szórt átitatódásban – a higany-ásványok. Az ércdús részekben a mikroszkópos vizsgálatok ezen ásványok szemcsés halmazainak jelenlétét bizonyították, idiomorf kristályok viszont rendkívül ritkák.

### Az érctelep bányászatának története

Bizonyára már a római korban is volt kitermelés a Ompoly-völgyi higanybányákban. Az ekkori és a későbbi, a 17. századig végzett munkálatok viszont nehezen észlelhetők, tekintettel a telep viszonylag kis méreteire, valamint arra, hogy a századok során történt többszöri újrakezdés elfedte az előző kitermelések helyeit.

A 17. századtól magyar levéltári adatok bizonyítják, hogy az akkor állami kézben lévő bányákban folyamatos volt a kitermelés. A bécsi udvarba ebben az időszakban küldött jelentések évi 1–2 tonna higany termeléséről adtak számot. A 18. század folyamán a bányatelep mellett felépítették az első feldolgozó üzemet is, amelyben már évi 5–10 tonnás hozamot értek el.

1875. után a közigazgatásilag önálló településsé minősített Valea Dosului nevű faluban egy francia-belga társaság működtette a bányákat, de a munkálatok hamarosan elhaltak, és már csak helyi vállalkozók „csipegettek” a gazdagabbnak tűnő részeken. 1917-ben német-magyar tulajdonba került a bányatelep, és kiépült az első, modern feldolgozást lehetővé tevő üzem.

1922-ben a román Anonim társaság vette át a telepet. 1925-ben az üzem robbanás áldozata lett, hamarosan újjáépítették, de 1927-ben az ércbányászat és a higanyfeldolgozás is leállt. 1934-ben és 1937-ben is megpróbálták a telepet újraéleszteni, de már csak az 1948-as államosítás után indult be újból az Ompoly völgyén a bányászat. A lassan évi 10–15 tonnára emelkedő higanytermelés közel húsz év után leállt.

### A terület földtani képződményei a mellékelt térkép és szelvény (1. ábra) számozása szerint

A negyedidőszakból (1) az Ompoly árterületén kavicsos, kőtömbös üledékek és a mellékpatakok torrenciális hordalékkúpjai ismertek.

A harmadidőszakot (2, 3) nagy kiterjedésben a bádai, valamint alsó-miocén korú agyagos homokkő, konglomerátum, márga, és agyag képviseli.

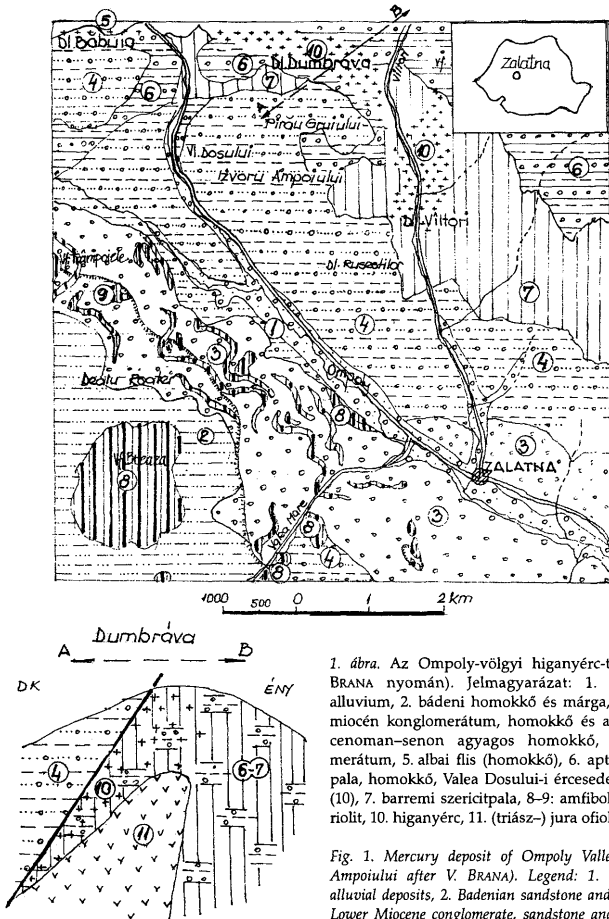
A mezozoikum felső- és alsó-kréta időszakaiból (4, 5, 6, 7) származó agyagos homokkő, konglomerátum és agyappala (szenon, albai, apti, barremi emeletek) a későbbi korok hasonló összetételű kőzeteitől mikro- és makroszkópos eltéréseik alapján viszonylag könnyen elkülöníthetőek.

Az apti emelet szericites homokpalái (6) ezen a területen rendkívüli fontosságúak és kiterjedésükben is jelentősek, ugyanis ezek tartalmazzák a higanyércesedést (10), és Valea Dosului-i rétegek megjelöléssel ismertek.

Időben távolodva jura- és esetleg triász időszaki képződmények is fellelhetőek, de ezeknek a jelenléte csak távolabbi területeken bizonyított.

A magmás kőzetek közül a felszín alatt a mélyben ofiolitos, melafiros kőzetek (11) jelenlétét is ismerjük.

A vulkáni kőzetek amfibolandezit és riolit tömbjei és lávalencsái a vulkáni kúpokban és az övező sávokban (8, 9) találhatóak.



1. ábra. Az Ompoly-völgyi higanyérc-telep (V. BRANA nyomán). Jelmagyarázat: 1. holocén alluvium, 2. bádeni homokkő és márga, 3. alsó-miocén konglomerátum, homokkő és agyag, 4. cenoman-senon agyagos homokkő, konglomerátum, 5. albai flis (homokkő), 6. apti agyag-pala, homokkő, Valea Dosulul-i ércesedett palák (10), 7. barremi szericitpala, 8-9: amfibolandezit, riolit, 10. higanyérc, 11. (triász-) jura ofiolitok

Fig. 1. Mercury deposit of Ompoly Valley (Valea Ampoiului after V. BRANA). Legend: 1. Holocene alluvial deposits, 2. Badenian sandstone and marl, 3. Lower Miocene conglomerate, sandstone and clay, 4. Cenomanian to Senonian clayey sandstone, conglomerate, 5. Albian flysch (sandstone), 6. Aptian shale, sandstone, Valea Dosulul mineralised shales (10), 7. Barremian sericite shale, 8-9. amphibole andesite, rhyolite, 10. mercury ore, 11. (Triassic-) Jurassic ophiolites

### Szerkezetfejlődési vázlat

Az alpi hegyképző mozgások idején, az északról a Gyalui-, délről a Ruszka-Polyán havasok kristályos tömbjei közé szorított Érchegység rétegei felgyűrődtek, helyenként egymásra torlódtak. A későbbi ércesedés szempontjából rendkívül fontos szerepet betöltő törésvonalak és vetők a nyomás irányára merőleges, általában északnyugati–délkeleti irányban alakultak ki. A hegységképző erők működése a jura időszakban tetőzött, de a kainozoikum végéig elhúzódott. Az ofiolitok benyomulása az üledékes kőzetekbe már a triász–jura folyamán elkezdődött, és a kréta időszakban teljesedett ki. Az ofiolit intrúziókat a bányászati munkálatok is feltárták (1. ábra).

A kainozoikum folyamán a térség antiklinálisként kitüremkedett, és a vetők mentén a magmás képződmények benyomulására illetve a felszínre jutására került sor.

Az üledékképződés a kainozoikum idején tovább folytatódott, és létrejött egy jelentős tömegű miocén kori üledékösszlet, amelyet helyenként vulkáni kúpok törnek át.

### Az érctelep

Az Ompoly-völgyi érctelep kialakulása szorosan összefügg az Erdélyi-érchegységre, az Erdélyi-középhegységre, valamint a Kárpáti-ív egészére kiterjedő kainozoos vulkánossággal. A hidrotermális oldatok gazdasági szempontból rendkívül jelentős és hasznos ércesedést hoztak létre. Ezen színes- és nemesfémeket tartalmazó telérek és telepek közé sorolható az Ompoly-völgyi higanyérc-telep is. Itt a hidrotermális oldatok hőmérséklete alacsony, 100 és 200 °C közötti volt, így a telep epitermális ércesedés révén jött létre.

Az érctelep rétegtanilag (jura?) kréta időszaki (Valea Dosului-i összlet) szericites pala, meszes homokkő, és magmás kőzetek (ofiolit, tufa és lávakőzetek) töredezett és tektonikusan zavart összletéből áll.

Az érctelep kiterjedése északnyugat–délkeleti irányú. Az Ompoly völgyét rézsútosan 7 kilométernyi hosszúságban szeli át (1. ábra), 50-től 80 méterig terjedő szélességben követve egy nagyobb vetőrendszer irányát, amelynek a fekéjében 400–500 méter mélységig terjed. A kitermelhető koncentrációjú sávtól távolodva 300–400 méterre is fellelhető az ércesedés nyoma.

Az ércesedés három nagyobb, egymásba kapcsolódó körzetben található délkelet felől északnyugati irányba haladva a Viltorii, a Dumbrava és a Băbuia vonulaton. Ezek közül kiterjedésében és az érc koncentrációban legjelentősebb a Dumbrava-hegyben lévő telep (BRANA 1958).

Az a tény, hogy az ércesedés csak a törésvonal fekéjében található, azzal magyarázható, hogy a rétegösszletet (mind az apti emeletbeli üledékeket, mind a korábbi ofiolitokat) a neogén/kainozoos vulkáni tevékenységhez kapcsolódó tektonikus mozgások feltördelték, és a vetők mentén agyagos, vízzáró réteget, vetőtükröt hoztak létre. Ez megakadályozta a hidrotermális oldatok továbbterjedését – elősegítve a vetők mentén a sűrűbb érckoncentrációt.

A telepben található higanyásványok nagyobb hányada elsődleges, alacsony hőmérsékletű (100–200 °C) hidrotermális képződmény. Oxidációs környezetben is keletkeznek ércfelhalmozódások, de ezek higany-koncentrációja rendszerint szegényesebb.

A bányászati munkák ebben a telepben az ércesedés három jelentősebb típusát tárták fel. Ezek néhol elkülönülnek egymástól, másutt keverten jelentkeznek: (1) a töredezett lávákban, ofiolitos tufákban és részben a homokkövekben finom szövetű ércveler-hálózatban jelennek meg a higanyásványok, (2) a tektonikailag szintén érintett konglomerátumokat és homokköveket átítató porózus érc-halmazokként, (3) ritkábban átkristályosodás útján, főleg a meszes kőzetek töredezett kalciteres sávjaiba került kis méretű halmazokat alkotva jelennek meg. Ilyenkor a szabálytalan kiterjedésű, a törésvonalak mentén gazdagabb fészkeket nagyobb méretű meddő részek szakítják meg.

A telepet alkotó ásványok közül legjelentősebb a feltűnő szépségű cinnabarit/cinóber (HgS. Hg: 86,2%, S: 13,8%). Hatszögös rendszerben kristályosodó mikrokristályos, szemcsés halmazokban található, és a higanytermelés alapját képezi.

A telepben található még a cinnabarit lebomlásából keletkező – szürkésfekete, fémcsillogású metacinnabarit (HgS) és a rendkívül ritka és rövid életű terméshigany. Szintén másodlagos képződményekként találhatóak a higany-kloridok (kalomel).

Az ércesedés kísérőásványai közül leggyakoribb a pirit ( $\text{FeS}_2$ ), amelynek megjelenése rendszerint a cinnabarit koncentráció csökkenésével jár. Sokkal ritkábban figyelhető meg a markazit ( $\text{FeS}_2$ ), amit szabad szemmel alig lehet a pirittől megkülönböztetni, mellyel rendszerint együtt jelentkezik. Viszonylag ritkán észlelhető a galenit ( $\text{PbS}$ ), a szfalerit ( $\text{ZnS}$ ) és a kalkopirit ( $\text{CuFeS}_2$ ).

A nemfémes ásványok közül jelentős szerepe van a kvarcnak és a kalcitnak. Ezek általában újrakristályosodás révén keletkeztek. A kvarc a korai hidrotermális kiválásokból, a kalcit pedig a meszes üledékekből került a higany-tartalmú ércesedés kísérő ásványai közé.

A Dumbrava-hegyben egymás fölött elhelyezkedő tárnákban, 150–250 m mélységben történt a higanyérc fejtése 1945 és 1960 között. Az ennél mélyebben élhelyezkedő szintek érc koncentrációja fokozatosan csökken. A 450 méternél nagyobb mélységben már nem gazdaságos a kitermelés, 560 méter alatt már nem is található ércesedés.

A munkálatok utolsó időszakában az érc higanytartalma 0,35%-os volt. Így tonnánként körülbelül 0,4 kg higanyt nyertek. A fémeket Skott kemencékben vonták ki az ércből (ezekből az üzemben kettő működött). Az ércet felőrölték, hevítették és különböző vegyületeket adagoltak hozzá. Így az őrleményből a higany viszonylag könnyen elkülönült. Hűtés után 35 kilogrammos tartályokban tárolták a folyékony fémeket.

A bányászat megszűnésével a romániai higanygyártás leállt. A fém felhasználási területeinek változása miatt és kifizetődőbb eljárások alkalmazásáig az Ompoly-völgyi higanyérc bányászatának és kutatásának „Cspikerózsika álma” még egy ideig eltart, hacsak új szükségletek nem teszik majd nélkülözhetetlenné az innen származó rendkívül értékes fémeket.

### Irodalom – References

- BRANA, V. 1958: Zacamintele metalifere ale subsolului românesc. – *Ed. Științ.* 246–251, București.
- FERENCZI I. 1913: Zalatna környékének geológiai viszonyai. – *Erd. Múz Füz.*
- FERENCZI I. 1915: Zalatna–Nagyalmás harmadkori medence. – *Földt. Közl.* 45, 1–17.
- GHIȚULESCU, T. P. & SOCOLESCU, M. 1941: Etude Geol. et des Monts Metalifers. – *Anuarul Inst. Geol.* 21, 181–464.
- HERBICH F. 1877: Geológiai tapasztalatok az Erdélyi Érchegység keleti részén. – *Földt. Közl.* 7, 225–239.
- LÓCZY L. 1884: Jelentés az 1884 nyarán a Maros és a Fehérkörös közötti hegyvidék földtani felvételéről. – *Földt. Közl.* 15, 250–265.
- LÓCZY L. 1912: Igazgatósági jelentés. – *M. Kir. Földt. Int.* p. 26, 34.
- LUCA, V. 1950: *Curs de zacaminte.* – Kézirat. Egyetemi jegyzet.
- MIRCEA, I. 1957: Munții Apuseni. – *Edit. Științ.* 284–285, București.
- NOPCSA, F. 1905: Gyulafehérvár, Déva, Ruszkabánya geológiája. – *M. Kir. Földt. Int. Évk.* 14. 83–254.
- TÓVISSINÉ L. I. 1957: *A Zalatna–Valea Dosului-i higanyérc-telep.* – Kézirat, Államvizsga dolgozat, Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár.
- A kézirat beérkezett: 1999. 07. 12.